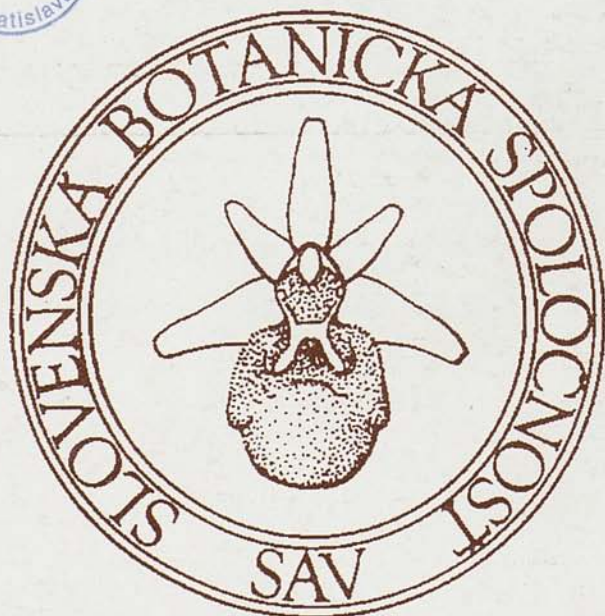


PB 8162

# Bulletin

Slovenskej botanickej spoločnosti



Bratislava

27

2005

## **Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti, ročník 26, 2004**

---

Vydáva: Slovenská botanická spoločnosť pri SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava,  
tel. 02/59 42 61 04, e-mail: frantisek.hindak@savba.sk

**Predseda redakčnej rady:** František Hindák, predseda HV SBS

**Výkonný redaktor:** Peter Kučera

**Technický redaktor:** Peter Kučera

**Členovia redakčnej rady:** Kornélia Goliašová, Anna Guttová, Alica Hindáková, Ivan Jarolímek,  
Elena Masarovičová, Katarína Mišíková

**Grafický návrh obálky:** Katarína Cigánová

**Adresa redakcie:** Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, tel. 02/59 42 61 04,  
e-mail: frantisek.hindak@savba.sk

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

**Tlač:** Vydavateľstvo STU, Bratislava, náklad 500 kusov

**ISBN: 80-969265-2-7**

**EAN: 9788096926527**

**Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti uverejňuje:**

1. Správy zo života Slovenskej botanickej spoločnosti, životné jubileá a nekrológy členov, recenzie publikácií z botanických disciplín.
2. Kratšie rukopisy z floristiky, taxonómie, fytoecológie, fyto geografie, ekológie a ekofyziológie rastlín týkajúce sa najmä územia Slovenska a prehľadné odborné články.



# **BULLETIN**

**Slovenskej botanickej spoločnosti  
pri Slovenskej akadémii vied**

**Ročník 27**

**Bratislava 2005**

**Recenzenti:** DANA BERNÁTOVÁ  
DANIEL DÍTĚ  
EVA FAJMONOVÁ  
VIERA FERÁKOVÁ  
KORNÉLIA GOLIAŠOVÁ  
FRANTIŠEK HINDÁK  
RICHARD HRIVNÁK  
IVAN JAROLÍMEK  
IVONA KAUTMANOVÁ  
JÁN KLIMENT  
JUDITA KOCHJAROVÁ  
ANNA LACKOVIČOVÁ  
JARMILA MAKOVINSKÁ  
MIROSLAVA MALOVCOVÁ  
BOHUMIL TRÁVNÍČEK  
RUDOLF ŠOLTÉS  
LADISLAV ŠOMŠÁK  
VLADIMÍR ŘEHOŘEK  
JAROSLAV VLČKO  
PETER TURIS

## Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2004

Slovenská botanická spoločnosť pracovala v roku 2004 ako občianske združenie pri SAV a jej štruktúra zostala nezmenená. Popri centre v Bratislave pôsobili tri pobočky: v Nitre, vo Zvolene a v Košiciach, 5 sekcií, 5 pracovných skupín a 5 komisií. Hlavný výbor zasadal počas roka dvakrát. V roku 2004 bolo do SBS prijatých 15 nových členov, z toho 13 riadnych a 2 mimoriadni. Členstvo ukončili 3 členovia na vlastnú žiadosť a 1 člen zomrel. Stav členskej základne k 1. 1. 2005 je 452 členov, z toho je 24 mimoriadnych a 22 čestných.

### Nová komisia

V roku 2004 bola vytvorená nová, v poradí šiesta, komisia SBS **pre nomenklatúru cudzokrajných rastlín**. Dôvodom pre jej utvorenie bol zvýšený záujem odborníkov a inštitúcií najmä z oblasti poľnohospodárstva, potravinárstva, farmácie a ochrany prírody, ale aj bežných občanov stretávajúcich sa v súčasnosti s množstvom importovaných exotických plodín a okrasných rastlín. Komisia pracuje v nasledovnom zložení:

**doc. RNDr. Tibor Baranec, CSc.** – predseda, nomenklatúra drevín: Katedra botaniky FAZP SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel. 037/650 84 50, e-mail: Tibor.Baranec@uniag.sk;

**Ing. Pavol Eliáš ml., PhD.** – tajomník, nomenklatúra burín: Katedra botaniky FAZP SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, e-mail: pelias@afnet.uniag.sk; Pavol.Elias.AF@uniag.sk;

**RNDr. Ema Gojdičová** – nomenklatúra invázných rastlín: ŠOP SR – RSOPK, Hlavná 93, 080 01 Prešov, tel. 051/773 27 13, fax: 051/772 41 79, e-mail: egojdic@sopsr.sk;

**Ing. Ján Kóňa, PhD.** – nomenklatúra zeleniny: Katedra zeleninárstva FZKI SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel. 037/65 087 55, fax: 037/652 27 41, e-mail: Jan.Kona@uniag.sk;

**RNDr. Mária Poláčiková** – nomenklatúra poľných rastlín: Katedra botaniky FAZP SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, e-mail: Maria.Polacikova@uniag.sk;

**Ing. Oleg Paulen, PhD.** – nomenklatúra ovocných plodín: Katedra ovocinárstva, vinohradníctva a vinárstva FZKI SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, tel. 037/6508755, fax: 037/652 27 41, e-mail: Oleg.Paulen@uniag.sk;

**Ing. Milan Knoll** – nomenklatúra okrasných rastlín: Botanická záhrada SPU, Tr. A. Hlinku, 949 67 Nitra, tel. 037/650 87 36, e-mail: Milan.Knoll@uniag.sk.

### Zjazd SBS

Najvýznamnejším podujatím, ktoré v roku 2004 organizovala SBS, bol 8. zjazd SBS. Konal sa v dňoch 1. – 4. 6. 2004 v priestoroch ubytovacieho zariadenia Minis-

terstva školstva SR v Piesočnej pri Moravskom Svätom Jáne. Nosnou témou zjazdu bola „Flóra a vegetácia riečnej nivy“. Ako čestní hostia boli pozvané významné osobnosti botaniky zo zahraničia i Slovenska: prof. Janauer (Rakúsko), prof. Niklfeld (Rakúsko), prof. Jeník (ČR), doc. Rybníček (ČR), doc. Řehořek (ČR), prof. Vicherek (ČR), prof. Terpó (Maďarsko), dr. Erdelská, dr. Zahradníková, doc. F. Benčať a dr. Magic. Odznali na ňom 4 príhovory, 1 spomienkový príspevok, 39 odborných prednášok a prezentovalo sa 13 posterov. Všetky prezentované príspevky sú uverejnené v zborníku, ktorý vyšiel ako suplement č. 10 Bulletinu SBS. Organizovali sa aj exkurzie na zaujímavé lokality Záhoria: Šrek pri Devínskom jazere, Borová, NPR Abrod a Konopiská pri Rohožníku.

### Valné zhromaždenie SBS

Valné zhromaždenie SBS sa konalo 1. 6. 2004 v rámci 8. zjazdu SBS v Piesočnej pri Moravskom Svätom Jáne. Valné zhromaždenie:

- schválilo správu o činnosti a hospodárení SBS za rok 2003 a plán činnosti na rok 2004 spolu s rozpočtom na tento rok;
- vzalo na vedomie revíznú správu za rok 2003;
- udelilo tieto vyznamenania:
  - *Holubyho pamätnú medailu* prof. Ing. Janovi Jeníkovi, CSc., prof. RNDr. Jiřímu Vicherkovi, CSc. a doc. RNDr. Kamilovi Rybníčkov, CSc.;
  - titul *Zaslúžilý člen* RNDr. Alžbete Cvachovej, RNDr. Ivanovi Jarolímkovi, CSc., prof. RNDr. Zuzane Jurekovej, CSc., RNDr. Jánovi Klimentovi, CSc., RNDr. Anne Kubinskej, CSc., RNDr. Miroslave Luxovej, CSc., RNDr. Marte Nižňanskej, RNDr. Terézii Salajovej, CSc. a RNDr. Janke Zlinskej, CSc.;
  - titul *Čestný člen* RNDr. Františkovi Mercelovi, CSc. a RNDr. Marte Vozárovej
  - *Cenu Pavla Sillingera* za rok 2003 Mgr. Judite Lihovej, PhD.

### Medzinárodné podujatia

- Jednodňovú medzinárodnú konferenciu *Introdukcia a aklimatizácia drevín v podmienkach Strednej Európy* venovanú 75. výročiu narodenia doc. Ing. Františka Benčaťa, DrSc. zorganizovala vo Zvolene 9. septembra 2004 Dendrologická sekcia SBS v spolupráci s obcou Topoľčianky. Zúčastnilo sa jej 60 účastníkov. Členovia Sekcie pre výskum synantropnej flóry a vegetácie sa podieľali na organizácii medzinárodného sympózia *VI. International symposium Anthropozation and Environment of Rural Settlements. Flora and Vegetation*, ktoré sa konalo 28. 9. – 1. 10. 2004 v Danišovciach pri Spišskej Novej Vsi. Prezentovali na ňom 6 príspevkov.

### Domáce podujatia s medzinárodnou účasťou

- Mgr. Zdeněk Palice z ČR prezentoval na lichenologickom seminári prednášky

*Mikrolišajníky ekvádorských paramóz a ich vzťah k temperátnej a boreálnej li-  
chenoflóre a v Írsku na lišajníkoch po stopách Ellen Hutchins* (v spoluautorstve  
s Mgr. J. Haldom).

- V rámci jesenného prednáškového cyklu Stredoslovenskej pobočky SBS vo Zvolene sa uskutočnila prednáška dr. Tomáša Vrška a Ing. Libora Horta z ČR *Dynamika vývoja prirodzených lesov v ČR – dve prípadové štúdie zmien drevin-  
ného a bylinného poschodia*.
- Sekcia fyziológie rastlín pripravila 5 prednášok anglických fyziológov, ktoré boli určené najmä doktorandom.

### Domáce podujatia

- Každoročne poriadaný *Jarný prednáškový cyklus* prebiehal v mesiacoch január až máj 2004. Počas neho sa uskutočnilo 8 prednášok (v Bratislave 3, v Nitre 3, vo Zvolene 1, v Košiciach 1). *Jesenný prednáškový cyklus* prebiehal od septembra do decembra 2004, v rámci neho odznelo 11 prednášok (3 v Bratislave, 3 v Nitre, 3 vo Zvolene a 2 v Košiciach).
- Východoslovenská pobočka SBS v Košiciach 11. 2. 2004 uskutočnila *IX. pracovné stretnutie botanikov múzeí, vysokých škôl, botanických záhrad a štátnej ochrany prírody z východného Slovenska*, zúčastnilo sa ho 15 účastníkov.
- Západoslovenská pobočka SBS sa spoločne so Slovenskou ekologickou spoločnosťou a SPU Nitra podieľala na organizovaní 8. konferencie *Populačná biológia rastlín*, ktorá sa uskutočnila 23. – 25. júna 2004 v Nitre.
- Západoslovenská pobočka tiež participovala na príprave *5. konferencie o inváziách a invázných organizmoch na Slovensku*, ktorá sa konala v Nitre na jeseň, 26. – 28. októbra 2004.
- Algologická sekcia pripravila tradičné algologické semináre. *Jarný algologický seminár* sa konal 25. 3. 2004, odznelo na ňom 5 referátov (11 účastníkov). Na *Jesennom algologickom seminári* 9. 12. 2004 predniesli referáty tiež 5 účastníci (22 prítomných).
- Dendrologická sekcia zorganizovala v apríli dva semináre: v spolupráci s Katedrou fytoológie LF TU vo Zvolene a Lesným závodom v Palárikove seminár *Možnosť pestovania a ochrany jaseňov* a v spolupráci s Katedrou fytoológie LF TU vo Zvolene a ŠOP SR v Banskej Bystrici seminár *Premenlivosť, ekológia a ochrana tisa červeného*. Oboch sa zúčastnilo 35 účastníkov.
- V novembri Dendrologická sekcia spoločne s Katedrou plánovania a tvorby krajiny FEE TU v Banskej Štiavnici pripravila konferenciu *Krajinné štruktúry a mimolesná vegetácia Zvolenskej kotliny* (20 účastníkov).
- Lichenologická pracovná skupina *Cladonia* zorganizovala semináre a exkurzie do Malých Karpát v rámci tradičných dvojdnových podujatí *Otvorenie lichenologického roka – Appertio anni lichenologici* a *Lichenologické vinobranie – Vindemia lichenologica*.

### Účasť na zahraničných podujatiach

- Členovia Algologickej sekcie SBS sa zúčastnili medzinárodného sympózia IAC v Luxembursku a pracovnej konferencie Českej algologickej spoločnosti v Rožmberku, kde aktívne prezentovali výsledky algologickeho výskumu Slovenska.

### Exkurzie

V roku 2004 sa v rámci SBS uskutočnilo niekoľko samostatných exkurzií:

- *Dendrologické exkurzie na Zoborskú lesostep* (3. 5. a 4. 10. 2004) pod vedením doc. Baranca pripravila Západoslovenská pobočka v Nitre.
- Východoslovenská pobočka v Košiciach usporiadala 3. 4. 2004 pod vedením doc. Bačkora exkurziu na *haldy pri Gelnici*.

### Edičná činnosť

- V roku 2004 vyšlo 26. číslo *Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti* (ISBN 80-968013-8-4) s rozsahom 242 strán. Okrem informácií zo života Spoločnosti obsahuje 27 odborných článkov, 2 správy z konferencií, 4 recenzie novej literatúry a zoznamy diplomantov a doktorandov Katedry botaniky a Katedry fyziológie rastlín PrF UK v Bratislave, ktorí ukončili štúdium v r. 1990 – 2003.
  - Rovnako ako každý rok, aj v roku 2004 vyšli dva *Informačné materiály SBS 1/2004 a 2/2004 s prednáškovými cyklami – Jarný a Jesenný prednáškový cyklus SBS*, kde okrem kalendára prednášok boli aj informácie o pripravovaných zaujímavých podujatiach a nových publikáciách.
  - SBS vydala v roku 2004 niekoľko suplementov Bulletinu SBS:
    - Supplement č. 10 – *Zborník z 8. zjazdu SBS v Piesočnej pri Moravskom Svätom Jáne (jún 2004)*. R. Hrivnák sa zhostil funkcie výkonného a technického redaktora.
    - Supplement č. 11 – *Vegetační výzkum a mapování regionů. Hranice v geobotanice. (referáty z 1. a 2. česko-slovenského geobotanického seminára, Křivoklát – jún 2000, Malá Fatra – jún 2002)*. Editormi sú J. Kolbek a M. Valachovič.
    - Supplement č. 12 – *40. floristický kurz SBS a ČBS v Pruskom*
    - Supplement č. 13 – *Cievnaté rastliny nelesných spoločenstiev CHKO-BR Poľana*.
- Členovia SBS sa aktívne podieľali aj na príprave ďalších publikácií a periodík, ktoré nevydáva SBS, napr. *Biológia – ekológia – chémia*, *Thaiszia – Journal of Botany*, *Biologia* a iných.

### Spolupráca s inými spoločnosťami

- SBS naďalej spolupracovala so Slovenskou ekologickou spoločnosťou pri SAV (SEKOS).
- Algologická sekcia spolupracovala pri poriadaní medzinárodných determináčnych kurzov v Poľsku (Poznaň) a v Švajčiarsku (Dübendorf). Členovia sekcie sa tiež zúčastnili ako lektori Hydrobiologického kurzu organizovaného VÚVH.



Sekcia sa tradične podieľala na organizácii seminárov a kurzov spoločne so Slovenskou limnologickou spoločnosťou pri SAV, Českou botanickou spoločnosťou a Českou algologickou spoločnosťou.

- Lichenologická pracovná skupina naďalej spolupracovala s bryolichenologickou sekciou Českej botanickej spoločnosti.
- Fyziologická sekcia SBS bola naďalej aktívnym členom FESPP.

### **Podakovanie**

Hlavný výbor Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV ďakuje Rade vedeckých spoločností pri SAV za finančnú dotáciu na vydanie uvedených publikácií. Všetky tieto publikácie sú v archívoch SBS a SAV a takisto v knižnom fonde BÚ SAV.

Na záver si dovoľujeme poďakovať všetkým funkcionárom i členom SBS, ktorí organizačne, odborne alebo svojou účasťou prispeli k uskutočneniu všetkých spomínaných podujatí. Ďakujeme aj členom redakčnej rady a redaktorom Bulletinu SBS za ich prácu.

### **Personálie**

#### **Noví členovia SBS v roku 2004**

##### *Riadni členovia:*

Ing. VIKTÓRIA CHILOVÁ, botanička a dendrologička, Správa NP Veľká Fatra Vrútky

Ing. JANA CHRENOVÁ, laboratórno-technická pracovníčka, PríF UK Bratislava

Ing. VLADIMÍR KLÍČ, dendrológ a poľnohospodár, Správa PIENAP Červený Kláštor

RNDr. JANA KOPERDÁKOVÁ, odborná asistentka, PríF UPJŠ Košice

Ing. FRANTIŠEK MÁLIŠ, doktorand, LF TU Zvolen

Ing. ANDREA MARUŠKOVÁ, doktorandka, FEE TU Zvolen

RNDr. ANDREA PASTÍROVÁ, botanička, Botanická záhrada UPJŠ Košice

Mgr. HELENA PISARČIKOVÁ, doktorandka, PríF UK Bratislava

Mgr. JAN ROLEČEK, doktorand, PĚF MU Brno

Ing. KVĚTA RYBAŘÍKOVÁ, botanička, Stredoslovenské múzeum Banská Bystrica

Mgr. JOZEF ŠIBÍK, doktorand, Botanický ústav SAV Bratislava

Ing. ĽUDOVÍT VAŠKO, doktorand, LF TU Zvolen

Ing. SLAVOMÍRA ZLACKÁ, botanička, Správa CHKO Latorica Trebišov

##### *Mimoriadni členovia:*

Bc. RADOSLAV POVAŽAN, študent, FPV UMB Banská Bystrica

IVANA ŠIBÍKOVÁ, študentka, Prírodovedecká fakulta UK Bratislava

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

### **Členstvo v SBS ukončili:**

Mgr. KATARÍNA ŠUŇALOVÁ-BAŠNA, RNDr. GABRIEL SCHLOSSER, RNDr. ANDREJ LUX, CSc.

### **V roku 2004 sa naša Spoločnosť navždy rozlúčila s:**

RNDr. PETER PAULECH, CSc.

**Češť jeho pamiatke!**

### **Jubileá**

V roku 2005 si pripomíname životné jubileá týchto členov SBS:

Ing. ANTON KLIMKO (9. 1. 1940), RNDr. LADISLAV ZÁHUMENSKÝ (18. 1. 1945), doc. Ing. IVAN VOLOŠČUK, CSc. (21. 1. 1935), Ing. JURAJ LABANC, CSc. (31. 1. 1935), RNDr. VLASTIZDAR VÁGENKNECHT (6. 2. 1940, čestný člen), Ing. Ján Terray (10. 2. 1935), RNDr. PAVOL CHROMÝ (10. 2. 1955), Mgr. AGNESA MOJŽISOVÁ (13. 2. 1945), prof. RNDr. JÁN HUDÁK, DrSc. (27. 2. 1945, zaslúž. člen), RNDr. IVAN PIŠÚT, CSc. (13. 3. 1935), RNDr. ELENA VARTÍKOVÁ (13. 3. 1945), doc. RNDr. OLGA HAMALOVÁ, CSc. (15. 3. 1930), VLADIMÍR VRÍČAN (15. 3. 1930), doc. Ing. IVAN TOMAŠKO, CSc. (17. 3. 1935), RNDr. RUDOLF ŠOLTÉS, CSc. (8. 4. 1945), RNDr. ELENA ŠTEFKOVÁ, PhD. (9. 4. 1955), PAVOL MEREĎA (19. 4. 1950), RNDr. ANNA DOBOŠOVÁ, CSc. (23. 4. 1955), RNDr. ANNA PREŤOVÁ, CSc. (7. 5. 1945), RNDr. VLADIMÍR JEHLÍK, CSc. (20. 5. 1940), Ing. ANNA MACKOVÁ, CSc. (6. 6. 1945), doc. RNDr. JOZEF MÁJOVSKÝ (10. 6. 1920, čestný člen), doc. Ing. IVAN LUKÁČIK, CSc. (16. 6. 1955), RNDr. ANTONÍN KRIESL (17. 6. 1925), RNDr. DANIELA ŽEMLOVÁ (23. 6. 1945), doc. RNDr. IZABELA HÁBEROVÁ, CSc. (16. 7. 1940, čestný člen), RNDr. HELENA ŠÍPOŠOVÁ, CSc. (17. 7. 1950, zaslúž. člen), Mgr. ELENA SMETANOVÁ (6. 8. 1955), RNDr. EVA FAJMONOVÁ, CSc. (22. 8. 1935, zaslúž. člen), RNDr. VLASTA ONDERÍKOVÁ, CSc. (28. 8. 1930), RNDr. EVA SITÁŠOVÁ, PhD. (5. 9. 1955), RNDr. PAVEL LIZOŇ, CSc. (2. 10. 1945), RNDr. Ing. DEZIDER MAGIC, CSc. (24. 10. 1920, čestný člen), RNDr. MÁRIA ZALIBEROVÁ, CSc. (29. 10. 1945, zaslúž. člen, Holub. med.), RNDr. VIERA BANÁSOVÁ, CSc. (12. 11. 1945, zaslúž. člen), doc. RNDr. LUBOMÍR HROUDA, CSc. (8. 12. 1945), Ing. MARGITA HOLOBRADÁ, CSc. (23. 12. 1940, Holub. med.), doc. RNDr. JAROSLAV KONTRIŠ, CSc. (23. 12. 1940, zaslúž. člen), Ing. JOZEF ŠKOLEK, CSc. (25. 12. 1945)

**Jubilantom srdečne blahoželáme!**

## **Uznesenie z Valného zhromaždenia SBS**

konaného na 8. zjazde Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV v Piesočnej pri Moravskom Svätom Jáne, 1. – 4. 6. 2004

Valné zhromaždenie Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV:

### **I. Konštatuje**

1. 8. zjazd SBS sa uskutočnil v Piesočnej pri Moravskom Svätom Jáne v dňoch 1. – 4. júna 2004 podľa schváleného programu. Na zjazde bolo prítomných 95 účastníkov (z toho 14 nečlenov SBS) a čestní hostia z Rakúska, Maďarska, Českej republiky a Slovenska. Počas zjazdu odznelo 42 odborných prednášok, prezentovalo sa 18 posterov a konali sa 4 exkurzie na významné lokality Borskej nížiny.
2. Uznesenia zo 7. zjazdu boli splnené, resp. uznesenia koncipované s dlhodobou perspektívou sa priebežne plnia.

### **II. Ukladá Hlavnému výboru SBS**

1. 9. zjazd SBS organizovať v r. 2009, predbežný návrh na miesto konania Pieniny alebo Orava.

### **III. Odporúča**

1. Vypracovať a odovzdať Správe CHKO Záhorie návrh na manažment lokality Borová (odstraňovanie náletu, preriedenie porastu borovic) – zodpovedná: RNDr. Ivona Kautmanová.
2. Vypracovať a odovzdať Správe CHKO Záhorie návrh na vytvorenie refúgií pre druh *Daphne cneorum* na okraji vojenských lesov pri ťažbe borovic – zodpovedná: RNDr. Oľga Erdelská, DrSc.
3. Upozorniť Správu CHKO Záhorie na vysoký význam a súčasnú ohrozenosť NPR Abrod – zodpovedná: Mgr. Viera Stanová.
4. Podporiť snahu Katedry botaniky PríF UK v Bratislave poukazujúcu na nedostatky v súčasných legislatívnych a ekonomických opatreniach ovplyvňujúcich vzdelávanie botanikov na Slovensku. Pracovné podklady pre list určený kompetentným inštitúciám pripravila: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc., doc. RNDr. Tibor Baranec, CSc., RNDr. Ivan Jarolímek, CSc.
5. Podporiť zachovanie mena Múzea Andreja Kmet'a v Martine. Pracovné podklady pre list určený kompetentným inštitúciám pripraví RNDr. Ján Kliment, CSc.
6. Podporiť prácu členov SBS, ktorí vedú webovú stránku [www.botanika.sk](http://www.botanika.sk) a aktívne prispievajú k jej aktualizácii.

### **IV. Ďakuje**

Správe CHKO Záhorie, Ubytovaciemu zariadeniu Ministerstva školstva SR v Piesočnej, Organizačnému výboru zjazdu SBS, funkcionárom Hlavného výboru SBS a členom SBS za organizačné práce spojené s poriadaním 8. zjazdu SBS.

SILVIA KUBALOVÁ, vedecká tajomníčka SBS

## Errata

Prosím čitateľov Bulletinu SBS, aby si opravili a doplnili nasledujúce chyby a nedostatky vo vý-  
tlačku ročníka 26 (2004):

s. 184

5. riadok odspodu – M. Kosorínová, správne Martina Kosorínová

2. riadok odspodu – T. Kicinová, správne Tatiana Kicinová

s. 189

16. riadok odspodu – Charakteristické druhy asociácie, správne Diagnostická druhová kombinácia

s. 191

4. riadok odspodu:

<i>Fragaria moschata</i>	3	.	1	1	2	2	2	1	.	+	1	1	1	2b	+	1
správne																
<i>Fragaria moschata</i>	3	.	1	1	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	1	2b	+	1

V pôvodných zápisoch Kaleta (1965) uvádza druh *Fragaria moschata*, v opakovaných zápisoch z roku 2000 bol však zaznamenaný druh *Fragaria viridis* (pozn. autora J. Miškoviča).

s. 217

1. riadok zvrchu – Anna Iuliana Calamar, správne Anna Iuliana Calamar

21. riadok zvrchu – Maroš Perný, správne Marián Perný

s. 218

doplniť pod textom na stránke vpravo dole – pokračovanie na str. 227

Peter Kučera  
výkonný a technický redaktor Bulletinu SBS

## Cyanobaktérie a riasy na kamenných substrátoch objektov kultúrno-historického významu v Bratislave

### Cyanobacteria and algae on stone of cultural heritage in Bratislava

BOHUSLAV UHER<sup>1</sup> & LUBOMÍR KOVÁČIK<sup>1</sup> & PAVEL KUČERA<sup>2</sup> & ALICA HINDÁKOVÁ<sup>3</sup> & DANIEL PIVKO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1; uher@fns.uniba.sk, kovacik@fns.uniba.sk

<sup>2</sup>Katedra botaniky PríF MU, Kotlářská 2, CZ-611 37 Brno, Česká republika; kucerap@sci.muni.cz

<sup>3</sup>Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava; alica.hindakova@savba.sk

<sup>4</sup>Katedra geológie a paleontológie PríF UK, Mlynská dolina, pavilón G, 842 15 Bratislava; pivko@nic.fns.uniba.sk

**Abstract:** This study contains data about the epilithic cyanobacteria and algae as agents of biodeterioration growing on stone substrata in several cultural monuments, i. e. on old Jewish cemetery in Bratislava known as the Chatam Sófer Crypt, St. Martin's Cathedral, and historic cemetery Kozia brána. Among terrestrial microorganisms, cyanobacteria and chlorophytes are the main colonizers. The dominant species within these communities are mainly filamentous forms of cyanobacteria (*Nostoc microscopium*, *Leptolyngbya fragilis*), chlorophytes (*Klebsormidium flaccidum*, *K. crenulatum*), chrysophytes (*Heterococcus brevicellularis*, *Navicula atomus*) and also unicellular cyanobacteria (*Chroococciopsis umbratilis*) and chlorophytes (*Muriella terrestris*, *Desmococcus olivaceus*). Samples were taken from different substrata such as sandstone, limestone, calcarenite, calcrudite, marble and concrete. In total, 61 subaerial species were identified (13 cyanobacteria, 1 rhodophyte, 13 chrysophytes and 34 chlorophytes). Some floristic and ecological aspects of cyanophytes and algae observed in this study from stone surfaces are discussed. 35 taxa are first records for the territory of Slovakia.

**Keywords:** Algae, Bratislava, cultural heritage, cyanobacteria, Slovakia, subaerial habitats.

Kameň patrí medzi najstaršie entity na Zemi (Winkler 1994). V súčasnosti s ostatnými environmentálnymi činiteľmi tvorí objekt záujmu viacerých vedných disciplín. Kameň ako stavebný materiál sprevádza človeka od nepamäti, a aj v dnešnej dobe spĺňa viacero funkcií nevyhnutných pre existenciu človeka v urbanizovanom prostredí. Z pohľadu fykológa je to priestor na výskum cyanobaktérií a rias, ktoré patria medzi prvých kolonizátorov jeho povrchu, čím menia jeho vlastnosti, štruktúru, a tým sa podieľajú na biogeochemickom kolobehu prvkov v prírode.

V rámci Bratislavy bol výskum cyanobaktérií a rias v rokoch 2001 – 2004 zameraný na distribúciu týchto mikroorganizmov na povrchu stavebných kameňov s kultúrno-historickým významom. Išlo menovite o podzemné Mauzóleum Chata-ma Sófera, obvodové múry presbytéria Dómu sv. Martina a náhrobné kamene historického cintorína Kozia Brána. Hlavným cieľom štúdia bolo určiť cyanobaktérie a riasy, ktoré sa podieľajú na kolonizácii konkrétneho typu kameňa.

Rozsiahlejší výskum cyanobaktérií a rias rastúcich na historických pamiatkach v Bratislave sa uskutočnil v rokoch 1997 – 1999. Publikácia Kapustu a Kováčika (2000), ktorá zhŕňa výsledky tohto výskumu, bola prvá svojho druhu na Slovensku.

## Metodika

Od októbra 2001 do mája 2004 boli v nepravidelných intervaloch sterilne odoberané vzorky epilitických cyanobaktérií a rias na týchto troch lokalitách: 1 – Dóm sv. Martina (4 typy substrátu: 1.1 kalkarenit, 1.2 oolický vápenc, 1.3 kalkrudit, 1.4 kremitý pieskovec), 2 – podzemné Mauzóleum Chatama Sófera (3 typy substrátu: 2.1 pieskovec, 2.2 betón, 2.3 porcelánové kachličky), a 3 – historický cintorín Kozia Brána (11 typov substrátu: 3.1 Litavský vápenc, 3.2 travertín, 3.3 pieskovec s vápnitým tmelom, 3.4 kalkarenit, 3.5 čierny dolerit, 3.6 neogénny kalkarenit, 3.7 tehla, 3.8 ryolit, 3.9 granodiorit, 3.10 mramor, 3.11 ružový hľuznatý vápenc). Časť odoberateľného materiálu sa kultivovala v laboratóriu, časť sa priamo pozorovala optickým mikroskopom typu ZEISS LABOVAL (obj. 40x). Cyanobaktérie a riasy sa pestovali v tekutom a pevnom (s 1,5% agarom) výživnom médiu BG11 (Rippka et al. 1979), BG11<sub>0</sub> (Rippka 1988), BBM (Smith & Bold 1966) a Z podľa Zehndera (Staub 1961), prípadne v tzv. bifázovom médiu (Davis 1967) pri laboratórnej teplote cca 22 °C a permanentnom žiarivkovom osvetlení 662 lx resp. 2.14 W.m<sup>-2</sup> (PAR), alebo 10.3 μmol.s<sup>-1</sup>.m<sup>-2</sup>. Na determináciu a taxonomické vyhodnotenie kultúr cyanobaktérií a rias sme použili determinačné kľúče a monografie od týchto autorov: Geitler (1932), Starmach (1966), Andrejeva (1975), Hindák et al. (1978), Komárek & Fott (1983), Komárek & Anagnostidis (1986, 1989, 1998), Albertano & Kováčik (1994), Ettl & Gärtner (1995). Taxonomická nomenklatura je zjednotená podľa Marholda & Hindáka (1998), skratky autorov sú uvedené pri nových taxónoch podľa Brummitta & Powella (1992).

## Výsledky a diskusia

V sledovanom období 2001 – 2004 sa na študovaných objektoch v Bratislave zistilo 13 druhov cyanobaktérií a 48 druhov rias [číslo miest odberu uvádzame v zátvorke, nové druhy pre flóru SR hviezdikou (\*) pred menom].

### CYANOPHYCEAE

**Chroococcales:** \**Aphanothece pallida* (Kütz.) Rabenh. (2.1); *A. stagnina* (1.2, 3.4); \**Chroococcidiopsis umbratilis* Dor, Carl et Barlinger (1.1 – 1.3, 2.1, 3.4, 3.11); \**Chroococcus varius* A. Braun in Rabenh. (3.4, 3.6). – **Oscillatoriales:** *Leptolyngbya fragilis* (2.3, 3.4, 3.6); \**L. nostocorum* (Bornet ex Gomont) Anagn. et Komárek (1.2, 1.3, 3.4); \**L. tenuis* (Menegh.) Anagn. et Komárek (2.1), *Microcoleus vaginatus* (1.1, 1.3, 3.4, 3.6); *Phormidium autumnale* (3.4); *Ph. corium* (1.1 – 1.4, 3.6, 3.8); *Pseudanabaena mucicola* (3.4, 3.6). – **Nostocales:** \**Nostoc edaphicum* Kondratyeva (2.1, 2.2); *N. microscopicum* (2.1, 3.4).

### RHODOPHYCEAE

**Porphyridiales:** *Porphyridium purpureum* (1.4).

### CHRYSOPHYCEAE

**Phaeothamniales:** \**Apistonema pyreginerum* Pascher (1.1, 1.3).

### PRYMNESIOPHYCEAE

**Coccolithophoridales:** \**Chrysotila lamellosa* Anand (1.1, 1.3).

### BACILLARIOPHYCEAE

**Naviculales:** *Achnanthes minutissima* (3.4, 3.6); *Fragilaria construens* (1.3, 3.4); *Hantzschia amphioxys* (1.3, 1.4, 3.2, 3.4, 3.6); *Navicula atomus* (1.2, 1.3, 1.4, 3.2, 3.4, 3.6); *Nitzschia palea* (3.4); *Pinnularia borealis* (3.4); *P. microstauron* (3.4).

### XANTHOPHYCEAE

**Mischococcales:** \**Botrydiopsis callosa* Trenkwalder (1.1, 1.3); \**Monodus unipapilla* Reisingl (3.4). – **Tribonematales:** \**Heterococcus brevicellularis* Vischer (1.1 – 1.3, 2.2); \**Xanthonema pascheri* (Ettl) Silva.



## CHLAMYDOPHYCEAE

**Chlorococcales:** \**Cystomonas indica* (Iyengar) Ettl et Gärtner (2.1); \**Neosporangiococcum gelatinosum* Ettl et Gärtner (3.2); \**Tetracystis excentrica* Brown et Bold (2.1, 2.2); \**T. sarcinalis* Schwarz (1.2).

## CHLOROPHYCEAE

**Chlorellales:** \**Coccomyxa confluens* (Kütz.) Fott (3.4); *Coelastrella striolata* (1.1); *Gloeocystis vesiculosa* (3.4); \**Characiopodium hindakii* (Lee et Bold) Floyd et S. Watanabe (1.4); *Chlorella fusca* (3.4, 3.5, 3.6); *Ch. kessleri* Fott et Nováková (2.3, 3.4, 3.6); *Ch. vulgaris* (2.2, 2.3); \**Ch. lobophora* Andrejeva (2.3); \**Chlorosarcinopsis minor* (Gerneck) Herndon (1.1, 1.2, 1.4, 3.4, 3.6, 3.9); \**Ch. pseudominor* Groover et Bold (2.1, 2.2); \**Kentrosphaera gibberosa* var. *gibberosa* Vodenitsharov et Benderliev (2.2); \**Muriella decolor* Vicher (1.1); \**M. terrestris* J. B. Petersen (1.2, 1.3, 1.4, 2.1 – 2.3, 3.1, 3.4, 3.5, 3.6); \**M. zofingiensis* (DöNZ) Hindák (2.1); \**Oocystis asymmetrica* W. et G. S. West sensu Komáromy (2.3); \**O. minuta* Guillard, Bold et Mac Entee (2.3); \**O. rupestris* Kirchn. (3.4, 3.9); *Scenedesmus obliquus* (2.1, 2.2); \**Thelesphaera alpina* Pascher (3.4). – **Chaetophorales:** \**Desmococcus olivaceus* (Pers. ex Ach.) Laundon (1.2, 1.4, 3.1, 3.3, 3.5 – 3.7, 3.9, 3.10).

## ULVOPHYCEAE

**Pleurastrales:** \**Trebouxia arboricola* Puymaly (3.3, 3.4, 3.6); \**T. decolorans* Ahmadjian (1.2 – 1.4); \**T. glomerata* (Warén) Ahmadjian (1.1 – 1.4).

## CHAROPHYCEAE

**Klebsormidiales:** \**Klebsormidium crenulatum* (Kütz.) Lokhorst (1.2 – 1.4, 3.5, 3.9, 3.10); *K. flaccidum* (1.1 – 1.4, 2.1, 3.1 – 3.4, 3.6 – 3.8); *Stichococcus bacillaris* (1.1, 1.3, 2.3, 3.4, 3.6, 3.8); *S. exiguus* (1.3); *S. minutus* (1.1 – 1.4).

## CONJUGATOPHYCEAE

\**Cosmarium parvulum* Bréb. var. *undulatum* Bréb. (3.4); *Mesotaenium macrococcum* (3.4).

Z týchto údajov vyplýva, že medzi najviac osídľované substráty patria predovšetkým kamene s obsahom uhlíčitánov, najmä kalcitu. Osobitným prípadom bola lokalita 3.4, kde horninou bol kalkarenit (vápnitý pieskovec) a diverzitu cyanobaktérií a rias predstavovalo až 25 druhov. Medzi najchudobnejšie kolonizované substráty z hľadiska diverzity cyanobaktérií a rias patrili mramor a granodiorit, čo pravdepodobne vyplýva z ich chemických vlastností a štruktúry (Darienko & Hoffmann 2003).

Medzi najčastejšie sa vyskytujúce druhy na skúmaných lokalitách patrili najmä zelené riasy *Klebsormidium flaccidum*, *Muriella terrestris* a *Desmococcus olivaceus*, z cyanobaktérií *Chroococidiopsis umbratilis* a *Phormidium corium*.

Výrazne menej boli zastúpené riasy triedy Chrysophyceae, ktoré sa vyskytovali predovšetkým v jarnom a jesennom období, kedy teplota vzduchu nepresahovala 12 °C. Z Rhodophyceae sa našiel iba jeden druh *Porphyridium purpureum*, ktorý sa vyskytoval len raz na lokalite 1.4 v jarnom období roku 2002. Je zaujímavé, že pre svoj rast vyžaduje organické soli kyseliny močovej (Geitler 1944) a zároveň je uvedený ako veľmi ohrozený druh riasovej flóry Slovenskej a Českej republiky práve pre ojedinelý výskyt na našom území (Kotlaba 1995).

Medzi zaujímavé a zriedkavé taxóny z hemiatmofytických biotopov patrí aj spájavá zelená riasa *Cosmarium parvulum* var. *undulatum* nájdená len na lokalite

3.4 v spoločenstve s machorastmi, ktorá sa môže ľahko zameniť za zástupcov rodu *Actinotaenium* (Frans Kouwets, in verb.).

Podľa dominujúcich druhov možno na skúmaných lokalitách zreteľne rozlíšiť tieto tri hlavné spoločenstvá cyanobaktérií a rias:

1. **Cyanobaktériové spoločenstvo** je tvorené predovšetkým zástupcami cyanobaktérií (napr. *Chroococcus varius*, *Leptolyngbya fragilis*, *Microcoleus vaginatus*, *Nostoc microscopicum*, *Phormidium autumnale*, *Ph. corium*), ktoré sú často spre-vádzané rozsievkami (napr. *Navicula atomus*, *Pinnularia borealis*, *Hantzschia amphioxys*). Toto spoločenstvo bolo viazané najmä na vlhké stanovištia a horniny s obsahom kalcitu. Zistili sme špecifický kompetičný vzťah medzi cyanobaktériovými a machorastovými spoločenstvami: obidve spoločenstvá výrazne ovplyvňujú svojou prvou kolonizáciou sukcesiu spoločenstva. Záviselo teda od toho, či daný voľný priestor na povrchu kameňa ako prvé kolonizovali cyanobaktérie alebo protoné-my machorastov. V prípade kolonizácie cyanobaktériami dochádzalo k vytvoreniu biofilmu, ktorý sa viaže najmä na  $\text{CaCO}_3$  častice (Urzi & Krumbein 1994) a zabraňuje tak antagonisticky rastu protonémy machorastov. V spoločenstvách machorastov (druhy *Rhynchostegium murale*, *Eurynchium hians* a *Lunularia cruciata*) boli asociované predovšetkým zelené riasy, napr. *Chlorella fusca*, *Gloeocystis vesiculosa*, *Oocystis rupestris*, *Cosmarium parvulum* var. *undulatum*, *Mesotaenium macrococcum*, *Stichococcus bacillaris* a *Theleasphaera alpina*.

2. **Spoločenstvo rodu *Desmococcus*** je tvorené predovšetkým druhom *Desmococcus olivaceus* rastúcim na hladkých vertikálnych povrchoch hornín granodiorit a čierny dolerit. Uvedené horniny predstavujú sekundárny biotop pre toto spoločenstvo, ktoré je inak typické pre borku stromov. Sprievodnými druhmi boli najmä zelené riasy *Klebsormidium crenulatum* a *Stichococcus bacillaris*. Indikuje pomerne suché mikroklimatické prostredie, čo vyplýva z vyššie položených miest nad zemou (nad 50 cm), kde je intenzívnejšia evaporácia, výrazné výkyvy teploty, vlhkosti a pod.

3. **Spoločenstvo rodu *Klebsormidium*** je tvorené najmä sýtozelenými nárastmi s dominujúcim druhom *Klebsormidium flaccidum* a so sprievodnými druhmi *Stichococcus bacillaris*, *Trebouxia arboricola*, *Desmococcus olivaceus* a *Chlorosarcinopsis minor*. Spoločenstvo sa vyskytovalo najmä na vlhkých stanovištiach, v blízkosti pôdy alebo vo výške do 30 cm.

Z predchádzajúcich štúdií sú známe cyanobaktériové spoločenstvá tvoriace krusty na rôznych substrátoch v mestskom prostredí (Noguerol-Seoane & Rifón-Lastra 1997, Darienko & Hoffmann 2003, Rindi & Guiri 2003, Uher et al. 2004), kde dominovali najmä vláknité cyanobaktérie z rodov *Leptolyngbya*, *Phormidium* a *Scytonema*. Pre rod *Desmococcus* a ním tvorených spoločenstiev v mestských aglomeráciách sú ich typické biotopy pôda a borka stromov (Gärtner & Ingolić 2003, Rindi & Guiry 2003). Zaujímavé bolo zistenie, že spoločenstvo je vždy jasne

odlíšené od ostatných spoločenstiev, a to práve pre výraznú dominanciu zástupcov rodu *Desmococcus* (Rindi & Guiry 2003). Týmto sa definícia spoločenstva nekomplikuje na rozdiel od cyanobaktériového spoločenstva a spoločenstva rodu *Klebsormidium*, u ktorých sa mení zastúpenie charakteristických taxónov. Spoločenstvo rodu *Klebsormidium* sa predtým v literatúre neuvádzalo, ale druhy *Klebsormidium crenulatum* a *K. flaccidum* sú známe z mestských aglomerácií (Lokhorst 1996, Franzen et al. 2002, Rindi & Guiry 2003).

Kapusta & Kováčik (2000) ako prví publikovali údaje o epilitických (terestrických) cyanobaktériách a riasach z mestského prostredia v Bratislave. Na vybraných antropogénnych objektoch (46 odberových miest) zistili počas dvojročného štúdia spolu 43 taxónov cyanobaktérií a rias, z ktorých dominovali najmä cyanobaktérie (16 taxónov) a zelené riasy (22 taxónov). Náš výskum opäť potvrdil výskyt cyanobaktérií *Chroococcus varius*, *Leptolyngbya nostocorum*, *Phormidium autumnale*, rozsievok *Hantzschia amphioxys*, *Pinnularia borealis*, a zelených rias *Chlorella kessleri*, *Ch. lobophora*, *Muriella terrestris*, *Desmococcus olivaceus*, *Trebouxia arboricola*, *Klebsormidium flaccidum*, *Stichococcus bacillaris* a *S. minutus*.

Druhovú zloženie cyanobaktérií a rias na vybraných historických objektoch mesta Bratislavy z rokov 2001 – 2004 potvrdilo, že i v antropogénne pozmenenom terestrickom prostredí je diverzita cyanobaktérií a rias pomerne vysoká a predstavujú ju aj druhy vzácne alebo ohrozené pre flóru Slovenska.

#### PodĎakovanie

Výskum bol financovaný z projektov Grantovej agentúry VEGA č. 1/9114/02 a Grantu pre doktorandov PríF UK 10/2002 a Grantovej agentúry APVT 51-009102. Autori ďakujú prof. RNDr. Františkovi Hindákoví, DrSc. za pomoc pri determinácii cyanobaktérií a rias, ako aj za kritické pripomienky k rukopisu.

#### Literatúra

- Albertano, P. & Kováčik, I. 1994. Is the genus *Leptolyngbya* (Cyanophyta) a homogenous taxon? *Algol. Stud.* 1994, 75, p. 37 – 51.
- Andrejeva, V. M. 1975. Novije vidy *Chlorella* Beijer. *Bot. Žurn. (Leningrad)*. 1975, 63, p. 441 – 460.
- Brummitt, R. K. & Powell, C. E. (eds). 1992. *Authors of plant names*. Kew : Royal Botanic Garden, 1992. 732 p.
- Darienko, T. & Hoffmann, L. 2003. Algal growth on cultural monuments in Ukraine. *Biologia (Bratislava)*. 2003, vol. 58, p. 575 – 587.
- Davis, J. S. 1967. A technique for long term maintenance of alga cultures. *Transac. Illinois St. Acad. Sci.* 1967, 60, p. 1 – 109.
- Ettl, H. & Gärtner, G. 1995. *Syllabus der Boden-, Luft- und Flechtenalgen*. Stuttgart; Jena; New York : Gustav Fischer, 1995. 721 p.
- Franzen, I., Stapper, N. J. & Frahm, J. P. 2002. *Ermittlung der lufthygienischen Situation Nordrhein-Westfalens mit epiphytischen Flechten und Moosen als Bioindikatoren*. Abschlussbericht zum Teilprojekt. Bonn : Institut der Universität Bonn. 39 p. Msc.

- Gärtner, G. & Ingolić, E. 2003. Further studies on *Desmococcus* Brand emend. Vischer (Chlorophyta, Trebouxiophyceae) and a new species *Desmococcus spinocystis* sp. nov. from soil. *Biologia (Bratislava)*. 2003, vol. 58, p. 517 – 523.
- Geitler, L. 1932. Cyanophyceae. In Rabenhorst, L. (ed.). *Kryptogamen Flora 14*. Leipzig : Akademische Verlags-Gesellschaft. 1 196 p.
- Geitler, L. 1944. Furchungsteilung, simultane Mehrfachteilung, Lokomotion, Plasmoptyse und Ökologie der Bangiaceae *Porphyridium cruentum*. *Flora*. 1944, 37, p. 300 – 333.
- Hindák, F. (ed.). 1978. *Sladkovodné riasy*. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1978. 728 p.
- Kapusta, M. & Kováčik, L. 2000. Epilithická fykloflóra vybraných antropogénnych objektov mesta Bratislavy. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2000, roč. 22, p. 15 – 22.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 1986. Modern approach to the classification system of cyanophytes. 2 – Chroococcales. *Algol. Stud.* 1986, 46, p. 157 – 179.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 1989. Modern approach to the classification system of cyanophytes. 4 – Nostocales. *Algol. Stud.* 1989, 46, p. 157 – 226.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 1998. Cyanoprokaryota 1. Teil. Chroococcales. In Ettl, H., Gärtner, G., Heinig, H. & Mollenhauer, D. (eds). *Süßwasserflora von Mitteleuropa 19/1*. Jena; Stuttgart; Lübeck; Ulm : Gustav Fischer. 548 p.
- Komárek, J. & Fott, B. 1983. Chlorophyceae. Chlorococcales. In Elster, H. J. & Ohle, W. (eds). *Das Phytoplankton des Süßwassers. Die Binnengewässer 7*. Stuttgart : E. Schweizerbart'sche Ed. 1 044 p.
- Kotlaba, F. (ed.). 1995. *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 4.: Sinice a riasy, Huby, Lišajníky, Machorasty*. Bratislava : Príroda, 1995. 223 p.
- Lokhorst, G. M. 1996. Comparative taxonomic studies on the genus *Klebsormidium* (Charophyceae) in Europe. *Crypt Stud.* 1996, 5, 132 p.
- Marhold, K. & Hindák, F. 1999. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Verzia CD-ROM. Bratislava: Veda.
- Noguerol-Seoane, A. & Rifón-Lastra, A. 1997. Epilithic phycoflora on monuments. A survey of San Esteban de Ribas de Sil Monastery (Ourense, NW Spain). *Cryptog. Algol.* 1997, 18, p. 351 – 361.
- Rindi, F. & Guiry, M. D. 2003. Composition and distribution of subaerial algal assemblages in Galway City, western Ireland. *Cryptog. Algol.* 2003, 24, p. 245 – 267.
- Rippka, R. 1988. Isolation and purification of cyanobacteria. *Meth. Enzymol.* 1988, 167, p. 3 – 27.
- Rippka, R., Deruelles, J., Waterbury, J. W., Herdman, M. & Stanier, R. G. 1979. Genetic assignments, strain histories and properties of pure cultures of cyanobacteria. *J. Gen. Microbiol.* 1988, 11, p. 11 – 61.
- Smith, R. L. & Bold, H. C. 1966. Phycological studies VI. Investigations of the algal genera *Eremosphaera* and *Oocystis*. *The University of Texas Publication*. 1966, 6612, p. 1 – 121.
- Starmach, K. 1966. Cyanophyta – Sinice, Glaucophyta – Glaukofity. In Starmach, K. (ed.). *Flora Stodkovodna Polski 2*. Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1966. 808 p.
- Staub, R. 1961. Ernährungsphysiologisch-autökologische Untersuchungen an der planktischen Blaualge *Oscillatoria rubescens* DC. *Schweiz. Z. Hydrol.* 1961, 23, p. 82 – 198.
- Uher, B., Aboal, M. & Kováčik, L. 2004. Epilithic and chasmoendolithic phycoflora of monuments and buildings in South-eastern Spain. *Cryptog. Algol.* In press.
- Urzi, C. & Krumbein, W. E. 1994. Microbiological impacts on the cultural heritage. In Krumbein, W. E., Brimblecombe, P., Cosgrove, D. E. & Staniforth, S. (eds). *Durability and change: the science, responsibility, and cost of sustaining cultural heritage*. Chichester : Wiley. 1994. p. 107 – 135.
- Winkler, E. M. 1994. *Stone in architecture, properties, durability*. Berlin; Heidelberg : Springer, 1994. 313 p.

## Výskyt cyanobaktérií a rias v nárastoch „lampenflóry“ v šiestich sprístupnených jaskyniach na Slovensku

### Occurrence of cyanobacteria and algae in growths of lampflora in six show caves of Slovakia

KATARÍNA ŠRAMKOVÁ & LUBOMÍR KOVÁČIK

Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1, ksramkova@fns.uniba.sk, kovacic@fns.uniba.sk

**Abstract:** The first systematic floristic observation of phycoflora is presented from six selected show caves in Slovakia (Belianska, Bojnická, Bystrianska, Gombasecká, Domica and Driny).

A total of 26 taxa were identified, comprising cyanobacteria (5), diatoms (5) and chlorophytes (16). The soil species of cyanobacteria and algae are dominated in this special subterranean environment. The species *Myrmecia incisa* Reisinger, *Chlorella emersonii* Shihira et Krauss, *Scotiellopsis reticulata* Punčochářová & Kalina and *Klebsormidium crenulatum* (Kützinger) Lokhorst are first records for the territory of the Slovak Republic.

**Keywords:** cyanobacteria, algae, show caves, lampflora, Slovakia.

Aj napriek bohatému a rôznorodému výskumu slovenských jaskýň, doposiaľ neexistuje významnejšia vedecká práca zaoberajúca sa druhovým zastúpením cyanobaktérií a rias v tomto špecifickom biotope. Zatiaľ boli publikované iba dve práce, ale tie sa týkajú fykoflóry slovenských jaskýň len čiastočne. Prát (1925) v Jasovskej jaskyni pri Košiciach okrem hubových vlákien a spór rodu *Alternaria* určil v nárastoch pokrývajúcich drobné kvaple na strope jaskyne aj bunky cyanobaktérií rodov *Aphanocapsa*, *Aphanothece* a *Chroococcus*, inkrustované vlákna *Schizothrix* a zelenú riasu *Gongrosira*. Pilous (1961) sa zaoberal machorastami Demänovskej doliny. Uvádza okrem iného aj flóru jedenástich neprístupných jaskýň spomínanej doliny podľa hĺbky výskytu jednotlivých druhov. V hlbších častiach jaskýň (viac ako 10 m) determinoval okrem machorastov aj niekoľko druhov vyšších rastlín. Z jaskýň určil celkovo vyše sto druhov rastlín. Z cyanobaktérií uvádza len výskyt *Nostoc commune* a tzv. „četné sinné řasy, avšak v neurčitelném stadiu“. O riasach sa zmieňuje len ako o prítomnej všeobecnej skupine a konkrétne spomína iba druh *Pleurococcus vulgaris*.

V speleologickej terminológii je zaužívaný termín „lampenflóra“ na označenie vegetácie (cyanobaktérie, riasy, machorasty, papraďorasty), ktorá sa vyskytuje v umelo osvetlených jaskyniach, najmä na miestach vystavených osvetleniu z lúčov. V sprístupnených jaskyniach však výskyt týchto rastlín predstavuje v speleologickom ponímaní nežiaduci jav, pretože pôsobia deštruktívne na substrát, najmä tvorbou organických kyselín (Hebelka 1989).

Cieľom výskumu bolo zistiť druhové zastúpenie cyanobaktérií a rias vyskytujúcich sa v šiestich slovenských sprístupnených jaskyniach (Belianska, Bojnická, Hradná, Bystrianska, Gombasecká, Domica a Driny).

## Ekologické podmienky v sprístupnených jaskyniach

Základným a limitujúcim činiteľom, ktorý umožňuje fotosyntetickým organizmom rásť v jaskynnom prostredí je svetlo z nainštalovaných lúčok. Vhodné svetelné podmienky sú však dôležité najmä pri vzniku a počiatočnom vývine lampenflóry. V mnohých prípadoch im stačí len krátka doba osvetlenia. Výsledky merania intenzity svetla v zahraničných jaskyniach ukazujú, že pre súvislý rast cyanobaktérií a rias už postačuje intenzita svetla 10 – 50 luxov (Johnson in Hebelka 1989).

Klimatickým špecifikom jaskýň je najmä nižšia teplota a pomerne vysoká relatívna vlhkosť vzduchu. V jaskyniach, kde nedochádza k prúdeniu vzduchu, je teplota vzduchu v priebehu roku pomerne stála. V slovenských sprístupnených jaskyniach teplota vzduchu spravidla nepresahuje +10 °C (okrem jaskyne Domica, kde teplota kolíše medzi 10,2 – 11,4 °C) a relatívna vlhkosť vzduchu sa pohybuje nad 90 % (Bella 1997).

Rozšírenie lampenflóry v jaskyniach je okrem svetla podmienené rôznou vlhkosťou substrátu. Práve terestrické cyanobaktérie a riasy majú schopnosť odolávať kolísaniu takejto vlhkosti a môžu sa vyskytovať na akomkoľvek type substrátu. Významný vplyv na vlhkosť substrátu, a tým aj rozvoj lampenflóry má vzdialenosť lúčok. V bezprostrednej blízkosti dopadajúceho svetla dochádza k vysychaniu lampenflóry (Hebelka 1989).

## Metodika

Odber vzoriek v jaskyniach bol realizovaný v letných mesiacoch roku 2003 po dohode so Správou slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši a Správou Bojnického zámku. Vzorky lampenflóry boli odobraté v týchto sprístupnených jaskyniach: Belianska (8 odberových miest), Bojnická hradná (6), Bystrianska (2), Gombasecká (8), Domica (6) a Driny (4). Odber vzoriek z nárastov lampenflóry bol vykonaný zoškrabaním pomocou skalpela do odberových nádobiek. Počet odberových miest závisel od množstva výskytu makroskopicky viditeľných zelených, či zelenkastých nárastov a od možnosti bezpečného prístupu k nárastu. V laboratóriu boli jednotlivé vzorky zaliate výživným tekutým kultivačným médiom Z podľa Zehndera (Staub 1961) a po 2 – 3 týždňoch (pri existencii viditeľného nárastu) rozpašované v Petriho miskách na kultivačné médium Z spevnené 2% agarom. Po náraste z agaru v Petriho miskách boli izolované jednotlivé unialgálne kmene cyanobaktérií, resp. rias a pestované opäť na pevnom i v tekutom výživnom médiu Z v skúmavkách pri laboratórnej teplote cca 20 °C a nepretržitom žiarivkovom osvetlení 662 lx resp. 2,14 W.m<sup>2</sup> (PAR). Zistené taxóny boli determinované z kultúr (okrem rozsievky, kde bola použitá metóda trvalých preparátov zalievania do pleuraxu) podľa citovanej literatúry (Geitler 1925, Komárek & Fott 1983, Lokhorst 1996, Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, Ettl & Gärtner 1995).

## Výsledky a diskusia

V šiestich slovenských sprístupnených jaskyniach bolo zistených celkom 26 taxónov. Najväčšie zastúpenie mali zelené riasy (16 taxónov), pričom dominovali kokálne typy (13). Zvyšok tvorili vláknité typy cyanobaktérií (5 taxónov) a rozsievky (5). Najviac taxónov bolo zistených v Belianskej (13) a Gombaseckej jaskyni (14), naopak najchudobnejšiu fykloflóru mala Bystrianska jaskyňa (1).



Pre územie Slovenska boli zistené štyri nové taxóny, z nich to boli tri kôkálne zelené riasy: *Myrmecia incisa* Reisigl, *Chlorella emersonii* Shihira et Krauss, *Scotiellopsis reticulata* Punčochárová et Kalina a jedna vláknitá zelená riasa *Klebsormidium crenulatum* (Kützign) Lokhorst (Hindák & Hindáková 1998, Kapusta & Kováčik 2000, Uher & Kováčik 2004).

### Zoznam nájdených taxónov v šiestich sprístupnených jaskyniach Slovenska.

V zátvorkách sú uvedené skratky jaskýň (Belianska – BE, Bojnická hradná – BO, Bystrianska – BY, Gombasecká – GO, Dmica – DO a Driny – DR). Číslo za lomkou (/) uvádza, na koľkých miestach porastených lampenflórou bol taxón v jednotlivých jaskyniach zistený. (Celkový počet miest porastených lampenflórou resp. odberových miest: BE – 8, BO – 6, BY – 2, GO – 8, DO – 6, DR – 4). Nové taxóny pre územie Slovenska sú označené hviezdičkou pred menom (\*).

#### CYANOPHYCEAE

**Stigonematales:** *Leptolyngbya* sp. 1 (BE/1), *Leptolyngbya* sp. 2 (BE/1, BO/2, GO/2), *Leptolyngbya* sp. 3 (BE/1), *Leptolyngbya* sp. 4 (BE/2). – **Nostocales:** *Nostoc* sp. (GO/2).

#### BACILLARIOPHYCEAE

**Naviculales:** *Hantzschia amphioxys* (GO/1), *Navicula contenta* (BE/1, BO/2, GO/1, DR/1), *N. saprophila* (GO/1), *Nitzschia* sp. (GO/1), *N. inconspicua* (GO/1, DR/1).

#### CHLOROPHYCEAE

**Chlorellales:** *Chlorella* sp. 1 (DO/1), *Chlorella* sp. 2 (BE/1), \**Ch. emersonii* Shihira et Krauss (BO/1), *Ch. kessleri* Fott et Nováková (BE/1, GO/1), *Ch. lobophora* (GO/1, BE/1), *Muriella* sp. (BE/1, BO/1, BY/2, GO/4, DO/3, DR/1), *M. terrestris* J. B. Petersen (BE/3, DR/1), \**Myrmecia incisa* Reisigl (BE/1, BO/1), *Pseudochlorococcum* sp. (GO/1), *Pseudococcomyxa simplex* (BE/2), *Scenedesmus obliquus* (DR/1), \**Scotiellopsis reticulata* Punčochárová et Kalina (BO/1), *S. terrestris* (GO/1 DO/1).

#### CHAROPHYCEAE

**Klebsormidiales:** \**Klebsormidium crenulatum* (Kützign) Lokhorst (GO/1), *K. flaccidum* (BE/2), *Stichococcus bacillaris* (GO/1, DO/1).

Výskyt cyanobaktérií a rias, resp. lampenflóry v jaskyniach je sekundárnym javom podmieneným najmä možnosťou prenosu spór a buniek do jaskyne (prievan, podzemné toky, priesaková voda, živočíchy, návštevnosť).

V jaskyniach Belianska, Bystrianska, Gombasecká a Dmica boli nárasty lampenflóry odstraňované 4% roztokom chlórnanu sodného približne tri roky pred odberom vzoriek. V jaskyni Driny je lampenflóra odstraňovaná každý rok. Bojnická hradná jaskyňa pred odberom vzoriek ešte čistená nebola. Preventívnym opatrením speleológov obmedzujúcim rast lampenflóry v sprístupnených jaskyniach je inštalácia lúč s nižším svetelným výkonom alebo lúč so svetlom, ktoré má redukované spektrálne zloženie v oblasti fotosynteticky aktívneho žiarenia a skrátenie doby osvetlenia počas prehliadky jaskyne na minimálnu možnú mieru (Zelinka 1996).

V jaskyni Driny, ktorá je každoročne po sezóne čistená od nárastov, boli zistené štyri taxóny (*Navicula contenta*, *Nitzschia inconspicua*, *Muriella terrestris* a *Scenedesmus obliquus*). Príčinou by mohol byť otvorený prístup priamo do jaskyne cez objavný komín ústiacy do vrchnej časti vstupnej siene jaskyne, odkiaľ sú druhy

vnášané dovnútra dažďovou vodou a potom návštevníkmi zanášané do iných, hlbších častí jaskyne. V Bystrianskej jaskyni bol zistený len jediný taxón, a to drobná kokálna zelená riasa z rodu *Muriella*. Vyskytovala sa na dvoch dostupných plošne pomerne malých nárastoch, v značnej miere už zasintovaných. V nečistenej Bojníckej hradnej jaskyni nebola aj napriek tomu zistená vyššia druhová diverzita. Determinovaných bolo šesť taxónov s dominanciou kokálnych zelených rias (*Myrmercia incisa*, *Chlorella emersonii*, *Muriella* sp.).

Všetky determinované taxóny sa vyskytovali na mierne vlhkých substrátoch vo vzdialenosti od zdroja svetla 20 cm až 2 – 3 m. Jedine v Belianskej jaskyni to bolo na dvoch miestach do 5 m a dvoch do 10 m od zdroja svetla.

Porovnaním výsledkov s publikovanými údajmi z jaskýň okolitých štátov (Česká republika, Maďarsko, Rakúsko) aj v slovenských sprístupnených jaskyniach sa vyskytujú predovšetkým pôdne typy cyanobaktérií a rias. V Javoříčských a Mládečských jaskyniach a tiež v Kateřínskej jaskyni na Morave boli zistené taxóny totožné s fykloflórou slovenských jaskýň, ako napr. *Pseudococcomyxa simplex*, *Stichococcus bacillaris* a *Klebsormidium flaccidum*. V Kateřínskej jaskyni sa vyskytovali i bližšie nedeterminované druhy rodov *Nostoc* sp. a *Leptolyngbya* sp. (Kaštovský 1995, Kubešová et al. 2002). V maďarských jaskyniach (Baradla, Lilla-füred, Kölyuk a Ördöglyuk) boli zhodné výskyty druhov *Navicula contenta*, *Hantzschia amphyoxis* a *Stichococcus bacillaris* (Claus 1964a, b, Komáromy 1977, Komáromy et al. 1985). V rakúskej jaskyni Hermannshöhle to boli podobne *Navicula contenta*, *Muriella terrestris* a *Stichococcus bacillaris* (Schagerl 1991).

V publikovaných štúdiách z jaskýň sú často taxóny cyanobaktérií a rias determinované len na úroveň rodu (ako „sp.“), pretože ich taxonómia je časovo a metodicke náročná, t.j. vyžaduje laboratórnu kultiváciu. V mnohých prípadoch sú údaje o daných taxónoch v literatúre nedostatočné, čo poskytuje z botanického hľadiska mnoho nevyriešených otázok pre ďalší výskum lampenflóry.

#### PodĎakovanie

Autori ďakujú RNDr. V. Košelovi, CSc. z Katedry zoológie PríF UK za odber vzoriek z Belianskej jaskyne, RNDr. P. Bellovi, PhD. zo Správy slovenských jaskýň (SSJ) v Liptovskom Mikuláši, pracovníkom jednotlivých správ jaskýň a Správe Bojnického zámku za umožnenie odberu vzoriek, RNDr J. Zelinkovi zo SSJ za ústretovosť, poskytnutie informácií a literatúry ohľadom čistenia lampenflóry. Za pomoc pri determinácii rozsievok J. P. Marín (Murcia, Španielsko), niektorých taxónov Mgr. B. Uherovi, PhD. a za cenné pripomienky k textu prof. RNDr. F. Hindákovi, DrSc.

#### Literatúra

- Bella, P. 1997. *Slovensko, Sprístupnené jaskyne*. Žilina : Knižné centrum. 64 p.  
Claus, G. 1964a. Algal and their mode of life in the Baradla Cave at Aggtelek II. *Int. J. Speleol.* 1964, 1, p. 13 – 17.  
Claus, G. 1964b. Daten zur Kenntnis der Algenflora der Höhle Kölyuk von Mánfa. *Int. J. Speleol.* 1964, 1, p. 541 – 551.

- Ettl, H. & Gärtner, G. 1995. *Syllabus der Boden-, Luft- und Flechtenalgen*. Stuttgart; Jena; New York : Gustav Fischer, 1995. 721 p.
- Geitler, L. 1925. Cyanophyceae. In Pascher, A. (ed.). *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. 12, Jena : Verlag von Gustav Fischer. 481 p.
- Hebelka, J. 1989. *Výskyt flóry kolem svítidel v turisticky přístupných jeskyních a možnosti jejich likvidace*. Interná štúdia ČÚOP-SČMJ, Blansko, p. 1 – 26.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1998. Sinice/cyanobaktérie a riasy. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. p. 11 – 100.
- Kapusta, M. & Kováčik, Ľ. 2000. Epilitická fykoflóra vybraných antropogénnych objektov Bratislavy. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2000, roč. 22, p. 15 – 22.
- Kaštovský, J. 1995. *Nárosty řas z Mladečských a Javoříčských jeskyní*. Bak. práce. Msc. Depon. in Biol. Fak. Jihoč. Univ., České Budějovice.
- Komárek, J. & Fott, B. 1983. Chlorophyceae (Grünalgen) Ordnung: Chlorococcales. In Huber-Pestalozzi, G. (ed.). *Die Binnengewässer*. Stuttgart : Schweizerbart, 1983. 16, 7, p. 1 – 1 044.
- Komáromy, Zs. P. 1977. The Algal Flora of the Ördöglyuk Cave at Szoplak (Hungary). *Ann. Hist.-Nat. Mus. Natl. Hung.* 1977, 69, p. 29 – 35.
- Komáromy, Zs. P., Padisák, J. & Rajcý, M. 1985. Flora in the lamp-lit areas of the cave „Anna-barlang“ near Lillafüred (Hungary). *Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung.* 1985, 77, p. 103 – 122.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1986. Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. Stuttgart; Jena : 1986. 2/1, p 1 – 876.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1988. Bacillariophyceae, 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. Stuttgart; Jena : 1988. 2/2, p. 1 – 596.
- Kubešová, S., Faimon, J., Štelcl, J & Zimák, J. 2002. The study of „lampflora“ in the Kateřinská cave (The Moravian karst, Czech Republic). In Hazslinsky, T. (ed.). *International conference on cavelighting, proceedings (14 – 19 November 2000, Budapest)*. Hungarian Speleological Society, Budapest. p. 73–76.
- Lokhorst, G. M. 1996. Comparative taxonomic studies on the genus *Klebsormidium* (Charophyceae) in Europe. *Crypt. Stud.* 1996, 5, p. 1 – 132.
- Pilous, Z. 1961. Machová vegetace Demánovské doliny v Nížkových Tatrách. *Rozpravy ČSAV, Řada Mat. Přírod. Věd.* 1961, 71, 2, p. 36 – 59.
- Prát, S. 1925. Das Aëroplankton neu geöffneter Höhlen. *Centralbl. Bakteriol., 2. Abth.* 1925, 64, p. 39 – 40.
- Schagerl, M. 1991. Die Algen der Lampenflora in der Hermannshöhle bei Kirchberg/Wechsel (Niederösterreich). *Verh. Zool.-Bot. Ges. Östereich.* 1991, 128, p. 83 – 106.
- Staub, R. 1961. Ernährungsphysiologisch-autökologische Untersuchungen an der planktischen Blaualge *Oscillatoria rubescens* DC. *Schweiz. Z. Hydrol.* 1961, 23, p. 82 – 198.
- Uher, B. & Kováčik, Ľ. 2004. Epilitické cyanobaktérie a riasy v podzemnom Mauzóleu Chatam Sófer. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, 2004, Supl. č. 10, p. 83 – 86.
- Zelinka, J. 1996. Doterajšie skúsenosti z likvidácie nežiadúcej vegetácie v sprístupnených jaskyniach Slovenska. In *Kras a jaskyne. Výskum, využívanie a ochrana : Zborník referátov z vedeckej konferencie (10. – 11. október 1995, Liptovský Mikuláš)*. Žilina : Knížne centrum, 1996. p. 135 – 138.

## Chantransia 2004

V dňoch 13. – 17. októbra sa v Lednici na Morave opäť konal v poradí už 15. ročník stretnutia mladých českých a slovenských fykológov a priaznivcov fykologie, pod známym názvom „Chantransia“. Kurz prebiehal v priestoroch Lednického zámku, ktorý je ako súčasť Lednicko-Valtického areálu zaradený do zoznamu svetového kultúrneho dedičstva UNESCO. Záštitu nad celým podujatím mala Česká algologická spoločnosť, pod organizačným vedením Michala Bíleho (Výzkumný ústav vodohospodársky T. G. Masaryka, Praha).

Účasť na kurze bola aj tento ročník bohatá. Zúčastnilo sa ho spolu 46 ľudí, hlavne študentov rôznych stupňov VŠ štúdiá, najmä z Čiech a Moravy, ale i Slovenska (traja doktorandi z PríF UK v Bratislave).

Program „Chantransie“ tvorila pestrá opäť ponuka prednášok, ktorá bola okrem aktuálnych poznatkov z fykologických oblastí obohatená aj o zaujímavé informácie z molekúlárnej biológie, biochémie a hydrobiológie.

Cyklus prednášok zahájil P. Znachor, ktorý v diashow predstavil niekoľko mikrofotografií cyanobaktérií a rias zo svojej početnej zbierky, zhotovených najmä technikou Nomarského diferenciálneho kontrastu. Ďalej odznali tieto prednášky: J. Kopecký: Bioaktívne látky rodu *Nostoc*; R. F. Kopp: Zmeny spoločenstva fytoplanktonu Zámeckého rybníka v Lednici na Morave; M. Bílý: Co byste měli vědět o rozsivkách, než s nimi začnete laškovat; P. Marvan: Praktická algologie – biotické indexy kvality vody; B. Maršálek: O sinicích a vodních květech (z pestrého ponúkaného výberu autora odznala prednáška o problematike obmedzenia masového rozvoja siníc); M. Oborník: Evoluce plastidu a endosymbiozy vůbec; V. Houk: Hrátky s jednou *Cycolotellou*; Š. Husák: Parožnatky teoreticky; D. Pithart: Řasy a žáby – co mají společného; J. H. Kaštovský: Paleontologie řas a sinic; M. Eliáš: Jak řasy vstoupily do genomové éry; J. Heteša: Vliv odpadních vod ČOV Mikulov na biotu rybníka Šibeník; O. Lhotský: Jak psát (nejen) algologický článek. Na záver kurzu mali študenti možnosť predstaviť svoje práce v rámci „minisympozia“. M. Kozáková (Masarykova Univerzita v Brne) prezentovala svoje doterajšie výsledky štúdiá nárastových spoločenstiev rias v povodí Lubné (CHKO Bíle Karpaty). J. Šťastný (Univerzita Karlova v Prahe) predstavil mikrofotografie niekoľkých zástupcov radu Desmidiaceae z Břehynského rybníka. L. Caisová (Jihočeská Univerzita v Českých Budejovicích) prítomným priblížila problematiku taxonómie vybraných zástupcov radu Chaetophorales. Výsledky svojich prác prezentovali aj doktorandi PríF UK v Bratislave. Dynamiku makroskopických zelených vláknitých rias a makrofytov v litoráli vybraných biotopov okolia Bratislavy predstavil M. Jursa, rozsievkovú flóru hydroterestrických biotopov ostrova Kráľ Juraja v Antarktíde M. Jančušová a cyanobaktérie a riasy „lampenflóry“ niektorých sprístupnených jaskýň Slovenska K. Šramková.

Kurz obohatila i krátka exkurzia do zámockého skleníka a okolitého areálu spojená s odberom vzoriek. Bezprostredne po exkurzii mali študenti možnosť determinovať získaný materiál v rámci mikroskopického praktika v laboratóriu Ústavu rybárstva a hydrobiológie Agronomickej fakulty MZLU. Svojimi odbornými radami im pri tom pomáhali O. Skácelová, J. H. Kaštovský a Š. Husák.

Aj napriek nepriazni počasia krásne prostredie zámku dotváralo dr. žnú atmosféru počas „typických“ juhomoravských spoločenských večerov a opäť utužilo vzájomné české i česko-slovenské (nielen) fykologické vzťahy.

K. ŠRAMKOVÁ, M. JANČUŠOVÁ & M. JURSA

## Diverzita cyanobaktérií a rias štrkoviskového jazera Štrkovec v Bratislave v r. 1999 – 2004

### Diversity of the cyanobacteria and algae in the gravel pit lake Štrkovec in Bratislava (Western Slovakia) in 1999 – 2004

FRANTIŠEK HINDÁK & ALICA HINDÁKOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, frantisek.hindak@savba.sk, alica.hindakova@savba.sk

**Abstract:** Species composition of the phytoplankton and phytobenthos of the gravel pit lake Štrkovec in Bratislava (western Slovakia) in 1999 – 2004 is evaluated. In comparison with data of 301 species and infraspecific taxa published by Hindák & Hindáková (1999) from this lake, 139 new taxa were determined, among them four are new for the territory of the Slovak Republic, i. e. one cyanophyte/cyanobacterium [*Microcrocis geminata* (Lagerheim) Geitler], two dinoflagellates [*Peridiniopsis dinobryonis* (Woloszyńska) Bourrelly, *P. elpatiewskyi* (Ostenfeld) Bourrelly], and one chlorococcal species (*Pediastrum integrum* Nägeli). On the other hand, several cyanophytes and algae had not been recorded during this period again.

**Keywords:** cyanophytes, algae, gravel pit lakes, Bratislava, Slovakia.

V rámci riešenia projektu *Revitalizácia jazera Štrkovec v Bratislave*, ktorý organizačne zabezpečuje Miestny úrad Bratislava 2 – Ružinov už od r. 1998 a projektu APVT *Biodiverzita fytoplanktónu Dunaja a jeho hlavných prítokov na Slovensku*, sme sledovali druhové zloženie cyanobaktérií/siníc a rias v tomto štrkoviskovom jazere. Našou úlohou bolo posúdiť dynamiku a štruktúru diverzity cyanobaktérií a rias v priebehu revitalizačných opatrení, a to najmä v dôsledku mechanického odstraňovania stolíška klasnatého (*Myriophyllum spicatum* L.). Porasty stolíška sú bohato obrastané cyanobaktériami a riasami, ktoré sa neskoršie odtrhávajú od podkladu (alebo v dôsledku odtrhnutia byle či kosením), a tak sa dostávajú do hladinovej vrstvy vody. Jedná sa najmä o druhy cyanobaktériového spoločenstva, ktoré sa podľa dominantných druhov z rodu *Oscillatoria* Vaucher pracovne nazýva *Oscillatorietum*. Toto spoločenstvo často tvorí makroskopické koláčovité kolónie, najčastejšie a najhojnejšie pri brehoch jazera. Nehľadiac na jeho pozitívny prínos, ktorý spočíva v tvorbe biomasy a kyslíka, jeho nadmerný rozvoj je nežiaduci najmä v horúcich letných dňoch. Vtedy sa nahromadená biomasa mikroorganizmov môže intenzívne rozkladať, pričom sa odčerpáva z vodného prostredia kyslík. Tým môže nastať jeho úplná deplexia a následný kolaps vodných organizmov vrátane rýb.

Flóra fototrofných mikroorganizmov štrkoviskových jazier v intraviláne Bratislavy a osobitne jazera Štrkovec sa študuje už niekoľko desaťročí. Touto prácou nadväzujeme na naše predchádzajúce štúdie (Hindák 1977, 1980, 1984, 1988, 1990, 2001, 2002; Árpová & Hindák 1978; Hindák & Hindáková 1998, 1999,

2003a, b; Hindáková 1996). Z týchto údajov možno konštatovať, že jazero Štrkovec, kde sme spolu s týmto príspevkom určili 440 taxónov, patrí medzi algologicky najviac prebádané štrkoviskové jazerá na Slovensku.

### Metodika

Vzorky fytoplanktónu sa odoberali planktónovou sieťkou s veľkosťou ôk 10 µm raz mesačne, zvyčajne od marca do októbra, a to z prístavného mostíka. Vzorky sa zahusťovali centrifugovaním. Fytobentos sa odoberal zo štyroch od seba vzdialených miest. Cyanobaktérie a riasy sa určovali v živom stave okrem rozsievok, ktoré sa determinovali z trvalých preparátov (Hindák ed. 1978). Na určovanie sa použila citovaná literatúra (Ettl 1983, Hindák 1977, 1978, 1980, 1984, 1990, 2001, Huber-Pestalozzi 1955, Komárek & Fott 1983, Komárek & Anagnostidis 1998, Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, 1991a, b, Popovský & Pfister 1990).

### Výsledky a diskusia

Komplexné výsledky štúdia diverzity cyanobaktérií a rias jazera Štrkovec v priebehu roka 1998 sme uverejnili v tomto časopise (Hindák & Hindáková 1999). Určili sme spolu 23 druhov a vnútrodruhových taxónov cyanobaktérií a 281 taxónov z rozličných skupín rias, celkom 301 taxónov fototrofných mikroorganizmov. Veľkú väčšinu týchto taxónov sme nachádzali aj v období nasledujúcich rokov 1999 – 2004. Vzhľadom na rozsah zoznamu ich tu osobitne nemôžeme uviesť, takisto sme upustili od členenia na planktónové a bentosové druhy, nehľadiac na to, že mnohé v planktóne nájdené mikroorganizmy sú primárne bentosové. A naopak, mnohé planktónové druhy sedimentujú do metafytónu a bentosu. Pozornosť sústreďíme iba na taxóny, ktoré sme ako nové pre jazero našli v ostatných šiestich rokoch. Ich zoznam je v nasledujúcom prehľade.

Zoznam taxónov cyanobaktérií a rias, ktoré sme našli iba v období rokov 1999 – 2004, nie predtým (cf. Hindák & Hindáková 1999); nové taxóny pre flóru cyanobaktérií a rias Slovenska označujeme hviezdíčkou (\*) pred vedeckým menom.

Taxa of cyanobacteria and algae in the gravel pit lake Štrkovec in Bratislava found only in 1999 – 2004, not before (cf. Hindák & Hindáková 1999); new species for territory of Slovakia are marked with an asterisk (\*) in front of their names.

### CYANOPHYCEAE

**Chroococcales:** *Aphanocapsa delicatissima*, *A. holsatica*, *A. parasitica*, *Aphanothece floccosa*, *A. stagnina*, *Chroococcus giganteus*, *Coelomorion pusillum*, *Cyanodictyon planctonicum*, *Cyanogranis ferruginea*, *C. libera*, *Eucapsis densa*, *Johannesbaptistia lacustris*, \**Microcrocis geminata* (Lagerheim) Geitler, *Microcystis botrys*, *M. wesenbergii*. – **Oscillatoriales:** *Borzia trilocularis*, *Planktothrix agardhii*, *Pseudanabaena limnetica*, *Tychonema bornetii*. – **Nostocales:** *Anabaena bergii*, *A. flos-aquae*, *A. minderi*, *Cylindrospermum stagnale*, *Tolypothrix tenuis*.

### RHODOPHYCEAE

*Porphyridium aerugineum*, *P. purpureum*.

### CHRYSOPHYCEAE

*Bitrichia chodatii*, *Chrysochromulina parva*, *Chrysolynos planctonicus*, *Chromulina flavicans*, *Dino-*



*bryon crenulatum*, *D. cylindricum*, *D. sertularia*, *D. sociale* var. *sociale*, *D. sociale* var. *stipitatum*, *Hymenomonas roseola*, *Pseudokephyron entzii*, *Uroglena americana*.

## XANTHOPHYCEAE

*Tetraedriella jovetii*.

## BACILLARIOPHYCEAE

**Coscinodisciales:** *Aulacoseira subarctica*. – **Naviculales:** *Acanthoceras zachariasii*, *Achnanthes conspicua*, *A. laevis*, *A. lanceolata* var. *rostrata*, *A. ploenensis*, *A. rosenstockii*, *Amphipleura pellucida*, *Caloneis bacillum*, *Cocconeis neothumensis*, *Cymbella cuspidata*, *C. delicatula*, *C. hustedtii*, *C. leptoceros*, *C. sinuata*, *Diploneis elliptica*, *D. oculata*, *D. ovalis*, *D. pseudovalis*, *Fragilaria capucina* var. *gracilis*, *F. capucina* var. *rumpens*, *F. construens* f. *venter*, *F. dilatata*, *F. elliptica*, *Gyrosigma parkeri*, *Mastogloia smithii*, *Meridion circulare*, *Navicula decussis*, *N. digitatoradiata*, *N. pseudotuscula*, *N. pseudoventralis*, *N. subminuscula*, *Nitzschia capitellata*, *N. levidensis*, *N. pumila*, *N. radícula*, *N. sinuata* var. *tabellaria*, *N. sociabilis*, *N. tubicola*, *N. umbonata*, *Pinnularia intermedia*, *P. subcapitata*, *Rhopalodia operculata*, *Stauroneis anceps*, *Suirella elegans*, *S. minuta*, *S. ovalis*.

## DINOPHYCEAE

\**Peridiniopsis dinobryonis* (Woloszyńska) Bourrelly, \**P. elpatiewskyi* (Ostenfeld) Bourrelly.

## CHLOROPHYCEAE

**Volvocales:** *Carteria globosa*, *Haematococcus pluvialis*, *Pteromonas angulosa*. – **Tetrasporales:** *Pseudosphaerocystis lacustris*. – **Chlorococcales:** *Ankistrodesmus falcatus*, *A. fusiformis*, *Choricystis cylindracea*, *Coelastrum proboscideum*, *Crucigenia tetrapedia*, *Dicelulla geminata*, *Franceia droescheri*, *F. echidna*, *Granulocystis helenae*, *Lagerheimia quadriseta*, *Micractinium bornhemense*, *M. pusillum*, *M. quadrisetum*, *Monoraphidium contortum*, *Neocystis diplococca*, *Oocystidium ovale*, \**Pediastrum integrum* Nägeli, *Pseudodidymocystis inconspicua*, *Pseudokirchneriella contorta*, *P. subcapitata*, *Quadracoccus verrucosus*, *Scenedesmus acuminatus*, *S. armatus* var. *bicaudatus*, *S. dispar*, *S. eornis*, *S. intermedius*, *S. subspicatus*, *Selenastrum gracile*. – **Ulotriconales:** *Elakatothrix acuta*, *E. subacuta*, *Koliella spirotaenia*, *Posonia sestonica*.

## CONJUGATOPHYCEAE

*Closterium aciculare*, *C. limneticum*, *Cosmarium biretum*, *Euastrum binale*, *Pleurotaenium trabecula*, *Staurastrum planctonicum*, *S. sebalidii*.

## EUGLENOPHYCEAE

*Euglena acus*, *E. caudata*, *Lepocinclis ovum*, *Phacus curvicauda*, *Ph. longicauda*, *Ph. suecicus*, *Ph. longicauda* var. *tortus*, *Trachelomonas armata*.

Z týchto výsledkov možno vyvodit' isté čiastkové závery:

- V jazere Štrkovec sme v sledovanom období oproti roku 1998 determinovali pomerne veľa nových taxónov (139); z nich najviac pripadá na rozsievky (47), vlastné zelené riasy (36) a cyanobaktérie (24).
- Našli sa štyri druhy nové pre flóru cyanobaktérií a rias Slovenska (Hindák & Hindáková 1998), menovite jedna cyanobaktéria [*Microcrocis geminata* (Lagerheim) Geitler], dva druhy panciernatiek [*Peridiniopsis dinobryonis* (Woloszyńska) Bourrelly, *P. elpatiewskyi* (Ostenfeld) Bourrelly] a jeden druh chlorokokálnych rias (*Pediastrum integrum* Nägeli). To je dôkaz, že naša mikroflóra je stále nedostatočne preskúmaná dokonca aj v tradične algologicky najviac študovaných stojatých vodách, kam patria i štrkoviskové jazerá.

- Z porovnania druhového zastúpenia fytoplanktónu a fyto bentosu jazera Štrkovec v r. 1998 oproti rokom 1999 – 2004 vidieť, že štruktúra spoločenstva sa mení, a to dosť podstatne. Z tohto dôvodu treba zdôrazniť, že na štúdium diverzity fototrofných mikroorganizmov stojatých vôd nie je postačujúca jedna vegetačná sezóna, aj keď sa jedná o pomerne hydrologicky ustálenú a malú vodnú nádrž a odbery vzoriek sú v mesačných intervaloch.

Pravda, mohli by sme diskutovať aj o ďalších otázkach spojených so štúdiom diverzity mikroorganizmov. Tak napríklad, počet determinovaných taxónov by sa iste zvýšil, keby sa vzorky odoberali v kratších časových intervaloch alebo keby sa výskumný tím doplnil o špecialistov na ďalšie systematické skupiny (v našom prípade najmä na riasové bičkovce).

Analýza diverzity jednotlivých skupín cyanobaktérií a rias by si vyžiadala osobitný priestor. Vzhľadom na limitovaný rozsah tohto príspevku sa však obmedzíme iba na krátky komentár, prípadne uvedieme niektoré zaujímavé poznatky.

Cyanobaktérie v štrkoviskových jazerách majú osobitný význam z hľadiska tvorby vodného kvetu, ako aj tvorby spoločenstva *Oscillatorietum*. Vývin týchto dvoch ekologicky celkom odlišných spoločenstiev je síce rozdielny, ale navzájom prepojený. Svedčí o tom skutočnosť, že ak je veľmi utvorený planktónový vodný kvet, spoločenstvo *Oscillatorietum* je v dôsledku limitácie žiarenia, ktoré dopadá na dno, potláčané. A naopak, nadprodukcia spoločenstva *Oscillatorietum* odčerpáva z vody živiny, čím bráni rozvoju fytoplanktónu vrátane vodného kvetu cyanobaktérií.

Planktónový vodný kvet bol v jazere Štrkovec spôsobený masovým rozvojom kolónií *Microcystis aeruginosa*, naproti tomu kolónie druhu *Snowella litoralis* spôsobovali nanajvýš vegetačné zafarbenie vody do zelena. Vodný kvet bol výrazne utvorený najmä r. 2000 (pozri Hindák 2001, obr. 40), menej výrazne r. 2003. Podobne ako v iných štrkoviskových jazerách v Bratislave (jazero Rohlík, Kuchajda) a rybníkoch na Železnej Studienke sme v ostatných dvoch-troch rokoch zaznamenali výrazný nástup druhu *Microcystis botrys*, ktorý je vysoko toxický (Cronberg & Baalen 2004) a predstavuje vážnu potenciálnu hrozbu pre naše vodné nádrže.

Spoločenstvo *Oscillatorietum* našlo v podmienkach jazera Štrkovec veľmi vhodné prostredie. Utváralo sa pravidelne každý rok, ale nie rovnako intenzívne. Najmohutnejší rozvoj hraničiaci až s kritickým stavom dosiahol v horúcich letných mesiacoch roku 1996 a 1997 (pozri Hindák 2001, obr. 37, 38), a potom v rokoch 2001 až 2003. Tento stav sa v jazere riešil kosením a následným odstránením stolítka z jazera.

Jednoduchá vláknitá cyanobaktéria *Borzia trilocularis* sa na Slovensku doteraz našla iba v litoráli jazera Štrkovec (pozri Hindák 2001, obr. 37, 38), a to práve v spoločenstve *Oscillatorietum*. K zaujímavým nálezom patria aj druhy *Chroococcus giganteus*, *Cyanodictyon planctonicum*, *Cyanogranis ferruginea* a *C. libera*; po-

sledne menovaný druh bol nedávno opísaný zo západného Slovenska (Hindák 2002).

Dvaja zástupcovia jednobunkových červených rias z rodu *Porphyridium* tvorili zelené (*P. aeruginum*) alebo tmavočervené (*P. purpureum*) slizovité povlaky na obnaženom brehu jazera, kam často vychádzali vtáky. Priamo vo vode jazera tieto riasy nerastú, uvádzame ich však ako príklad zriedka sa vyskytujúcich druhov našej flóry (Kotlaba 1995, Hindák & Hindáková 2001).

V študovanom štrkoviskovom jazere sme od roku 1998 nenašli žiadne rozsievky nové pre Slovensko, ani vzácne či výrazne invázne druhy. Oproti roku 1998 však do zoznamu determinovaných taxónov pribudlo 47 taxónov, čo je najviac z jednotlivých skupín rias. V niektorých vzorkách boli rozsievky zastúpené iba sporadicky a v malej abundancii. Týkalo sa to aj inak bežne sa vyskytujúcich druhov, akými sú napr. *Achnanthes conspicua*, *Cymbella delicatula*, *C. hustedtii*, *Mastogloia smithii* alebo *Nitzschia pumila*. Keďže uvedené rozsievky sú skôr typické pre čistejšie oligotrofné vody, napr. pre neďaleké rusovecké a čunovské štrkoviskové jazera (Hindák & Hindáková 2002), predpokladáme, že do eutrofného jazera Štrkovec boli druhotne zavlečené, a to pravdepodobne vodným vtáctvom.

V planktónovom spoločenstve rozsievok možno v ostatných rokoch konštatovať isté zmeny v zastúpení a abundancii jednotlivých druhov. Z cyklických rozsievok vytvárali bohatšie populácie iba *Cyclotella ocellata*, *C. quadrijuncta* a *Aulacoseira ambigua*, a to najčastejšie s penátnymi rozsievkami *Asterionella formosa*, *Fragilaria capucina* a *F. nanana*. Dominancia druhu *Cymbella microcephala* z novembra 1998 sa nielenže neopakovala, ale neskoršie táto rozsievka patrila iba medzi sprievodné druhy. Markantné boli hnedasté nárasty bentosových rozsievok na kameňoch alebo na iných riasach a prichytených vodných rastlinách. Tvorili ich zástupcovia najmä rodov *Diatoma* (*D. tenuis*, *D. moniliformis*), *Cocconeis*, *Achnanthes* (predovšetkým *A. minutissima*), *Nitzschia* a *Fragilaria* (*F. ulna*, *F. capucina*). Do planktónu sa tieto epifytické a epilittické rozsievky dostávali druhotne, a to najmä v období ich maximálneho rozvoja v jarných a letných mesiacoch. Ich rozvoj bol podmienený najmä priehľadnosťou vody: pri väčšej priehľadnosti boli bentosové nárasty vystavené väčšej intenzite slnečného žiarenia, ktoré mohli využiť na svoj rast.

Zo zelených rias sú zaujímavé najmä nálezy dvoch druhov. Prvým nálezom na Slovensku je cenóbiová zelená riasa *Pediastrum integrum*, ktorá v ostatných rokoch tvorila v jazere bohaté populácie. Tento druh, ktorý je známy iba z niektorých štátov Európy a zo Severnej Ameriky (Komárek & Fott 1983) a v Českej republike je pokladaný za ohrozený (Kotlaba 1995), sme našli aj v susednom štrkoviskovom jazere Rohlík. Druhou pozoruhodnou riasou je planktónový chlorosarcinoidný druh *Posonia sestonica* Hindák 1982, pôvodne opísaný z tohto jazera (cf. Hindák & Hindáková 2003a, b).

Druhy nájdené v jazere Štrkovec: cyanobaktérie *Borzia trilocularis* a *Johannesbaptistia lacustris*, červená riasa *Porphyridium purpureum*, rozsievka *Gyrosigma parkeri*, zelené riasy *Choricystis cylindracea*, *Granulocystis helenae* a *Posonia sestonica* boli zaradené do 2. verzie Červeného zoznamu cynobaktérií/siníc a rias Slovenska (Hindák & Hindáková 2001).

#### Pod'akovanie

Práca sa vypracovala v rámci riešenia projektu *Revitalizácia jazera Štrkovec v Bratislave*, ktorý organizačne zabezpečuje Miestny úrad Bratislava 2 – Ružinov, ďalej projektu VEGA č. 2/4033/04 a projektu APVT-51-009102 *Biodiverzita fytoplanktónu Dunaja a jeho hlavných prítokov na Slovensku*. Autori ďakujú p. K. Tamásovej a L. Hrecovej za technickú pomoc.

#### Literatúra

- Árpová, M. & Hindák, F. 1978. Die Algenflora dreier Kiesgrubenseen in Bratislava. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot.* 1978, tom. 26, p. 59 – 78.
- Cronberg, G. & van Baalen, L. 2004. *Microcystis botrys* and *M. toxica* – the same species? *16th Symp. IAC*, Luxembourg, Book of Abstracts, 2004. p. 31.
- Ettl, H. 1983. *Phytomonadina. Süßwasserflora von Mitteleuropa* 9. Jena, 1983. 807 p.
- Hindák, F. 1977. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). *Biol. Práce.* 1978. XXIII/ 4, p. 1 – 192.
- Hindák, F. (ed.). 1978. *Sladkovodné riasy*. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1978, 728 p.
- Hindák, F. 1980. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). II. *Biol. Práce.* 1980, XXVI/6, p. 1 – 196.
- Hindák, F. 1984. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). III. *Biol. Práce.* 1984, XXX/1, p. 1 – 310.
- Hindák, F. 1988. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). IV. *Biol. Práce.* 1988, XXXIV/1-2, p. 1 – 264.
- Hindák, F. 1990. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). V. *Biol. Práce.* 1990, XXXVI/4, p. 1 – 192.
- Hindák, F. 2001. *Fotografický atlas mikroskopických siníc*. Bratislava : Veda, 2001. 128 p.
- Hindák, F. 2002. Four new chroococcalean species (Cyanophyta/Cyanobacteria) from Western Slovakia. *Biologia (Bratislava)*. 2002, vol. 57, p. 415 – 422.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1998. Sinice a riasy. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998, p. 11 – 100.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 1999. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Štrkovec v Bratislave. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1999, roč. 20, p. 19 – 25.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2001. Červený zoznam siníc-cyanobaktérií a rias Slovenska. 2. verzia (december 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl.: 13 – 21.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2002. Cyanobaktérie a riasy štrkoviskových jazier v Rusovciach a Čunove v Bratislave. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2002, roč. 24, p. 9 – 13.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2003a. Morphology and taxonomy of three simple ulotrichacean algal species (Chlorophyta). *Biologia (Bratislava)*. 2003, vol. 58, p. 509 – 515.
- Hindák, F. & Hindáková, A. 2003b. Diversity of cyanobacteria and algae of urban gravel pit lakes in Bratislava, Slovakia: a survey. *Hydrobiologia*, 2003, 506-509, p. 155 – 162.
- Hindáková, A. 1996. Rozsievková flóra štyroch štrkoviskových jazier v Bratislave. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1996, roč. 18, p. 23 – 27.

- Huber-Pestalozzi, G. 1955. Euglenophyceen. *Binnengewässer*. 1955, 16/4: 1 – 606.
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. 1998. Cyanoprokaryota 1. Teil Chroococcales. *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. Jena; Stuttgart; Lübeck; Ulm : 1998. 19/1, p. 1 – 548.
- Komárek, J. & Fott, B. 1983. Chlorophyceae (Grünalgen), Ordnung Chlorococcales. *Binnengewässer*. 1983, 16/7/1, p. 1 – 1 044.
- Kotlaba, F. (ed.). 1995. *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 4*. Bratislava : Príroda, 1995. p. 1 – 223.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1986. Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. *Süßwasserflora von Mitteleuropa 2*. Stuttgart; Jena, 1986. p. 1 – 876.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1988. Bacillariophyceae, 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. *Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/2*. Stuttgart; Jena : 1988., p. 1 – 596.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1991a. Bacillariophyceae, 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. *Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/3*. Stuttgart; Jena, 1991. p. 1 – 576.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1991b. Bacillariophyceae, 4. Teil: Achnantheaceae, Kritische Ergänzungen zu *Navicula* (Lineolatae) und *Gomphonema*. *Süßwasserflora von Mitteleuropa 12/4*. Stuttgart; Jena, 1991. p. 1 – 437.
- Popovský, J. & Pfister, L. A. 1990. Dinophyceae (Dinoflagellida). *Süßwasserflora von Mitteleuropa 6*. Jena; Stuttgart, 1990. p. 1 – 272.

## Recenzia

**Niehoff, N. Ökologische Bewertung von Fließgewässerlandschaften: Grundlage für Renaturierung und Sanierung. Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag, 1996. 300 p. ISBN 3-540-60512-6.**

Podkladom pre napísanie tejto knihy bola dizertačná práca vypracovaná autorom na Geografickom inštitúte Göttingenskej univerzity, ako i niekoľkoročná skúsenosť v oblasti vodného hospodárstva v Nemecku, ktorá svedčí o erudícii autora v danom odbore.

Formálne je kniha rozdelená do dvoch základných častí, z ktorých prvá predstavuje teoretickú bázu výberu kritérií na hodnotenie pôvodnosti/disturbancie nielen samotných vodných tokov, ale i brehov, riečnej nivy a širšieho alúvia. Autor v prvej časti knihy veľmi podrobne opísal vybrané faktory, uviedol ich teoretickú charakterizáciu, škálovanie a konfrontuje predloženú metodiku s postupmi špecialistov publikovaných v iných prácach. Používané kritéria na hodnotenie pôvodnosti či stupňa narušenia povodí a ich čiastkových biotopov v práci sú najmä abiotické (hydrologické, chemické, geologické), ale zohľadňuje sa i stav niektorých biotických ukazovateľov (vegetačné pomery, typ výsadby v okolí riečného koryta a pod.). Pri terénnom hodnotení sa nezameriava pozornosť len na samotné koryto rieky – osobitne sa hodnotia aj brehy, riečna niva a stav širšieho okolie fluvialneho systému. Široká škála zvolených faktorov však vyžaduje tímovú prácu odborníkov z viacerých vedeckých disciplín, ako aj prevedenie niektorých náročnejších analýz v laboratóriu.

V druhej časti knihy autor prakticky poukázal na využitie opísanej metódy na príklade rieky Oker v Nemecku. Získané výsledky sú spracované vo forme tabuliek a grafov pre každý monitorovaný úsek. Uvedený je vždy výsledný stupeň pôvodnosti či narušenia územia na základe hodnotenia z päťčlennej škály. Vďaka širokej škály sledovaných kritérií môžu byť zistené výsledky z riečnych úsekov vhodným obrazom disturbancie biotopov a slúžiť ako užitočný podklad pri výbere spôsobu renaturácie a obnovy riečnych ekosystémov. Uvedená rozsiahla metodika je spracovaná v tejto publikácii veľmi dobre a prináša širší pohľad na hodnotenie riečnych systémov. Za zmienku stojí aj rozsiahly 15-stranový prehľad použitej literatúry, tvorený zväčša prácami od nemeckých autorov.

Knihu odporúčam najmä širokej odbornej verejnosti, pracovníkom vodohospodárskych podnikov, krajinným ekológom, ekosoológom a všetkým tým, ktorí sa zaoberajú monitorovaním fluvialných systémov ako zaujímavú a cennú metodologickú príručku.

MARTIN JURSA

## Výskyt druhu *Gibberella zeae* (Ascomycota, Hypocreales, Nectriaceae) na Slovensku

### Occurrence of *Gibberella zeae* (Ascomycota, Hypocreales, Nectriaceae) in Slovakia

MARTIN PASTIRČÁK

Výskumný ústav rastlinnej výroby, Oddelenie genetiky rezistencie, Bratislavská cesta 122, 921 68 Piešťany, ucfemapa@hotmail.com

**Abstract:** The phytopathogenic fungus *Gibberella zeae* was found on dead plant material of maize and winter wheat in 2000 – 2004. Dimensions of perithecium, asci and ascospores were measured *in vitro* and compared with previous descriptions. Presented are also summarized data of genus *Gibberella*.

**Keywords:** ascomycetes, *Gibberella zeae*, maize, winter wheat.

Obilniny sú v našich podmienkach napadané širokým spektrom fytopatogénnych mikroskopických húb. Biológia týchto mikroskopických húb sa často študuje ako v podmienkach *in situ*, tak aj v podmienkach *in vitro*. V poslednej dobe sa aj na území Slovenska štúdiom mykológie obilnín zameriava na sledovanie výskytu najmä húb rodu *Fusarium*.

Na kukurice som zaznamenal najčastejší výskyt huby *Fusarium graminearum* Schwabe už predošlej práci (Pastirčák 2002). Táto huba v podmienkach *in vitro* a *in situ* tvorí pohlavné štádium *Gibberella zeae* (Schweinitz) Petch. Z územia Slovenska túto hubu identifikoval na kukurici Drimal (1982).

V tejto práci predkladám výsledky štúdia rozšírenia huby *Gibberella zeae* parazitujúcej na vegetatívnych častiach kukurice a pšenice a celkové druhové zastúpenie rodu *Gibberella* dokladované z územia Slovenska. Týmto príspevkom zároveň dopĺňam Zoznam (Bacigálová 1998) o rod *Gibberella*.

#### Materiál a metódy

Hubu *Gibberella zeae* som izoloval z kukurice a pšenice jarnej f. ozimnej pestovanej počas rokov 2001 – 2004 na produkčných plochách Slovenska. Izoláty huby *Gibberella zeae* som kultivoval a determinoval v *in vitro* podmienkach (kultiváciou na umelých živných pôdach SNA, PDA) a *in situ* (na odumretom rastlinnom materiáli) s využitím štandardnej svetelnej mikroskopie (JENAMED2, Carl Zeiss Jena) na základe makroskopických a mikroskopických charakteristík s použitím manuálov na identifikáciu druhov rodu *Fusarium* a *Gibberella* (Booth 1971, Gerlach & Nirenberg 1982, Nelson et al. 1983). Sledovanú hubu som fotograficky dokumentoval (Olympus CAMEDIA C-4000 ZOOM); herbárové položky sú uložené v herbári autora.

#### Výsledky

Prítomnosť tejto huby je možné zistiť priamou sporuláciou v *in vitro* podmienkach alebo *in situ* na odumretom rastlinnom materiáli.

Rod *Gibberella* (Hypocreales, Ascomycota) je jedným z teleomorfných štádií zahrňujúci aj druhy rodu *Fusarium* parazitujúcich na obilninách. Hubu *Gibberella*



*zeae*, ktorá patrí medzi parazitické druhy mikroskopických húb, som veľmi často identifikoval a izoloval z napadnutých nadzemných vegetatívnych a reprodukčných orgánov (steblo, klas, zrno) obilnín a kukurice. Na primárnej infekcii sa podieľajú vzduchom sa šíriace askospóry huby *Gibberella zeae* (Inglis & Maloy 1983). Hniloba klasu (*gibberella ear rot*) sa prejavuje aj ďalšími sprievodnými znakmi kolonizácie klasu (prítomnosť ružového mycélia, sporodochií alebo peritécií). Táto huba spôsobuje hnilobu samotného zrna, čím ho znehodnocuje pred ďalším použitím v potravinárstve. Pohlavné štádium sporuluje na odumretých zvyškoch rastlín, kde prežíva do nasledujúceho vegetačného obdobia. Tento druh produkuje toxické metabolity, najmä mykotoxín deoxynivalenol, ktorý prechádza do primárnych potravinových zdrojov a tak predstavuje zdravotné riziko pre hospodárske zvieratá a človeka (Miller et al. 2002).

### Charakteristika huby *Gibberella zeae* v *in vitro* podmienkach

V tejto práci som študoval štyri izoláty huby *Gibberella zeae* (obr. 1), ktoré mali v priemere väčšinou jedno až štvorbunkové askospóry s veľkosťou cca.  $24 \times 5,21$   $\mu\text{m}$ , vrecká dlhé 84,5  $\mu\text{m}$  a široké približne 10,93  $\mu\text{m}$ , peritéciá s veľkosťou približne 150,8  $\mu\text{m}$  (tab. 1). Tieto údaje (tab. 2) sa stotožňujú s rozmermi, ktoré uvádzajú Booth (1971), Seifert (1995) a Samuels et al. (2001). Od druhov rodu *Nectria* sa odlišuje rod *Gibberella* prítomnosťou tmavofialového pigmentu v bunkách peritécia (stena peritécií je fialová, belasá až purpurovočierna). Tento rod je zaradený do radu Hypocreales (Rossman et al. 1999), podrobnejšiu charakteristiku druhov rodu *Gibberella* uvádza Booth (1971) a Seifert (1995).

V *in vitro* podmienkach som dosiahol sporuláciu a tvorbu peritécií huby *Gibberella zeae*. Túto hubu som dopestoval na všetkých typoch kultivačného média (SNA – s použitím ultrafialového žiarenia 356 nm, SNA tma, PDA). Zaznamenali sme rozdiely v množstve a veľkosti produkovaných peritécií. Peritéciá vznikali ako na povrchu kultivačného média, tak aj vo vnútri. Mladé peritécium je červenej farby, fialový pigment sa tvorí až v neskoršom štádiu dozrievania peritécia. Od podmienok *in vitro* závisí aj spôsob ako sú tvorené peritéciá. Pri kultivácii na SNA médiu som pozoroval tvorbu peritécií na povrchu agaru alebo vo vnútri jednotlivo alebo v zhlukoch. Tvorba bieleho vláknitého mycélia bola minimálna, živná pôda bola sfarbená dočervena. Študovaná huba farbí filtračný papier dočervena a v jeho okolí sa často tvoria sporodochiá žltej až oranžovej farby. Študovaná huba pri kultivácii na PDA médiu produkuje maximálne množstvo vzdušného mycélia charakteristickej farby najčastejšie červenej, purpurovej alebo žltej, veľmi zriedkavo tvorí peritéciá, ktoré sa zlievajú do amorfných útvarov. Sporulácia je veľmi pomalá, taktiež tvorba sporodochií je vzácna. Tvorbu peritécií sme zaznamenali už po pätnástich dňoch kultivácie, po dvadsiatich dňoch sme pozorovali vysúvanie askospór z vreciek vo forme špirály. Pri mikroskopickom štúdiu som už niekoľko hodín po vysunutí vreciek pozoroval klíčenie askospór (obr. 1c). Produkcia peritécií v pod-



Tab. 1. Veľkosť peritécii, vreciek a askospór huby *Gibberella zeae* v podmienkach *in vitro* (kultivačné médium SNA, teplota 22 °C ± 2 °C).

Observed dimensions (µm) of perithecium, asci and ascospores of *Gibberella zeae* fungus *in vitro* conditions (cultivation medium SNA, temperature 22 °C ± 2 °C).

izolát	lokalita		askospóra (µm) (dĺžka × šírka)	vrecko (µm) (dĺžka × šírka)	peritécium (µm) (dĺžka × šírka)
440	Demantice	priemer <sup>1</sup>	<b>22.09 × 4.96</b>	<b>90.14 × 12.43</b>	<b>183.75 × 177.86</b>
		sd <sup>2</sup>	1.97 × 0.43	12.84 × 2.24	76.26 × 72.13
		max <sup>3</sup>	25.00 × 6.00	110.00 × 16.00	300.00 × 290.00
		min <sup>4</sup>	14.00 × 4.00	75.00 × 8.00	70.00 × 50.00
411	Kluknava	priemer	<b>24.38 × 6.25</b>	<b>88.21 × 11.39</b>	<b>175.48 × 168.75</b>
		sd	1.83 × 0.74	11.45 × 1.96	67.00 × 52.00
		max	30.00 × 7.50	105.00 × 15.00	310.00 × 295.00
		min	22.50 × 5.00	70.00 × 7.00	70.00 × 60.00
56T	Topoľníky	priemer	<b>22.7 × 4.82</b>	<b>85.54 × 10.52</b>	<b>189.00 × 153.00</b>
		sd	26.00 × 0.45	10.75 × 1.75	63.00 × 46.00
		max	28.00 × 6.00	100.00 × 14.50	280.00 × 220.00
		min	15.00 × 4.00	65.00 × 6.00	70.00 × 70.00
361	Devínska Nová Ves	priemer	<b>25.00 × 4.80</b>	<b>75.53 × 9.39</b>	<b>55.00 × 48.00</b>
		sd	23.00 × 0.60	9.45 × 1.02	13.00 × 13.00
		max	30.00 × 6.00	95.00 × 12.00	75.00 × 68.00
		min	20.00 × 3.50	60.00 × 5.50	25.00 × 20.00

<sup>1</sup> priemerná hodnota, <sup>2</sup> smerodajná odchýlka, <sup>3</sup> maximálna hodnota, <sup>4</sup> minimálna hodnota

Tab. 2. *Gibberella zeae* – veľkosť peritécii, vreciek a askospór v porovnaní s predošlými opismi uvádzanými v literatúre.

*Gibberella zeae* – observed dimensions (µm) of perithecia, asci and ascospores compared with previous description.

zdroj informácie	peritécium	vrecko		askospóra	
		dĺžka	šírka	dĺžka	šírka
Booth (1971)	140 – 250	60 – 85	8 – 11	19 – 24 (17 – 25,5)	3 – 4 (3 – 5)
Samuels et al. (2001)	–	–	–	20 – 29	3,5 – 4,5
Seifert (1995)	150 – 175	56 – 70	8 – 11,5	19,5 – 29	3,5 – 4,5
táto štúdia:					
priemerná hodnota	150,8 ± 54,8	84,4 ± 11,1	10,9 ± 1,74	23,5 ± 13,2	5,21 ± 0,56
rozsah	25 – 310	60 – 110	5,5 – 16	14 – 30	3,5 – 7,5

mienkach *in vitro* bola rôzna (0 – 205), najčastejšie sa tvorili samostatne alebo v agregátoch maximálne po desať v jednom.

Najviac peritécii som zaznamenal pri pôsobení ultrafialového žiarenia (365 nm), menej pri pestovaní kultúr v tme a najmenej až žiadne pri kultivovaní na PDA

médiu a rozptýlenom svetle. Pri takýchto podmienkach nebolo možné zistiť počet agregátov a ani samotný počet peritécií. Pri kultivácii na SNA médiu boli peritéciá sfarbené od bledomodra až do tmavomodra, pri pestovaní na PDA médiu boli peritéciá hlavne v ranom štádiu vývinu sfarbené do červena, neskôr sa farba menila až na tmavofialovo.

#### Zoznam lokalít, na ktorých bol zaznamenaný výskyt huby *Gibberella zeae* na Slovensku

Na kukurici (*Zea mays* L.): Demantice, 7878d; Devínska Nová Ves, 7768c; Kameničná, 8174c; Kluknava, 7091d; Kráľová, 7770d; Kuková, 6894d; Topoľníky, 8072a; M. Pastirčák, 5. 6. 2001.

Na pšenici (*Triticum aestivum* L.): Bratislava-Petržalka, 7868d; Kuková, 6894d; Kluknava, 7091d; M. Pastirčák, 15. 9. 2004.

Zoznam nerevidovaných položiek druhov rodu *Gibberella* z herbárových položiek uložených v herbáriu Slovenského národného múzea (BRA):

*Gibberella baccata* – ram puti Syringae, 1888, Prenčow – Podháj, Kmet’;

*Gibberella cyanogea* – in caulepumont Phaseoli, 13. máj 1889, Prenčow - Dolina, Kmet’; Prenčow - Záhrada, 26. sept. 1892, Kmet’;

*Gibberella pulicaris* – in ramemont Sambucus nigrae, B. Belá, 30. Sept. 1887. Kmet’; in Sambucus Jul., Hazslinszky, Frigyes;

*Gibberella saubinetti* – in caul. Levistic. Off., Prenčow-Domov, 14. Novem. 1888, Kmet’; Prenčow, 14. Novem. 1888, Kmet’.

#### PodĎakovanie

Príspevok vznikol v rámci riešenia problematiky výskytu húb rodu *Fusarium* na poľnohospodárskych plodinách počas projektu Mycotrain: Prevention and Detection of Fusarium Mycotoxins in Cereals (Institute of Agrobiotechnology, Department of Biotechnology in Plant Production, Tulln, Rakúsko), projektu VaV 2003 SP 27/028 0E 02/028 0E 02 „Kvalita, bezpečnosť a funkčnosť primárnych potravinových zdrojov“ a projektu APVT-27-009904.

#### Literatúra

Booth, C. 1971. *The genus Fusarium*. Kew, Surrey (England) : Commonw. Mycological Institute, 1971. 237 p.

Drimal, J. 1982. *Štúdium fuzarióz kukurice na Slovensku*. Dizertačná práca. 199 p. Msc. Depon. in IEPE SAS. Ivanka pri Dunaji.

Gerlach, W. & Nirenberg, H. 1982. The genus *Fusarium* – a pictorial atlas. *Mitt. Biol. Bundesanst. Land- Forstw. Berlin-Dahlem*. 1982, Heft 209, p. 406.

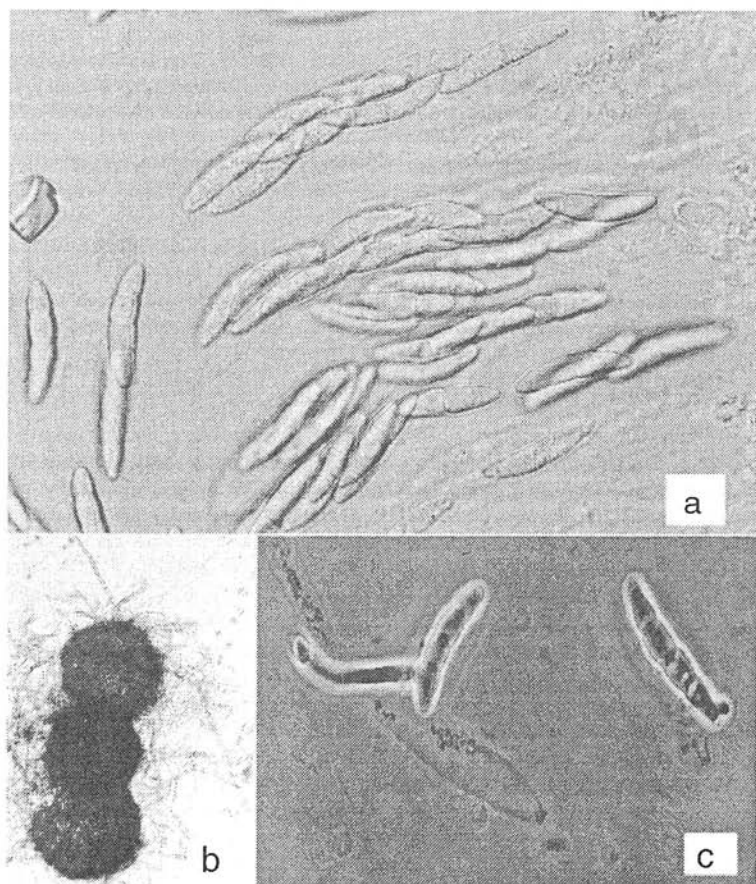
Inglis, D.A., Maloy, O.C. 1983. Scab caused by *Gibberella zeae* occurring on irrigated wheat in eastern Washington. *Plant Dis.* 1983, 67, p. 827 – 828.

Bacigálová, K. 1998. Huby. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. p. 101 – 227.

Miller, J. D., ApSimon, J. W., Blackwell, B. A., Greenhalgh, R. & Taylor, A. 2002. Deoxynivalenol: A 5 year perspective on a trichothecene of agricultural importance. In Summerell, B. A., Leslie, J. F., Backhouse, D., Bryden, W. L., Burgess, L. W. (ed.). *Fusarium*, Paul E. Nelson Memorial Symposium. St. Paul (Minnesota) : APS Press, 2002, p. 310 – 320.

Nelson, P. E., Tousson, T. A. & Marasas, W. F. O. 1983. *Fusarium species : An illustrated manual for identification*. Pennsylvania state University Press, 1983. p. 193.

- Pastirčák, M., 2002. Výskyt druhov rodu *Fusarium* (Deuteromycota, Hypocreales, Nectriaceae) na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2002, roč. 24, p. 35 – 38.
- Rossmann, A. Y., Samuels, G. J., Rogerson, T. C. & Lowen, R. 1999. Genera of *Bionectriaceae*, *Hypocreaceae* and *Nectriaceae* (Hypocreales, Ascomycetes). *Stud. Mycol.* 1999, 42. CBS, p. 248.
- Samuels, G. J., Nirenberg, H. I., Seifert, K. A. 2001. Perithecial species of *Fusarium*. In Summerell, B. A., Leslie, J. F., Backhouse, D., Bryden, W. L. & Burgess, L. W. (ed.). *Fusarium*, Paul E. Nelson memorial symposium. St. Paul (Minnesota) : APS Press, 2001, p. 1 – 14.
- Seifert, K. A. 1995. Notes on the typification of *Gibberella zeae*. *Sydowia*. 1995, 48 (1), p. 83 – 89.



Obr. 1. *Gibberella zeae*: a – vrecká s askospórami (400 ×); b – zhluk peritécii (100 ×); c – klíčiace askospóry (1 000 ×); (fotografie originál Martin Pastirčák).

Fig. 1. *Gibberella zeae*: a – asci with ascospores (400 ×); b – aggregate of perithecia (100 ×); c – germination of ascospores (1 000 ×); (photographs original by Martin Pastirčák).

## Recenzia

**Anton Jurko (1924-1997) (personálna bibliografia).** Zostavila Zuzana Majerová. Vydala Knižnica Pavla Országa Hviezdoslava v Prešove. Prešov 2004. 45 strán. 200 ks. ISBN 80-88845-07-6. Cena neuvedená.

Vydávanie úplných osobných bibliografií významných vedcov, botanikov a ekológov, ako samostatných (knížnych) publikácií má v Európe určitú tradíciu. Spomením napr. bibliografiu Victora Westhoffa (Goris, M.J. a kol. 1991). Sú dôležitou informáciou a dokumentáciou o aktivite a prínose autora vo svojom odbore, aj keď aktivitu a prínos autora nemôžeme redukovať iba na publikačné výstupy. Od nich sa však odvíjajú ohlasy, považované za dôležitú scientometrickú metódu hodnotenia vedcov. Časopis *Preslia* uverejňuje takéto bibliografie pravidelne ako súčasť či ako prílohu jubilejných článkov. Niekoľko málo podobných pokusov sme zaznamenali aj v časopise *Biológia*, séria *Botanika*. V posledných rokoch takéto bibliografie slovenských botanikov (ale nielen slovenských) publikuje botanický časopis *Thaiszia*.

Osobnú bibliografiu A. Jurka vydala Knižnica P. O. Hviezdoslava v Prešove pri príležitosti odhalenia pamätnej tabule v obci Ličartovce, keď si pripomíname „nedožité výročie narodenia ličartovského rodáka, skvelého človeka, ekológa a geobotanika európskeho významu Antona Jurka“. Ako to vysvetľuje redakčná poznámka na s. 3. Na vydaní sa podieľal Odbor kultúry VÚC v Prešove a MO MS v Ličartovciach.

Práca má vlastne tri názvy. Názov v tiráži a na prvej strane sa líšia len v zátvorkách, ale na farebnej obálke s fotografiou je napísané „Anton Jurko, slovenský botanik a ekológ európskeho významu. Personálna bibliografia.“.

Je to v poradí už tretia bibliografia A. Jurka, ale prvá samostatne publikovaná. Prvú bibliografiu uverejnil L. Šomšák v jubilejnom článku k šesťdesiatke A. Jurka v časopise *Biológia* (Šomšák 1984). Druhú, už uzavretú bibliografiu pripravil L. Halada pre odborný seminár o doc. A. Jurkovi, čestnom členovi SEKOS, ktorý organizovala Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV v roku 1999 (Halada 2001). Bola uverejnená v *Ekologických štúdiách* 3/01 (Halada & Eliáš 2001). Táto druhá práca však v recenzovanej publikácii nie je vôbec citovaná, hoci ju zostavovateľka mala iste k dispozícii, rovnako ako aj spomínané *Ekologické štúdie*. Halada do svojej bibliografie zahrnul všetky práce, ktoré uvádzal Šomšák (1984), ale doplnil ich o údaje v *Bibliographia botanica* Čechoslovac a v dokumentácii knižnice Ústavu krajinnej ekológie SAV v Bratislave. Spolu uvádza 185 záznamov (bez prác o autorovi).

Recenzovaná personálna bibliografia obsahuje 199 záznamov z knížnych vydaní a časopisecky publikovaných prác za obdobie 1948 – 2004. Všetky práce sú zoradené podľa roku vydania a sú číslované. Práce sú rozdelené na knihy, články a mapy. Nie sú odlišené vedecko-populárne a odborné články, recenzie či záverečné správy. Zoradené sú aj články o jubilatovi (17 príspevkov).

Je to zrejme viac či menej úplná osobná bibliografia, pretože A. Jurko bol pedantný aj v evidencii svojej publikačnej činnosti a svoje práce mal zviazané v niekoľkých zväzkoch separátov. Neúplné citácie v bibliografii (chýba ročník, strany a pod.) sú pod č. 17, 121, 143 a 145. Jedna práca sa do súpisu dostala zrejme omylom (č. 15), ďalšia je v skutočnosti recenziou na prácu doc. Jurka (č. 170). Niektoré práce sú uvedené dvakrát: č. 9 a 11, 14 a 17, 4 a 64, 10 a 103, resp. aj 104?, 12 a 113. Záverečné správy sú pod č. 7, 8, 13 a 146, zrejme ich bolo viac. Recenzie (spolu 17) sú pod číslami 29, 32, 47, 50, 51, 53, 68, 73, 74, 78, 84, 85, 92, 96, 102, 114 a 117. Svedčia o tom, že Jurko mal k dispozícii dôležité zahraničné publikácie (recenzoval knižné publikácie publikované v nemčine) a informácie o nich sprostredkúval slovenským botanikom v časopise *Biológia*. V domácich časopisoch publikoval aj vedecko-populárne články a odborné články (spolu viac ako 30) v slovenčine, najmä z ochrany prírody a ekológie.

pokračovanie na str. 70

## Lišajník *Leptogium cyanescens* – história, súčasnosť a trendy výskytu na Slovensku

### The lichen *Leptogium cyanescens* – history, contemporary occurrence and trend in Slovakia

ANNA GUTTOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, anna.guttova@savba.sk

**Abstract:** This is a fact file summarizing information on the lichen *Leptogium cyanescens* in Slovakia for the first time. The facts were gathered during field inventories starting in 1996 and studies of specimens kept in European lichen-collections and relevant literature. The species, confined to montane forest stands, has been rare through all the time periods (19<sup>th</sup> century – nowadays) due to its suboceanic character. It has been recorded in 19 orographic units, maximum number of collections (30) dates back to the 1<sup>st</sup> half of 20<sup>th</sup> century. Recently (1996 – 2004) it was recorded in 5 grid units. From 1950 on no fertile specimens were observed. *Leptogium cyanescens* is critically endangered, listed along with lichen-indicators of ecological continuity of Slovak montane forests.

**Keywords:** Collemataceae, *Leptogium*, cyanophilic lichens, threat, Slovakia.

Cyanofilný makrolišajník *Leptogium cyanescens* (napúchavec modravý) [syn. *L. tremelloides* auct., *Leptogium caesium* (Ach.) Vain., *Collema cyanescens* Rabenh.] je ľahko identifikovateľným komponentom európskych suboceánických stanovišť z okruhu druhu *Leptogium azureum*. Sivomodrú, modrosivú niekedy sivočiernu stielku s priemerom 10 – 15 cm tvoria okrúhle, hladké a lesklé laloky. Na okrajoch sú celistvé, zvlnené alebo často zakončené šupinkovitými či koraloovitými izídiami. Tie sú často i laminálne.

Spodná strana stielky je takisto hladká, bez plsti. Kôrová vrstva na spodnej i vrchnej strane stielky je dobre vyvinutá, súvislá, zložená z izodiametrických buniek. Plodnice (lekanorovité apotécia) sú u nás zriedkavé. Všeobecne sú sediace, častejšie krátko stopkaté, laminálne, priemer do 1,5 mm. Ich disk je za mladí konkávny, neskôr plochý, charakteristicky pomarančovočervený až červenohnedý. Vo vrecku sa vyvíja osem múrovitých, elipsoidných, bezfarebných spór (18 – 23 × 6 – 10 μm).

Napúchavec modravý sa na Slovensku najčastejšie vyskytuje/vyskytoval ako epifyt, no i na machoch či machnatých nekarbonátových skalách (andezity, ryolity, bridlice, granity) vo vlhších dolinách na miestach zatienených korunami stromov. Najčastejšími forofytmi sú *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, v minulosti druh porastal i *Alnus incana*, *Padus avium*, *Quercus* sp. Zriedkavo sa zaznamenal terestricky (traviny s vysokohorskými nízkymi kričkami s glaciálnymi reliktnými *Nephroma arcticum* a *N. expallidum* v subalpínskom (alpínskom) stupni Tatier (Suza 1926b, 1934, 1937). Na Slovensku je vertikálne rozšírený od 450 do 1 890 m nad morom.

Napriek jednoduchšej determinácii sa tento náš jediný zástupca skupiny *L. azureum* nezberia často, je mimoriadne vzácny, v zmysle kategorizácie IUCN kriticky ohrozený (CR) (Pišút et al. 2001). Touto kategóriou je ohodnotený i v rámci lokálneho červeného zoznamu Tatranského národného parku (Lisická 2000). Berúc do úvahy ekologické nároky druhu je to pochopiteľné. Už Suza (1944) ho zaradil k oceánickým (suboceánickým) elementom. Jeho rozšírenie v Karpatoch v tom čase opísal tak, že v ich západnej časti je sieť lokalít redšia a na jednotlivých lokalitách sa vyskytuje spravidla sporadicky. Pomerne vysoko položené tatranské lokality charakterizoval ako výnimočné. Pišút a Liška (1985), hodnotiac epifyty Slanských vrchov, zaznamenali výrazný úbytok celého radu druhov indikujúcich pôvodné lesy, medzi nimi i *L. cyanescens*. Napúchavec je zaradený medzi indikačné druhy na stanovenie ekologickej kontinuity lesných porastov (Pišút 1997). Ako zraniteľný (V) figuruje v červenom zozname vo Švédsku (Thor & Arvidsson 1999), Švajčiarsku (Scheidegger & Clerc 2002), Poľsku (Czyżewska 2003).

V nasledujúcej časti je prvýkrát zosumarizovaný výpočet známych i recentne objavených, či potvrdených lokalít.

#### Metodické poznámky

Nomenklatúra lišajníkov je zjednotená podľa publikácie Bielczyka et al. (2004), rastlín podľa Marholda a Hindáka (1998). Lokality v zozname sú usporiadané podľa orografických celkov zoradených abecedne. Zoznam zahŕňa revidované herbárové položky (vtedy je uvedený relevantný akronym zbierky), publikované údaje (uvedená štandardná citácia odkazu na príslušný literárny zdroj, meno autora/autorov je veľkými písmenami) i nové, dosiaľ nepublikované údaje (označené \*). Nadmorská výška je v metroch nad morom. Za lokalitou nasleduje kód poľa stredoeurópskeho sieťového mapovania. Za účelom revízie sa preštudovali položky v nasledovných inštitúciách: BM, BP, BRA, BR, BUC, BUCA, CL, GZU, KRAM, PAV, PRC, PRM, SAV, SLO, TNP, UPS, VBI, W, súkromné zbierky Š. Bayerová (Praha), F. Berger (Kopfing, Rakúsko), M. Hájek (Brno), A. Lackovičová (Bratislava), J. Liška (Praha), Z. Palice (Palice), I. Pišút (Bratislava), A. Vězda (Brno). Akronymy zbierok sú zjednotené podľa Holmgrena et al. (1990).

#### Výskyt na Slovensku

**Belianske Tatry:** Tatranská Javorina, Muráň, Hladká, v spoločenstve *Festucetum pictae*, alt. 1 550 m, leg. Suza 1929 (PRM), 6787a; Tatranská Javorina, Muráň, južný svah, s *Nephroma expallidum*, ca 1 540 m (SUZA 1930, 1934) 6787a.

**Bukovské vrchy:** Nová Sedlica, Rabia skala (ut Babia skala) leg. Nádvořík 1932 (BRA), 68100d; ibid. juhovýchodný svah, *Fagus sylvatica*, alt. 1 000 m, leg. Pišút 1962 (BRA, Pišút 1963), 68100d; ibid. pieskovecová skala, alt. 1 000 m, leg. Pišút 1962 (BRA, PIŠÚT 1963), 68100d; Nová Sedlica, dolina Zbojského potoka, *Acer pseudoplatanus*, alt. 470 m, leg. Pišút 1962 (BRA, Pišút 1992), 69100b; \*ibid. úsek ca 250 m od Líuky medovej baby, machnaté bázy starých zatienených jaseňov, ca 670 m, leg. Guttová & Lackovičová 2002 (SAV), 69100b; Runina, *Ulmus glabra*, alt. 550 m, leg. Pišút 1962 (BRA, Pišút 1963), 69100a; Nová Sedlica, Stučica, *Acer pseudoplatanus*, 1 000 m, leg. Pišút 1962 (BRA, Pišút 1963), 69101a; ibid. hrebeň medzi vrchmi Hrubky a Kremenec v blízkosti kóty 1 199, *Fagus sylvatica*, na machoch, alt. 1 190 m, leg. Pišút 1964 (BRA), 69101a; Nová Sedlica, dolina Hlbokého potoka, *Acer pseudoplatanus*, alt. 470 m, leg. Pišút 1964 (BRA, Pišút 1966), 69101a; Nová Sedlica, Príkry, *Fagus*

*sylvatica*, alt. 950 m, leg. Pišút 1964 (BRA, Pišút 1966), 69101a; Kamenná lúka – Kremenc, *Fagus sylvatica*, alt. 1 190 m, *Acer pseudoplatanus*, alt. 1 000 m (Pišút & Lackovičová 1992), 69101a; Topoľa, machnatá pieskovcová skala na brehu Uličky neďaleko miesta „Lahká záhrada“, alt. 450 m, leg. Guttová 1996 (SAV) (Guttová 1997), 69100a.

**Čierna hora:** Ruské Pekľany (ut Pillerpeklén) (Hazslinsky apud Suza 1934), 7193a.

**Kremnické vrchy:** Kremnica, Skalka, machnatá andezitová skala, alt. 700 m, leg. Suza 1926 (PRM, Suza 1926b, 1930, 1934, 1945), 7279d; \*Ihráč, Ihráčska pila, údolie potoka, machnaté andezity, alt. 750 m, leg. Vězda 1959 (hb. Vězda), 7379d.

**Malá Fatra:** Rozsutec, Medziholie, *Fagus sylvatica*, alt. 1 080 – 1 100 m, leg. Suza 1936 (PRM, Suza 1936), 6780d; Šútovo, Chleb, machnaté skaly, leg. Suza 1936 (PRM, Suza 1936), 6880a.

**Muránska planina:** Muránska Huta, Tesná skala, alt. 750 m, leg. Pišút 1963 (BRA, Pišút 1992), 7286b; \*Tisovec, údolie riečky Tisovecká Rimava, zelená turistická značka, granitový balvan, na machoch, ca 700 m, leg. Guttová, Orthová & Palice 1998 (SAV), 7285c.

**Nízke Tatry:** Liptovský Ján, Jánska dolina (ut Svätójánska dolina), Štiavnica, *Prunus padus*, alt. 800 m (Suza 1930, 1932, 1934), 7084a; \*Predajná, Jasenienska dolina (ut dolina potoka Biela voda), „Haliar“ (ut Halier), machnaté granity, alt. 800 – 900 m, leg. Vězda 1977 (BRA, hb. Vězda), 7182b.

**Pohronský Inovec:** \*Zlaté Moravce – Opatovce, Inovec Mt., západný svah, andezitová skala, alt. 550 – 600 m, leg. Suza 1935 ! apotéciá (PRM), 7577c; [pozn.: pravdepodobne tá istá lokalita ako: Krivá Mt., západný svah, andezitové kamene a holá zem v úvoze cesty v dúbave, alt. 500 – 550 m, leg. Suza 1935 (PRM, Suza 1945)].

**Poľana:** Detva, Kalamárka, andezitová skala, alt. 760 m, leg. Suza 1937 (PRM, Suza 1945, Pišút 1999), 7382d.

**Slanské vrchy:** Prešov, dolina Delňa (ut Djelna völgy) (Hazslinsky 1884, Szatala 1930, Suza 1934, Pišút & Liška 1985), 7094a; Podhradík, Šebastovská dolina, potok Šebastovka (ut Sebesi völgy), (Hazslinsky 1884, Szatala 1930, Suza 1934), 6994c; Prešov – Šalgovík, dolina Šalgovického potoka (ut Salgó völgy), (Hazslinsky 1884, Szatala 1930, Suza 1934, Pišút & Liška 1985), 7093b.

**Slovenský raj:** Stratená, Havrania skala, úpätie, *Fagus sylvatica* (Suza 1946, Počubayová et al. 1999), 7188a.

**Strážovské vrchy:** Uhrovské Podhradie, Veľký Rokoš, úpätie, machnatý buk, alt. 500 m (Suza 1930, 1943), 7276b.

**Štiavnické vrchy:** \*Ostrá Lúka (ut Ostrolúka), Jasenica, leg. Kmet' 1869, ! apotéciá (BRA), 7480c; ibid. leg. Kmet' 1882 ! apotéciá (ut *L. lacerum*, BRA), 7480c; \*Ostrá Lúka (ut Ostrolúka "Jasenica"), leg. Š. Truchly 1889 ! apotéciá (BRA), 7480c; \*Sitno, Teplá stráň, leg. Kmet' 1882 (BRA), 7679a; ibid. na stielke *Dermatocarpon* sp., leg. Kmet' 1882 (BRA) 7679a; \*Sitno, leg. Kmet' 1907 (BRA), 7679a; Sitno, južný svah, andezit, alt. 850 m leg. Pišút 1993; ibid. Lackovičová 1993 (SAV, PIŠÚT 1995), 7679a; \*Prenčov, Uhelnice, leg. Kmet' 1891 (BRA), 7679d; \*Banská Štiavnica (ut Schemnitzii), leg. Kmet' (ut *L. lacerum* BRA), 7579a; Malé Sitno, andezitové kamene, alt. 700 m, leg. Suza 1929 (PRM, Suza 1930, 1934, 1945), 7679a; Banská Belá, Antošík, andezitové kamene, alt. 750 m (Suza 1945), 7579b; Banská Belá, kopec Vtáčnik (ut Ptáčnik), machnaté andezity na vrchole, ca 600 – 700 m, (Suza 1930, 1934), 7579b; Babiná, „Sypané bralo“, andezitové balvany, alt. 420 m, leg. Suza 1937 (PRM, Suza 1945), 7580d.

**Veľká Fatra:** Liptovské Revúce – Vyšná Revúca, svah do Zelenej doliny, bukový peň, alt. 950 – 1 000 m (Suza 1930, 1934, 1936b, Lisická 1992), 7080d.

**Veporské vrchy:** Pohronská Polhora, Klenovský Vepor, v. a jv. svah, machnatá andezitová skala, alt. 1 280 – 1 340 m, leg. Suza 1937 (PRM, Suza 1945, 1949), 7384b.

**Vihorlat:** Zemplínske Hámre, Sninský kameň (Hazslinsky 1884, Suza 1934), 7099c; \*Zemplínske Hámre, Morské oko, *Fagus sylvatica*, alt. 1 000 m, leg. Vězda 1948 (BRA), 7099c; Zemplínske Hámre, Motrogon, alt. 900 m, leg. Nádvorník 1931 (BRA, Servít et al. 1936), 7098d; Remetské Hámre, !



apotéciá (Szatala 1930), 7199a; \*ibid. (ut Felső Remete), in rupibus trachyticis, leg. Lojka 1876 (BM, CL, PRM, W, hb. Vězda), 7199a; \*Remetské Hámre, dolina Hámorského potoka (ut Remetský potok), Lysák (ut Lisák), leg. Nádvořík 1933 (BRA), 7199a; \*Kamenica nad Cirochou, leg. Nádvořík 1932 (BP), 7098c; \*Choňkovec, leg. Nádvořík 1931 (BP, BRA), 7299b; \*Jovsa, machnaté skaly pri potoku, alt. 550 m, leg. Szatala 1912 (BP), 7198d; Jovsa, Rakovský kameň, machnatá skala, alt. 200 m (Szatala 1916), 7198c.

**Vtáčnik:** \*Kamenec pod Vtáčnikom, Mt. Vtáčnik; machnatá trachytová skala v úvoze cesty, alt. 750 m, leg. Suza 1929 (PRM), 7377d; Lehota pod Vtáčnikom – Podhradie, *Fagus sylvatica*, alt. 600 – 700 m, leg. Suza 1930 (PRM, Suza 1930, 1934, 1945), 7377b.

**Vysoké Tatry:** Vyšné Hágy, Batizovské pleso, medzi machmi, alt. 1 890 m, leg. Suza 1924 (PRM, Suza 1926a, 1934), 6886b; Velická dolina, granitová zatienená skala, alt. 1 800 m, leg. Vězda 1958 (BRA, hb. Vězda, Vězda 1960), 6886b; Velická dolina, Kvetnicová veža, východný svah, mylonity, alt. 1 790 – 1 800 m, leg. Lisická 1981 (BRA), 6886b; Velická dolina, Kvetnicová veža, úpätie, na odumretých machoch, alt. 1 730 m (Kyselová 1995) 6886b; Kačacia dolina, Rumanov štít, úpätie, na machoch, alt. 1700 m (Kyselová 1995), 6886b.

**Západné Tatry:** Zverovka, Volovec, Jamnícke plesá (ut U ples), na brehu plesa na humuse, alt. 1 700 – 1 800, leg. Suza 1926 (PRM, Suza 1926b, 1934, 1949), 6784d.

**Všeobecné informácie a bližšie nezaraďené položky:** Prešov (ut Eperjes), trachytové skaly pri meste, leg. Hazslinsky (BP, BM, PRM, Hazslinsky 1862, Szatala 1930, Pišút & Liška 1985); ibid. leg. Hazslinsky, Körber: Lich. Sel. Germ. no 240 (BR); ibid., leg. Puchert 1863 ! apotéciá (SLO); Banská Bystrica, leg. Kyncel, ex herb. Kupčok (PRM); leg. Hora, ! apotéciá (PRM); bez lokality leg. Kmet' (ut *L. lacurum*, BRA); na viacerých miestach na Slovensku vo výškach 330 – 1 300 (1 900) m (Černohorský et al. 1956).

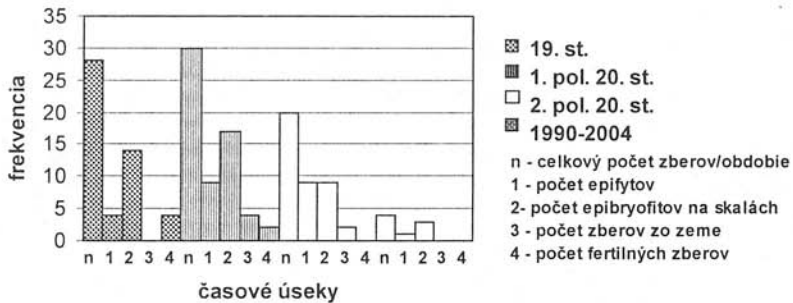
## Diskusia

Napúchavec *Leptogium cyanescens* je dosiaľ na Slovensku zaznamenaný v devätnástich orografických celkoch (obr. 2). Najviac zberov pochádza z prvej polovice 20. storočia (30), potom z 19. storočia (28), z druhej polovice 20. storočia (20) a najmenej údajov máme zo súčasnosti (4) (obr. 1). Cennou informáciou je šestnásť nových, dosiaľ nepublikovaných lokalít druhu, ktoré sa zistili pri revízii európskych zbierok. Štrnásť lokalít je historických, zaujímavé sú najmä Kmet'ove položky zo Štiavnických vrchov a Lojkove zo Zemplínskych Hámrov.

---

<sup>1</sup> Izídiá boli predmetom na zamyslenie pre Nádvoříka (1906 – 1977), ktorý pôsobil ako učiteľ na Zakarpatskej Ukrajine. V Sobranciach pri Remetskom potoku našiel stielky so spoštenými šupinkovitými izídiami, čo nebolo v súlade s dovtedy známou variabilitou. Pri položke nechal informáciu, že by si zaslúžila nový opis a uvažoval o Steinovej variete *trachynum*, ktorej charakteristiku však nemal. Atypický vzhľad izídií by teoreticky umožňoval uvažovať o druhu *L. britannicum*, ktorého povrch môže byť niekedy pokrytý plochými šupinkami (Galloway & Jørgensen 1995). No štandardná hrúbka stielky (nad 70 μm), jej hladký povrch, predovšetkým však stanovište, túto možnosť vylučujú. Navyše, podľa doterajších znalostí je taxón *L. britannicum* striktne oceánický (pobrežie Atlantického a Tichého oceánu) (Jørgensen & James 1983). Súbornú deskriptívnu štúdiu ultraštruktúry druhu publikovali Spector & Jensen (1977). K ich informáciám treba dodať zaujímavý fakt, že izídiá, či už v primordiálnom alebo vyvinutom štádiu, sú vo vnútri paraplektenchymatické na rozdiel od homeomerickéj štruktúry vlastnej stielky.





Obr. 1. Zmeny frekvencie výskytu napúchavca modravého v čase  
 Fig. 1. Changes of occurrence frequency of *Leptogium cyanescens* within time span

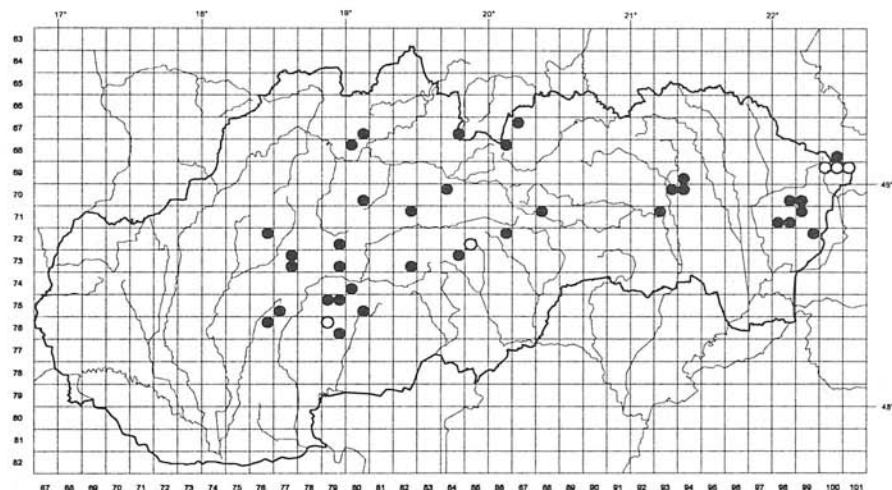
Keď sledujeme frekvenciu substrátových preferencií stielok v čase, je zrejmé, že v troch zo štyroch časových úsekov výrazne dominujú stielky rastúce na machnatých skalách pred epifytickými, či terestrickými (obr. 1.). Všeobecným trendom je dramatický pokles výskytu populácií druhu. Od druhej polovice 20. storočia sa nenašli fertilyné stielky. Tieto fakty svedčia o tom, že lišajník je v dlhodobom časovom horizonte na ústupe. Nenašiel sa napr. v rokoch 1995 – 1998 počas výskumu lišajníkov v Slovenskom raji (Počubayová et al. 1999), či na Poľane (Pišút 1999), v Strážovských vrchoch (Guttová in litt.), kde sa predtým vyskytoval (obr. 2.).

Pre vitalitu populácií je dôležitá produkcia diaspór. Pre lišajník *Leptogium cyanescens* je charakteristická tvorba generatívnych i vegetatívnych diaspór. Ako je už vyššie spomenuté, v súčasnosti sa nenašli stielky tvoriace plodnice (apoteciá). Teoreticky tak druh stráca výhodu rozširovať sa spórmi na väčšie vzdialenosti a z hľadiska životaschopnosti populácií obohacovať si svoju genetický materiál. Naopak vegetatívne diaspóry – izídiá, tvoria stielky aj v momentálnych podmienkach, čím má napúchavec šancu šíriť sa lokálne (napr. po kmeni stromu pri distribúcii izídií dažďovou vodou).

Napúchavec modravý, jeden z najčastejších zástupcov rodu v Severnej Amerike (Brodo et al. 2001) či lokálne častý napr. na britských ostrovoch (Coppins & Purvis 1992), je na Slovensku veľmi vzácny. Jeho prítomnosť vypovedá ako o charaktere mikroklimy, tak i prirodzenosti (ekologickej kontinuite) biotopu, je príkladom excelentného indikátora. Dúfajme, že tomu tak bude i naďalej.

#### Pod'akovanie

Som zaviazaná A. Věždovi za umožnenie štúdia súkromnej zbierky lišajníkov a použitie získaných informácií v texte. Za vzácne pripomienky a požičanie literatúry ďakujem I. Pišútovi. T. Mihálikovej som zaviazaná za prípravu mapy. Prácu podporil projekt APVT-51-005102.



Obz. 2. Výskyt napúchavca modravého na Slovensku (plné krúžky – výskyt do roku 1990, prázdne krúžky – výskyt po roku 1990)

Fig. 2. Occurrence of *Leptogium cyanescens* in Slovakia (dots – occurrence prior to 1990, circles – occurrence after 1990)

## Literatúra

- Bielczyk, U., Lackovičová, A., Farkas, E., Lőkös, L., Liška, J., Breuss, O. & Kondratyuk, S. Ya. 2004. *Checklist of lichens of the Western Carpathians*. Kraków : W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 2004. 181 p.
- Brodo, I. M., Sharnoff, S. D. & Sharnoff, S. 2001. *Lichens of North America*. Yale University Press, 2001. 795 p.
- Coppins, B. J. & Purvis, O. W. 1992. *Leptogium*. In Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. (eds). *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. 1992. p. 350 – 356.
- Czyżewska, K. (ed.). 2003. Zagrożenie porostów w Polsce. *Monogr. Bot.* 2003, 9, p. 1 – 249.
- Černožorský, Z., Nádvozník, J. & Servit, M. 1956. *Klíč k určování lišejníků ČSR. I. díl*. Praha : Nakladatelství Československé akademie věd, 1956. 154 p.
- Galloway, D. J. & Jørgensen, P. M. 1995. The lichen genus *Leptogium* (Collembataceae) in Southern Chile, South America. In Daniels, F. J. A., Schulz, M. & Peine, J. *Flechten Follmann*. Contributions to lichenology in honour of Gerhard Follmann. Geobotanical and phytotaxonomical study group. Cologne, 1995. p. 227 – 247.
- Guttová, A., 1997. A few rare or overlooked lichenized ascomycetes from Slovakia. *Biologia (Bratislava)*. 1997. vol. 52, no.4, p. 495 – 498.
- Hazslinsky, F. 1862. Eperjes viránya zuzmói. *Math. Term. Közlem.* 1882, 2, p. 162 – 230.
- Hazslinsky, F. 1884. A Magyar birodalom zuzmó-flórája. *Kir. Magyar Term. Társ. Évk. (Budapest)*. 1884, 304 p.
- Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnet, L. 1990. Index herbariorum. Part I: The herbaria of the world. *Regnum Veg.* 1990, 120, p. 1 – 693.
- Jørgensen, P. M. & James, P. W. 1983. Studies on some *Leptogium* species from Western Europe. *Lichenologist*. 1983, 15 (2), p. 109 – 125.

- Kyselová, Z. 1995. Contribution to the lichen flora of the Tatra Mountains II. *Oecol. Montana*. 1995, 4, p. 15 – 20.
- Lisická, E. & Pišút, I. 1992. Lišajníky Suchého vrchu vo Veľkej Fatre. *Ochr. Prír. (Bratislava)*. 1992, 1, p. 317 – 323.
- Lisická, E. 2000. Gefährdete Flechten des Nationalsparks Tatry, Slowakei. *Acta Envir. Univ. Comen.* 2000, 10, p. 93 – 97.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Pišút, I. 1963. Príspevok k poznaniu lišajníkov Slovenska III. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* 1963, tom. 8, p. 359 – 364.
- Pišút, I. 1966. Doplnky k poznaniu lišajníkov Slovenska 4. *Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov.* 1966, tom. 12, p. 57 – 61.
- Pišút, I. 1992. Interessantere Flechtenfunde aus der Slowakei. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1992, roč.4, p. 42 – 45.
- Pišút, I. 1995. Interessante Flechtenfunde aus Mittel-, Süd- und Südosteuropa 2. *Bibl. Lichenol.* 1995, 58, p. 281 – 287.
- Pišút, I. 1997. Application of some epiphytic lichens for environmental valorization of mountain forests in Slovakia. *Biologia (Bratislava)*. 1997, vol. 52, no. 1, p. 23 – 26.
- Pišút, I. 1999. Lišajníky Poľany. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 1999, 17, p. 5 – 15.
- Pišút, I. & Liška, J. 1985. Lišajníky Slanských vrchov. *Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy*. 1985, 31, p. 27 – 57.
- Pišút, I., Guttová, A., Lackovičová, A. & Lisická, E. 1998. Lichenizované huby. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998, p. 229 – 295.
- Pišút, I., Guttová, A., Lackovičová, A. & Lisická, E. 2001. Červený zoznam lišajníkov Slovenska (December 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 23 – 30.
- Počubayová, A., Orthová, V. & Guttová, A. 1999. Lišajníky Národného parku Slovenský raj. *Zborník referátov zo 7. zjazdu Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV*. Hrabušice – Podlesok 21. – 25. júna, Spišská Nová Ves, 1999. p. 175 – 178.
- Servit, M. & Černohorský, Z. 1936. Flechten aus Czechoslowakei. V. Karpatorussland. *Věstn. Král. České Společn. Nauk. Tř. Mat.-Prír.* 1936, [roč.] 1935, p. 1 – 24.
- Scheidegger, C. & Clerc, P. (eds). 2002. *Rote liste der gefährdeten baum- und erdbewohnenden Flechten der Schweiz*. BUWAL, Bern, WSL, Birmensdorf, CJBG Genève, 124 p.
- Spector, D. L. & Jensen, T. E. 1977. Fine Structure of *Leptogium cyanescens* and its Cultured Phycobiont *Nostoc commune*. *Bryologist*. 1977, 80 (3): 445 – 460.
- Suza, J. 1926a. Lichenes slovakiae II. *Acta Bot. Bohem.* 1962, 4-5, p. 3 – 20.
- Suza, J. 1926b. Přspěvky k lišejníkové floře Vysokých Tater. *Sborn. Klubu Prír. Brně.* 1926, 9, p. 105 – 132.
- Suza, J. 1930. Lichenes Slovaekiae III. *Acta Bot. Bohem.* 1930, 9, p. 5 – 33.
- Suza, J. 1932. Předběžná zpráva k lichenogeografickému výzkumu Ďumbieru (Slovensko). *Věda Prír.* 1932, 13, p. 170 – 174, 194 – 198.
- Suza, J. 1934. Ozeanische Züge in der epiphytischen Flechtenflora de Ostkarpathen (ČSR.), bzw. Mitteleuropas. *Věstn. Král. České Společn. Nauk. Tř. Mat.-Prír.* 1934, [roč.] 1933: 1 – 43.
- Suza, J. 1936. Lišejníky Veľkej Fatry (Slovensko). *Sborn. Muz. Slov. Spoločn.* 1936, 30, p. 111 – 129.
- Suza, J. 1937. Lišejníky Bielských Tater (Slovensko). *Sborn. Muz. Slov. Spoločn.* 1937, 31, p. 111 – 163.
- Suza, J. 1944. O povaze výskytu a rozšíření některých epifytických lišejníků v Karpatech. *Věstn. Král. České Společn. Nauk. Tř. Mat.-Prír.* 1944, [roč.] 1943, p. 1 – 59.
- Suza, J. 1945. Lišejníky Slovenského Středohoří. *Acta Soc. Sci. Natur. Moravo-Siles.* 1945, 17, p. 1 – 68.
- Suza, J. 1946. Lišejníky Ztratenské homatiny (Slovensko). *Sborn. Klubu Prír. v Brně.* 1946, 26, p. 120 – 128.

- Suza, J. 1949. Lišejnky Slovenského Rudohoří. *Acta Acad. Sci. Nat. Moravo-Siles.* 1949, 21, p. 1 – 22.
- Szatala, Ö. 1916. Adatok Ung vármegye zuzmóflórájának ismeretéhez. *Bot. Közlem.* 1916, 15, p. 1 – 34.
- Szatala, Ö. 1930. Lichenes Hungariae. II. Gymnocarpeae (Graphidineae, Cyclocarpineae: Lecanactidaceae – Peltigeraceae). Magyarország zuzmóflórája. *Folia Crypt.* 1930, 1, p. 833 – 928.
- Thor, G. & Arvidsson, L. (eds). 1999. *Rödlistade lavar i Sverige*. Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala, 528 p.
- Vězda, A. 1960. Flechten der tschechoslowakischen Karpaten III. *Biologia (Bratislava)*. 1960, vol. 15, p. 168 – 182.

## Blatnica močiarna (*Scheuchzeria palustris* L.) na Kubínskej holi (severné Slovensko)

### *Scheuchzeria palustris* L. in Mt. Kubínska hoľa (northern Slovakia)

DANIEL DÍTĚ<sup>1</sup> & MARTA KUBANDOVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš, dite@soprs.sk

<sup>2</sup>Štátna ochrana prírody SR, COPK, Lazovná 10, 974 01 Banská Bystrica, kubandova@soprs.sk

**Abstract:** The article contains new information about confirmation of the species *Scheuchzeria palustris* presence in Mt. Kubínska hoľa (northern Slovakia). This rare and critically endangered species in Slovakia occurs here within the association *Amblystegio scorpioidis-Caricetum chordorrhizae*, extremely rare relict association, which have not been registered from the area of the Western Carpatians yet. The species occurs here also within the association that is most similar to the association *Carici chordorrhizae-Sphagnetum obtusi*.

**Keywords:** *Scheuchzeria palustris*, new locality, Kubínska hoľa.

Na Slovensku patrí blatnica močiarna (*Scheuchzeria palustris* L.) medzi veľmi zriedkavé taxóny. Historické aj recentné rozšírenie druhu v ostatnom čase spracovali Vágenknecht (1989) a Dítě et al. (2001). Blatnica močiarna je v súčasnosti potvrdená na troch lokalitách v tatranskej oblasti a na izolovanej lokalite vo Vihorlate.

#### Metodika

Fytcenologické zápisy sme zaznamenali a spracovali s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Na plochách zápisov sme merali pH a konduktivitu priamo vo vode elektronickým pH metrom a konduktometrom CyperScan PC 300. Udávané hodnoty konduktivity sú prepočítané na teplotu 20 °C a upravené odpočítaním konduktivity, ktorú spôsobujú vodíkové ióny podľa Sjörsa (1950). Hodnoty pH sú korigované podľa Du Rietza (sec. Sjörs 1950). Mená nižších a vyšších rastlín sú podľa práce Marholda & Hindáka (1998), nomenklatúra syntaxónov podľa práce Háberovej & Hájeka (2001). Fyto geografické členenie je podľa Futáka (1980).

Počas botanického prieskumu sme 4. júla 2004 zaznamenali lokalitu blatnice močiarnnej na Kubínskej holi (fyto geografický okres Západné Beskydy). Nachádza sa na slatinnom rašelinisku západne od Puchmajerovej jazierka. Napriek tomu, že lokalita je botanikom známa už od 19. storočia a viažu sa k nej práce Szontagha (1863 sec. Migra & Mičieta 1997), neskôr Puchmajerovej (1942) a Grebenščikova et al. (1956), až v 90. rokoch uplynulého storočia boli odiaľto publikované viaceré nálezy na Slovensku veľmi vzácných, reliktných druhov nižších a vyšších druhov rastlín. Druhy *Carex chordorrhiza* a *C. limosa* publikovali Migra & Mičieta (1997). Nález machorastu *Scorpidium scorpioides*, ktorý tu má jedinú známu potvrdenú lokalitu na Slovensku, publikovala Janovicová (1998). V tom istom roku odiaľto publikovali nález ďalšieho glaciálneho reliktu, machorastu *Meesia triquetra*, Migra & Šoltés (1998).

Z Kubínskej hole druh *Scheuchzeria palustris* udáva Puchmajerová (1942) z hrebeňového rašeliniska v sedle medzi Minčolom a Kubínskou hoľou, z textu jej práce však nie je zrejmé, či tam tento druh v tomto období ešte rástol. Grebenščikov et al. (1956) uvádzajú, že sa im druh nepodarilo overiť. V súčasnosti sme výskyt na danej lokalite nepotvrdili.

Druh *S. palustris* sa na novoobjavenej lokalite vyskytuje v centrálnej časti rašeliniska. Vzácné sme ho zaznamenali v zníženinách so stagnujúcou alebo mierne prúdiacou vodou. Výskyt a zastúpenie ďalších druhov v uvedenom biotope vystihujú nasledujúce fytoocenologické zápisy:

Zápis č. 1: Kubínska hoľa, západne od Puchmajerovej jazierka, 1 220 m n. m., sklon: 3 °; orient.: SZ; pH 5,7; kond. 124,4  $\mu$ S/cm, plocha 16 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 80 %; 4. 7. 2004, D. Ditě & M. Kubandová. Silne podmáčané, voda pokrýva 90 % plochy.

E<sub>1</sub>: *Menyanthes trifoliata* 3, *Carex chordorrhiza* 2b, *C. limosa* 2a, *C. panicea* 2a, *C. demissa* 1, *C. nigra* 1, *C. rostrata* 1, *Drosera anglica* 1, *Eleocharis quinqueflora* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Pinguicula vulgaris* 1, *Oxycoccus palustris* +, ***Scheuchzeria palustris*** +;

E<sub>0</sub>: *Scorpidium scorpioides* 4, *Drepanocladus cossonii* 2a, *Campylium stellatum* 1, *Aneura pinguis* +, *Bryum pseudotriquetrum* +, *Sphagnum contortum* +, *Plagiomnium elatum* r.

Zápis č. 2: Kubínska hoľa, západne od Puchmajerovej jazierka, 1 220 m n. m., sklon: 0 °; pH 5,9; kond. 117  $\mu$ S/cm, plocha 10 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 65 %, E<sub>0</sub>: 90 %; 4. 7. 2004, D. Ditě & M. Kubandová. Silne podmáčané, voda pokrýva 95 % plochy.

E<sub>1</sub>: *Menyanthes trifoliata* 3, *Carex chordorrhiza* 2b, *C. demissa* 1, *C. limosa* 1, *C. flava* 1, *C. nigra* 1, *C. panicea* 1, *C. rostrata* 1, *Drosera anglica* 1, *Eleocharis quinqueflora* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Molinia caerulea* 1, *Pinguicula vulgaris* 1, *Comarum palustre* +, *Eriophorum latifolium* +, *Oxycoccus palustris* +, ***Scheuchzeria palustris*** +, *Viola palustris* +;

E<sub>0</sub>: *Scorpidium scorpioides* 5, *Drepanocladus cossonii* 2a, *Bryum pseudotriquetrum* 1, *Aneura pinguis* +, *Campylium stellatum* +, *Marchantia polymorpha* +, *Plagiomnium elatum* +, *Sphagnum contortum* +, *S. teres* +.

Na základe zápisov je možné spoločenstvo zaradiť do zväzu *Caricion lasiocarpae*, asociácie *Amblystegio scorpioidis-Caricetum chordorrhizae*. Toto reliktné spoločenstvo je z územia Slovenska v súčasnosti známe iba z tejto lokality.

Početnejšie sa druh *Scheuchzeria palustris* vyskytuje mimo depresí, na miestach s prevahou rašelinníkov a s relatívne nižšou pokryvnosťou vyšších rastlín (okolo 50 – 70 %). Výskyt a zastúpenie ďalších druhov v uvedenom biotope vystihuje nasledujúci fytoocenologický zápis:

Zápis č. 3: Kubínska hoľa, západne od Puchmajerovej jazierka, 1 220 m n. m., sklon: 0 °; pH 5,7; kond. 50,9  $\mu$ S/cm, plocha 16 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 50 %, E<sub>0</sub>: 100 %; 4. 7. 2004, D. Ditě & M. Kubandová.

E<sub>1</sub>: *Menyanthes trifoliata* 2b, *Eriophorum angustifolium* 2a, *Carex echinata* 2a, *C. demissa* 1, *C. chordorrhiza* 1, *C. panicea* 1, *C. pauciflora* 1, *C. nigra* 1, *Dactylorhiza maculata* 1, *Drosera anglica* 1, *Juncus articulatus* 1, *Molinia caerulea* 1, *Oxycoccus palustris* 1, ***Scheuchzeria palustris*** 1, *Tofieldia calyculata* 1, *Agrostis stolonifera* +, *Carex rostrata* +, *Eleocharis quinqueflora* +, *Nardus stricta* +, *Pinguicula vulgaris* +, *Soldanella hungarica* +, *Crepis paludosa* r, *Equisetum fluviatile* r

E<sub>0</sub>: *Sphagnum teres* 3, *Sphagnum warnstorffii* 3, *Aulacomnium palustre* 2a, *Sphagnum palustre* 2a, *Tomenthypnum nitens* 2a, *Calliergon stramineum* 1, *Campylium stellatum* 1, *Cephalozia bicupidata* 1,

*Sphagnum angustifolium* l., *Aneura pinguis* +, *Bryum pseudotriquetrum* +, *Drepanocladus vernicosus* +, *Fissidens adianthoides* +, *Philonotis fontana* +, *Scapania irrigua* +, *Riccardia multifida* +, *Rhytidadelphus squarrosus* +, *Sphagnum contortum* +.

Porast predstavuje sukcesne pokročilejšie spoločenstvo s machovým poschodím zodpovedajúcim zväzu *Sphagno-Tomenthypnion*, najbližšie má k asociácii *Carici chordorrhizae-Sphagnetum obtusi* Warén 1926, ktorú Rybníček (1984) zaradil do zväzu *Eriophorion gracilis*. V najnovšom prehľade (Háberová & Hájek 2001) bol tento zväz stotožnený so zväzom *Caricion lasiocarpae*.

Ide o rastlinné spoločenstvo, v ktorom sa stretajú druhy náročné na živiny (*Eleocharis quinqueflora*, *Tofieldia calyculata*) s druhmi oligotrofných rašelinísk (*Carex pauciflora*, *Scheuchzeria palustris*). Populáciu druhu *Scheuchzeria palustris* na lokalite tvorí niekoľko sto jedincov, pričom v roku nálezu blatnica nekvitla a všetky rastliny boli sterilné.

## Záver

Slatinné rašelinisko západne od Puchmajerovej jazierka na Kubínskej holi patrí medzi najzaujímavejšie lokality svojho druhu v celých Západných Karpatoch. Nález *Scheuchzeria palustris*, ktorý je v strednej Európe považovaný za reliktný druh, zvyšuje jeho unikátnosť. Zároveň sa zvýšil počet recentných lokalít blatnice močiarnej na Slovensku, ktorá však i naďalej ostáva veľmi vzácnym a kriticky ohrozeným druhom našej flóry.

## Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 1964, 13, p. 394 – 419.
- Ditě, D., Pukajová, D. & Staroň, M. 2001. K výskytu *Lycopodiella inundata* (L.) Holub a *Scheuchzeria palustris* L. na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, roč. 23, p. 57 – 63.
- Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie (1 : 1 000 000). In *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Bratislava, 1980.
- Grebenščíkov, O., Michalko, J., Hlaváček, A., Záhradníková, K. & Brilllová, D. 1956. Geobotanický a floristický náčrt Kubínskej hole. *Biol. Práce*. 1956, roč. II. p. 1 – 91.
- Háberová, I. & Hájek, M. 2001. *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937. In Háberová, I., Hájek, M., Hrivnák, R., Jarolímeck, I., Oľáhová, H., Šoltés, R., Valachovič, M. (ed.) & Zaliberová, M. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí*. Veda, Bratislava, p. 187 – 296.
- Janovicová, K. 1998. Zaujímavé bryofloristické nálezy zo Slovenska. *Bryonora*. 1998, 21, p. 2 – 3.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Migra, V. & Mičieta, K. 1997. K výskytu *Vignea chordorrhiza* (Ehrh. Ex L. fil.) Rchb. na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1997, roč. 19, p. 29 – 31.
- Migra, V. & Šoltés, R. 1998. Glaciálny relikť *Meesia triquetra* (Bryophyta) na Kubínskej holi (Oravská Magura). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1998, roč. 20, p. 48 – 50.
- Puchmajerová, M. 1942. Oravské rašeliny. *Studia Bot. Čech.* 1942, 5, p. 80 – 120.
- Rybníček, K., Balátová-Tuláčková, E. & Neuhäsl, R. 1984. Přehled rostlinných spoločenstev rašelinist'

- a mokradních luk Československa. *Studie Českoslov. Akad. Věd*. 1984, 8, p. 1 – 123.
- Sjörs, H. 1950. On the relation between vegetation and electrolytes in north Swedish mire waters. *Oikos*. 1950, 2, p. 241 – 258.
- Vágenknecht, V. 1989. *Návrh osobitného režimu ochrany blatnice močiarnej (Scheuchzeria palustris L.) na území Slovenskej socialistickej republiky*. 9 p. Msc. Depon in ŠOP SR, Správa TANAP, pracovisko L. Mikuláš.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. (eds.). 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. *Zprávy České Bot. Společn.* 2001, 36, Příl. 2001/1; *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, Suppl. 7, 96 p.



## Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín zo Záhorskej nížiny

### Interesting finds of vascular plants from the Záhorská nížina Lowland

JOZEF KOLLÁR<sup>1</sup>, VOJTECH ŠIMONOVIC<sup>1</sup>, FERDINAND KUBÍČEK<sup>1</sup>, ANNA MAZÚROVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, 841 99, Bratislava, P. O. Box 254, J.Kollar@savba.sk

<sup>2</sup>Katedra ekológie, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava, mazurova@pobox.sk

**Abstract:** Authors give information on the occurrence of some interesting species such as *Gladiolus palustris*, *Gypsophila fastigiata*, *Teesdalia nudicaulis*, *Trollius altissimus* and *Melica picta* from southwestern Slovakia (Záhorská nížina Lowland).

**Keywords:** *Gladiolus palustris*, *Gypsophila fastigiata*, *Melica picta*, *Teesdalia nudicaulis*, *Trollius altissimus*, vascular plants, Záhorská nížina Lowland.

Flóra a vegetácia Záhorskej nížiny prešla v povojnovom období výraznými zmenami. Rozsiahle odvodňovanie, meliorácie, ťažba rašeliny a pod. spôsobili ústup až zánik močiarného a rašelinného rastlinstva (Cagaň 1967, Krippel 1966, Krippel & Kullman 1960, Malovcová-Staníková 2002, Stanová & Viceniková 2003). Intenzifikácia lesného hospodárstva, najmä zalesňovanie bývalých nelesných plôch, zredukovala rozšírenie nelesnej psamofilnej flóry a vegetácie (Krippel 1969, Valachovič 2000). Stále intenzívnejšie uplatňovanie borovice pri obnove lesa výrazne zasiahlo tiež rastlinstvo listnatých lesov (Šomšák & Kubíček 1995, 2000). Je preto potrebné prehodnotiť resp. aktualizovať staršie poznatky. V príspevku tak poukazujeme na recentné lokality niektorých ohrozených, resp. zriedkavejších taxónov vyšších rastlín, ktoré sme zaznamenali počas vegetačného výskumu v rokoch 2001 – 2004. V nižšie uvedenom prehľade uvádzame bližšiu charakteristiku lokalít, príp. fytoecologické zápisy dokumentujúce floristické zloženie spoločenstiev s výskytom príslušných druhov.

#### Metodika

Nomenklatúra je upravená podľa Marholda (1998). Kategórie ohrozenosti a vzácnosti vyšších rastlín sú podľa práce Feráková et al. (2001). Pri fytoecologickom výskume rastlinných spoločenstiev a pri syntetickom spracovaní boli použité metódy zuriško-montpelliarskej školy (Braun-Blanquet 1964). Pri odhade početnosti a pokryvnosti bola použitá 7-členná Braun-Blanquetova stupnica. Výsledná podoba fytoecologickej tabuľky je usporiadaná podľa klesajúcej tieďy stálosti druhov. Dokladový materiál druhov *Melica picta*, *Teesdalia nudicaulis* je uložený u autorov, rovnako ako fotografická dokumentácia druhov *Trollius altissimus* a *Gladiolus palustris*. Číselná lokalizácia je podľa metodiky stredoeurópskeho mapovania (Jasičová & Zahradníková 1976).

*Gladiolus palustris*: jediná vitálna populácia tohto kriticky ohrozeného druhu (CR) je na Slovensku známa z NPR Abrod (Stanová & Kosorínová 2000). Zanikajúcu mikropopuláciu (tri kvitnúce jedince), sme našli medzi Adamovom a Holíčom (7168) na okraji degradovaného porastu asociácie *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997.

*Gypsophila fastigiata*: výskyt tohto ohrozeného druhu (EN) je síce z územia Záhorskej nížiny všeobecne známy, avšak aktuálne údaje nie sú publikované. Autori ho zaznamenali vo vojenskom výcvikovom priestore (ďalej VVP) Záhorie medzi Bílkovými Humencami a Prievalmi (7369), na presvetlennom okraji lesnej cesty v komplexe borovicových monokultúr.

*Melica picta*: na Záhorskej nížine zriedkavý taxón, zaznamenaný v poraste zväzu *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Mayer 1937 na hornom toku Rudavy, východne od „Čierneho jarku“ (7369). Lokalitu charakterizuje nasledovný fytoocenologický zápis:

Terasa horného toku Rudavy pri lokalite Čierny Jarok, plocha 30 × 15 m, pokryvnosti: E<sub>3</sub> 80%, E<sub>1</sub> 100%, máj 2004, J. Kollár, V. Šimonovič, A. Mazúrová

E<sub>3</sub>: *Quercus robur* 5, *Tilia cordata* r, *Carpinus betulus* r;

E<sub>1</sub>: *Carex brizoides* 4, *Melica picta* 2, *Anemone ranunculoides* 1, *Asarum europaeum* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Carex pilosa* 1, *Stellaria holostea* 1, *Ajuga reptans* +, *Cardamine impatiens* +, *Carex digitata* +, *Carpinus betulus* +, *Clinopodium vulgare* +, *Convallaria majalis* +, *Crataegus monogyna* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Euonymus europaeus* +, *Fallopia convolvulus* +, *Festuca gigantea* +, *Fragaria vesca* +, *Frangula alnus* +, *Galium mollugo* +, *Glechoma hederacea* 1, *Heracleum sphondylium* +, *Impatiens noli-tangere* +, *Lilium martagon* +, *Maianthemum bifolium* +, *Melica nutans* +, *Mercurialis perennis* +, *Molinia arundinacea* +, *Mycelis muralis* +, *Poa angustifolia* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Pulmonaria officinalis* +, *Quercus robur* +, *Scrophularia nodosa* +, *Stachys sylvatica* +, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Tilia cordata* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Urtica dioica* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vicia sativa* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Viola reichenbachiana* +, *Torilis japonica* r, *Veronica officinalis* r.

*Teesdalia nudicaulis*: kriticky ohrozený taxón (CR) je vo Flóre Slovenska (Šípošová 2002) uvedený z okolia Šaštína, Šajdkových Humeniec, Kútov a Gbelov. Autori príspevku druh zaznamenali na viacerých miestach dopadovej plochy a v jej širšom okolí vo VVP Záhorie. Druh je viazaný na spoločenstvá zväzu *Corynephorion* Klika 1931, našli sme ho aj v porastoch sekundárnych borín s mechanicky narušeným povrchom pôdy (zver, lesnícke mechanizmy) a popri lesných cestách.

Tab. č. 1: Fytoocenologická tabuľka spoločenstiev s účasťou druhu *Teesdalia nudicaulis*  
Phytocoenological table of communities with presence of *Teesdalia nudicaulis*

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	stálosť
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	3	2	3	4	4	V
<i>Agrostis capillaries</i>	+	+	+	+	+	V
<i>Corynephorus canescens</i>	1	1	+	+	2	V
<i>Festuca ovina</i>	+	1	1	+	2	V
<i>Hypericum perforatum</i>	r	+	+	+	+	V
<i>Spergula morisonii</i>	2	+	+	+	+	V
<i>Acetosella vulgaris</i>	+	+	+	.	+	IV
<i>Calluna vulgaris</i>	.	+	+	+	+	IV
<i>Carex ericetorum</i>	+	.	1	1	1	IV
<i>Potentilla arenaria</i>	.	+	+	+	+	IV
<i>Thymus serpyllum</i>	+	+	+	+	.	IV
<i>Tithymalus cyparissias</i>	.	+	+	+	+	IV
<i>Veronica dillenii</i>	1	.	1	+	1	IV
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	.	.	.	+	II
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	+	r	II
<i>Linaria genistifolia</i>	r	.	.	r	.	II
<i>Pilosella officinarum</i>	.	+	.	1	.	II

**Druhy s jedným výskytom:** *Cerastium arvense* + (2), *Cerastium holosteoides* + (1), *Erophila verna* agg. 1 (1), *Fallopia convolvulus* r (5), *Luzula campestris* + (5), *Myosotis stricta* 1 (1), *Peucedanum oreoselinum* + (1), *Pilosella echinoides* r (4), *Solidago virgaurea* r (1), *Teucrium chamaedrys* 1 (5), *Veronica officinalis* + (2), *Viola arvensis* + (4).

#### Lokality zápisov

1. BN, dopadová plocha medzi medzi Bílkovými Humencami a Cerovou-Lieskovým (7369), plocha 18 m<sup>2</sup>, pokryvnosť: E<sub>1</sub>: 45%, E<sub>0</sub>: 10%, 30. 4. 2004, J. Kollár, V. Šimonovič, A. Mazúrová.
2. Tamže, plocha 25 m<sup>2</sup>, sklon: 3°, orient. svahu: východ, pokryvnosť: E<sub>1</sub>: 40%, E<sub>0</sub>: 60%, 28. 5. 2004, J. Kollár, A. Mazúrová.
3. Tamže, plocha 12 m<sup>2</sup>, sklon 3°, orient. svahu: východ, pokryvnosť: E<sub>1</sub>: 65%, E<sub>0</sub>: 80%, 28. 5. 2004, J. Kollár, A. Mazúrová.
4. Tamže, plocha 25 m<sup>2</sup>, pokryvnosť: E<sub>1</sub>: 70%, E<sub>0</sub>: 60%, 28. 5. 2004, J. Kollár, A. Mazúrová.
5. Tamže, plocha 25 m<sup>2</sup>, pokryvnosť: E<sub>1</sub>: 70%, E<sub>0</sub>: 55%, 28. 5. 2005, J. Kollár, A. Mazúrová.

*Trollius altissimus*: tento zraniteľný (VU) druh je z PR Nové Pole pri Plaveckom Mikuláši (7469) známy, ale Vágenknecht & Kocianová (2000) považujú jeho výskyt v posledných rokoch za sporný. Nám sa druh podarilo opakovane od roku 2001 potvrdiť, pričom možno konštatovať že veľkosť jeho populácie je viac-menej stabilná (niekoľko málo desiatok jedincov). Väčšina ešte vitálnej a plodiacej populácie je sústredená na malú plochu, ktorú charakterizuje nasledovný fytoecologický zápis:

PR Nové Pole pri Plaveckom Mikuláš, plocha: 5 × 5 m, pokryvnosť: E<sub>1</sub> 100%, 22. 7. 2004, J. Kollár, V. Šimonovič.

E<sub>1</sub>: *Molinia arundinacea* 4, *Calamagrostis epigejos* 2, *Trollius altissimus* 2, *Vicia cracca* 2, *Colchicum autumnale* 1, *Selinum carvifolia* 1, *Betonica officinalis* +, *Carex hirta* +, *Cirsium arvense* +, *Dactylis glomerata* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Filipendula ulmaria* +, *Galium boreale* +, *Galium mollugo* +, *Galium verum* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Potentilla erecta* +, *Prunus spinosa* +, *Ranunculus acris* +, *Serratula tinctoria* +, *Stachys palustris* +, *Pastinaca sativa* r.

Napriek prenikaniu druhov ako *Calamagrostis epigejos*, *Prunus spinosa*, *Pastinaca sativa* a *Dactylis glomerata* ide v PR o najzachovalejšiu časť, kde sa vyskytuje aj *Lathyrus pannonicus* a *Iris sibirica*. Zvyšná časť rezervácie zarastá najmä porastami *Phragmites australis*, *Solidago canadensis* a krovínami.

#### Pod'akovanie

Príspevok bol vypracovaný vďaka podpore GP 5001/25.

#### Literatúra

- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Ed. 3. Wien; New York : Springer. 1964. 865 p.
- Cagaň, J. 1967. Meliorácie v prírodnej oblasti Záhoria. *Českoslov. Ochr. Prír.* 1967, 5, p. 89 – 100.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 44 – 77.
- Jasičová, M., Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. *Biológia (Bratislava)*. 1976, roč. 31, č. 1, p. 74 – 80.
- Krippel, E. 1966: Likvidácia biotopu rašelinových spoločenstiev rastlín na Záhorí. *Sborn. Českoslov. Ochr. Prír.* 1966, 4, p. 255 – 261.
- Krippel, E. 1969. K problému nelesných pieskomilných spoločenstiev rastlín v ČSSR. *Geogr. Čas.* 1969, 2, p. 129 – 147.
- Krippel, E. & Kullman, E. 1960. K problémom odvodňovania Záhorskej nížiny. *Geogr. Čas.* 1960, 12, 4,

p. 255 – 261.

- Malovcová-Staničková, M. 2002. *Zmeny vegetácie mokrých a podmáčaných stanovišť v oblasti Záhorskej (Borskej) nížiny*. Kandid. dizert. práca. 152 p. depon. in: Botanický ústav SAV.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Stanová, V. & Viceníková, A. 2003. *Biodiverzita Abrodu – stav, zmeny, obnova*. Bratislava : Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, 2003. 270 p.
- Stanová, V. & Kosorínová, M. 2000. Rašeliniská Chránenej krajinskej oblasti Záhorie. In Stanová, V. (ed.). *Rašeliniská Slovenska*. Bratislava : Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, 2000. p. 149 – 152.
- Šípošová, H. 2002: *Teesdalia W.T. Aiton*. In Goliašová, K. & Šípošová, H. (eds). *Flóra Slovenska V/4*. Bratislava : Veda, 2002. p. 595 – 600.
- Šomšák, L., Kubiček, F. 1995. Phytocoenological and production evaluation of the original and secondary pine forests of the Záhorská nížina lowland. III. Alliance *Carpinion (Melico uniflorae-Tilietum cordatae* ass. nova hoc loco). *Ekológia (Bratislava)*, 1995, 14, p. 247 – 259.
- Šomšák, L., Kubiček, F. 2000. Phytocoenological and production evaluation of the original and secondary pine forests of the Borská nížina lowland. III. Alliance *Potentillo albae-Quercion petraeae* Zol. et Jak. 1967. *Ekológia (Bratislava)*. 2000, 19, p. 54 – 63.
- Vágenknecht, V., Kocianová, E. 2000. Rašeliniská Bratislavského kraja. In Stanová, V. (ed.). *Rašeliniská Slovenska*. Bratislava : Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, 2000. p. 153 – 156.
- Valachovič, D. 2000. Vojenské výcvikové priestory v európskej a národnej sieti. *Daphne*. 2000, 7, 1, p. 15 – 20.

## Diploidné populácie *Scilla bifolia* agg. na Slovensku The diploid populations of *Scilla bifolia* group in Slovakia

JUDITA KOCHJAROVÁ<sup>1</sup>, RICHARD HRIVNÁK<sup>2</sup> & JAROSLAV VLČKO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica č. 315, kochjarova@rec.uniba.sk

<sup>2</sup>Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, richard.hrivnak@savba.sk

<sup>3</sup>Katedra fytológie, Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, Masarykova 24, 960 53 Zvolen, vlcko@vsld.tuzvo.sk

**Abstract:** Two diploid taxa ( $2n = 18$ ) from the *Scilla bifolia* group: *S. kladnii* Schur, and *S. vindobonensis* Speta were found in the territory of Slovakia. We present a detailed review of distribution of both taxa in Slovakia, based on the field study, revision of the herbarium collections, and available published data.

**Keywords:** Carpathians, chorology, Hyacinthaceae, Pannonia, *Scilla kladnii*, *Scilla vindobonensis*.

V nadväznosti na nedávno uverejnený príspevok, venovaný charakteristike a rozšíreniu diploidných taxónov z okruhu *Scilla bifolia* agg. na území Západných Karpát a priľahlej časti Panónskej nížiny (Kochjarová et al. 2004), prinášame detailný prehľad lokalít ich výskytu na Slovensku.

Na základe doteraz uverejnených poznatkov a výsledkov nášho viacročného terénneho výskumu, ako aj revízie relevantných stredoeurópskych herbárových zbierok možno na území Slovenska odlišiť dva diploidné druhy ( $2n = 18$ ): *S. kladnii* Schur, endemický druh s karpatským areálom (karpatský subendemit), prevažnou časťou lokalít viazaný na územie Južných a Východných Karpát, avšak zasahujúci v rámci Západných Karpát až na Moravu a *S. vindobonensis* Speta, panónsky druh, viažuci sa predovšetkým na lužné lesy v alúviu Dunaja, resp. niektorých jeho prítokov (Kochjarová et al. 2004).

### Materiál a metódy

Chorologické údaje sme získali z výsledkov nášho terénneho výskumu, uskutočneného v r. 1995 – 2004 a revízie herbárového materiálu zo zbierok BBZ, BP, BRA, KO, PR, PRC, SAV, SLO, SMBB, ZV (skrátka v zhode s katalógom Holmgren et al. 1990), RH (Richard Hrivnák, súkromný herbár), JV (Jaroslav Vlčko, súkromný herbár). Naše terénne záznamy bez herbárových dokladov, ako aj nami overený/determinovaný ale neherbarizovaný materiál, pochádzajúci od iných zberateľov, označujeme skratkou „not.“ (z lat. notavit = zapísal, zaznamenal; cf. Kotlaba 2000) v spojení s menom autora údajja. Literárne údaje, vo väčšine prác označované menom *S. bifolia*, sme vzhľadom na časté zameny taxónov v rámci agregátu zohľadnili iba v niektorých prípadoch (napr. overenie priamo na lokalite, spoľahlivé výsledky karyologických analýz, revízia príslušných herbárových dokladov). Staršiu literatúru do r. 1952 citujeme v súlade s bibliografiou Futák & Domin (1960), novšie pramene sú uvedené so skrátenou citáciou. Lokality sú zoradené podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák 1980). Pri všetkých presne identifikovateľných lokalitách sú uvedené číselné kódy dielov stredoeurópskeho sieťového mapovania, na základe ktorých sú zhotovené mapy rozšírenia oboch taxónov.

## Rozšírenie študovaných taxónov na území Slovenska:

### 1. *Scilla kladnii* (obr. 1), herbárové doklady:

**Pannonicum: 2** (*Ipeľsko-rimavská brázda*): Lučenec, Lučenské kúpele, alúvium Kohárskeho potoka (29. 3. 1999, Hrivnák & Vlčko, RH; 10. 4. 2000, Hrivnák, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 7683d). – Lučenec, jz. od mesta, údolie pravostranného prítoku Kohárskeho potoka v. od horárne (24. 3. 2002, Hrivnák, RH; 7683d). – Lučenec, jz. od mesta, údolie pravostranného prítoku Kohárskeho potoka, alúvium potoka pri rúrovom priepuste pri horárni (29. 3. 1999, Hrivnák & Vlčko, RH; 7683d). – Lučenec, Čurgov, asi 500 m ssz. od križovatky Lučenec, R. Sobota, Kalinovo, hrabovo-dubový les (15. 3. 1995, Hrivnák RH; 7684a). – Veľké Dravce, Nový Sad, hrabiny na báze svahu na ľavej strane potoka Suchá (16. 3. 1995, Hrivnák, RH; 10. 4. 2003, Hrivnák & Belanová, RH; 7684d). – Veľké Dravce, pri kameňolome, orient. JZ (16. 3. 1995, Hrivnák & Vlčko, RH; 7685a). – Brezníčka, Červeň, sutinový les pri brale nad Ipľom (26. 3. 1997, 17. 3. 2002, 2003, Hrivnák, RH; 7584c). – Rimavská Sobota, Čierna lúka, údolie potoka, hrabina (15. 3. 1995, Hrivnák, RH; 26. 3. 1998, Hrivnák & Vlčko, RH; 10. 4. 2003, Hrivnák & Belanová, RH; 7685b). – Rimavská Sobota, Sobôtka, zsz. od mesta, alúvium bezmenného potoka, hrabina (15. 3. 1995, 26. 3. 1998, Hrivnák & Vlčko, RH; 7685b). – Drienčany, niva Blhu (27. 4. 2002, not. Belanová & Hrivnák; 7586a). – Drňa, sv. od obce, hrabiny na úpätí svahu na s. expozícii (27. 3. 2003, not. Belanová & Hrivnák, RH; 7786b). – Licince, ľavá strana Muránky j. od obce, ca 230 m n. m. (14. 3. 2002, not. Blanár; 7487d). **3** (*Slov. kras*): Koniarska planina, Pod Strážnym hrebeňom, hrabina na báze sv. svahu (9. 4. 2003, Vlčko, Hrivnák & Kochjarová, BBZ; 7488a). – Plešivec, Hámor, s. od továrne, báza svahu nad lúkou (9. 4. 2003, Vlčko, Hrivnák & Kochjarová, BBZ; 7488a). **7** (*Košická kotlina*): Telek, svah pod priehradou na ľavej strane údolia (16. 3. 1997, Mikoláš KO; 7393b). – Stredná časť potoka pod Košickou Novou Vsou, pravá strana potoka (22. 3. 1997, Mikoláš KO; 7293d). **8** (*Východoslovenská nížina*): Les Karny (Karná) pri Ťbreži (8. 5. 1956, Májovský, SLO; 7198d, 7298b). – Zemplínske vrchy, Veľaty, z. úpätie kóty Viničná hora pri ATC Mária (30. 3. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 7495d).

**Carpathicum occidentale: 13** (*Strážovské a Súľovské vrchy*): Lietavská Lúčka, Drienovica, krovská pri poľnej ceste (17. 4. 1976, Hallonová, SLO; 6878a). – Lietavská Lúčka, zmiešané kroviny na sv. úpätí Drienovice, svah nad potôčikom (10. 4. 2004, Kochjarová, BBZ; 6878a). **14c** (*Kremnické vrchy*): Budča, dolina Sietno, ústie (27. 3. 1999, Vlčko, JV; 7480a). – Hronská Dúbrava, Breznický potok, alúvium a báza svahu na pravej strane cesty do Žel. Breznice, orient. SZ (1. 4. 2004, Kochjarová BBZ; 7480a). – Zvolen, údolie potoka Bieň, 500 m s. od križovatky s rýchlostnou komunikáciou Budča-Kováčová, alúvium potoka a báza svahu so z. expozíciou (21. 4. 2003, Ivanová, JV; 7480b). **14d** (*Polana*): Slovenská Lupča, s. úpätie vrchu Šupin (1995, not. Vlčko; 7281b). – Banská Bystrica, lužný les na ľavom brehu Hrona pod cestou z Banskej Bystrice do Šalkovej, 1 km pod ústím Môľčianskeho potoka (1998, not. Jasík & Vlčko; 7281c). – Banská Bystrica, úpätie Starej kopy neďaleko lavičky cez Hron, oproti Majeru (2003, not. Vlčko; 7281c). – Sliač, kúpele, nad prameňmi (1968, Randuška, ZV; 7380d). – Iliáš, kroviny v. od železničnej trate, 1 km jiz. od obce (1998, not. Jasík & Vlčko; 7380b). – Vlkánová, Peťovská dolina, vstup do doliny (7. 4. 1995, Turisová & Martincová, SMBB; 7380b). – prameň medzi Vlkánovou a Iliášom, pod Peťovským hájom (14. 4. 2004, Rybaříková, SMBB; 7380b). – Zvolen, Borová hora, les v údolí na sv. okraji arboréta (2003, not. Jarný; 7480b). – Zvolenská Slatina, lužný les na ľavom brehu rieky Slatina, medzi Zvolenom, časťou Môťová a Slatinkou, 1,5 km jiz. od Slatinky (2003, not. Vlčko; 7481c). **14e** (*Štiavnické vrchy*): Hronská Breznica, vjv. od obce, sz. svahy Brda, okraj lesa j. od ústia potoka Jasenica do Hrona (2000, not. Jasík & Vlčko; 7480a). – Ostrá Lúka, 750 m v. od majera Gunda, sv. svahy a úpätie lesa v údolí Hrona (2003, not. Vlčko; 7480a). – Ostrá Lúka, kroviny pri ceste 300 m z. od majera Gunda (2001, not. Vlčko; 7480a). – Zvolen, Červený medokýš (10. 5. 1964, Mitske PR; 7480b). – Zvolen, ústie Teplého potoka pri Červenom medokýši (1995 – 2004, not. Vlčko; 7480b). – Zvolen, Stráže (29. 3. 2001, Vlčko, JV; 7480b). – Zvolen, Veľká

Stráž (1963, Greštiak, ZV; 7480b). – Zvolen, jv. výbežok Malej Stráže nad kameňolomom a vlhké lúky pod M. Strážou (1955, Manica, ZV; 7480b). – Zvolen, báza svahu M. Stráže (1970, Manica, ZV; 7480b). – Zvolen, Veľká Stráž (13. 4. 2000, Latináková, SMBB; 7480b). – Zvolen, 1,2 km jz. od kóty Veľká Stráž, vpravo od cesty zo Zvolena do Budče (11. 4. 2004, not. Vlčko; 7480b). – Rudno nad Hronom, pri horárni (19. 3. 1999, Vlčko, JV; 7578c). – Breziny, Burzovo, vľavo od cesty z Dobrej Nivy do Zvolena, 600 m pred odbočkou na Michalkovú, úpätie svahu (4. 4. 2004, not. Vlčko; 7480d). **14f (Javorie):** Zvolenská Slatina, hrabina povyše Lubického mosta na ľavej strane toku (22. 4. 2003, Hrivnák, RH; 7481c). – západný okraj hrabového porastu na ľavom brehu Slatiny oproti Sitárke, orient. SV (23. 4. 1994, Cvachová, SMBB; 7481a). – Voznica, Adamovci (28. 3. 2003, Pavolová, JV; 7578a). **15 (Slov. rudohorie):** Revúca (27. 3. 1999, Blanár, JV; 7386b). – Revúca, starý cintorín, židovská časť (31. 3. 2000, Blanár & Kochjarová, BBZ; 7386b). – Revúca, v pobrežných oblastiach jarčeka, vlievajúceho sa do rieky Muráň pri ceste vedúcej na Železník (IV. 1972, Urvichiarová, BRA; 7386b). – Revúca, z. od mesta, sútok potokov Zdychava a Muránka (9. 4. 2000, not. Blanár; 7386b). – Lubeník, východné úpätie kóty Na Skalke jv. od lomu nad žel. stanicou, ca 300 m (1. 4. 2000, Kochjarová & Blanár, BBZ; 7387a, 7387c). – Revúcka Lehota, lesný porast Brezovo nad j. okrajom nádrže Miková, ca 300 m (1. 4. 2000, Kochjarová & Blanár, BBZ; 7387a). – Ratková, j. od obce, alúvium Západného Turca, ca 280 m n. m. (28. 3. 2002, not. Blanár; 7486b). – Kameňany, vjv. časť kóty Drieňová, ca 260 m n. m. (23. 4. 2000, not. Blanár; 7487a). **16 (Muránska planina):** Tisovec, PR Hlboký jarok (13. 4. 1995, Hrivnák, 18. 4. 2001, Blanár, Kochjarová & Hrivnák, RH; Hrivnák, Výskum a Ochr. Prír. Mur. planiny, 1: 55, 1997; 7385a). – Muráň, Piecky-dolinka na j. úpätí Poludnice (31. 3. 2000, Blanár & Kochjarová, BBZ; 2. 5. 2000, 29. 3. 2002, Kochjarová, BBZ; 7286a). – Muráň, Suchý dol (21. 4. 2003, Kochjarová, BBZ; 7286a). **18 (Stredné Pohornádie):** Košice, úpätie Hradovej, orient. VSV, báza svahu nad cestou, hrabový les (13. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 7293a). – Severne od Košíc, asi na polceste do Družstevnej pri Hornáde, svah nad riekou Hornád, zmiešaný listnatý les (13. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 7293a). – Malá Vieska, na s. svahu Vápenice, bukový les (22. 4. 1928, Brym, PRC; 7193c, 7193d). – Úpätie pod skalami Hrubý les medzi Malou Vieskou a Trebejovom (13. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 7193c). – Severne od Trebejova, úpätie s. svahu nad Hornádom v zákrute rieky a cesty smerom do Kysaku (13. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 7193c). – Medzi Veľkou Lodinou a Kysakom, medzi prvým a druhým železničným mostom cez Hornád, na ľavej strane Hornádu (31. 3. 1997, Mikoláš, KO; 7193a). – Sutinové polohy medzi Kysakom (chaty) a potokom pod pionierskym táborom Veľká Lodina (15. 3. 1997, Mikoláš, KO; 7193a). – Ľavá strana Hornádu 0,5 km pred pionierskym táborom Veľká Lodina, v smere od Kysaku (15. 3. 1997, Mikoláš, KO; 7193a). – Pravá strana Hornádu 1 km sz. od Kysaku, pri chatách (30. 3. 1997, Mikoláš, KO; 7193a). – Svah pod železničným násypom 1 km sz. od Kysaku, pravá strana Hornádu (30. 3. 1997, Mikoláš, KO; 7193a). – Ľavá strana Hornádu 0,25 km za Svinokou (chaty) v smere od Kysaku (15. 3. 1997, Mikoláš, KO; 7193a/c). – Potok na sv. svahoch Viničnej severne od Košíc, stredná časť (29. 3. 1997, Mikoláš, KO; 7293b). **19 (Slanské vrchy):** Fintice (25. 4. 1953, Májovský, SLO; 6993b). – Vo svetlých dubinách nad Finticami (12. 4. 1949, Májovský, SLO; 6993b). – Kapušanský oblúk, lesná lúčka pri Balázovom pomníku na hrebeňovom sedle s. od obce Fintice (2. 5. 1973, Gallo, BRA; 6993b). – Fintice, Fintické sedlo (13. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 6993b). – Medzi obcami Rudlov, Hlinné a Zlatník, 240 – 500 m (1948, Ludv. Dostál, PRC; 7095a, 7095c). – „Sóvári vár“ (= hrad Slanec?) (IV. 1915, Vajda, BP). **20 (Vihorlat):** Jasenov, hradný vrch Jasenov, orient. SV (5. 4. 1975, Hudáková, SLO; 7197a). – Krivošťanka u Humenného (18. 5. 1937, Domin & Krajina, PRC; 7197a). – Humenné, Podskalka, východné úpätie Sokola (1978, L. Dostál, SLO; Májovský, Murin et al., Karyotax. Prehř. Fl. Slov.: 351, 1987, ut *S. bifolia* subsp. *danubialis*; 7097d). – Humenné, Podskalka, bučina na úpätí pri chodníku na Humenský Sokol (19. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 7097d). – Porúbka, lieštiny (1980, L. Dostál, SLO; 7197b). – Porúbka, báza svahu a alúvium pod kótou Chlm pri odbočke ku letnému rekreačnému táboru Bystrá (19. 4. 2004, Vlčko, Terray & Kochjarová, BBZ; 7197b). – Chlmeč, pod PR Chlmečká



skalka, pasienok (Zubaľová 2004; 7197b). – Snina, Hámry, v lese pod skalami na vrchole Sninského kameňa, v svah, ca 950 m (3. 5. 1956, Černoch, Houfek & Soják, PR; Šourek & Soják PR; 7099c). – j. svah Sninského kameňa, *Fagetum* (24. 4. 1963, Zahradníková, SAV; 7099c). – Vinné, Vinianske jazero (30. 3. 1966, Petráňová, Kmeťová & Hubová, SAV; 21. 4. 2003, Gregová, JV; 7197d). – Pri Jovsi, *Querc.-Carp. alnetosum* (23. 4. 1963, Michalko, SAV; 7198d). – Les za Jovsou smer Poruba pod Vihorlatom (30. 3. 1966, Petráňová, Kmeťová & Hubová, SAV; 7198d). – Jovsa E, *Querc.-Carp. s Leucojum vernum, Waldsteinia geoides...* (3. 4. 1984, Májovský, SLO; 7198d). – Jovsa, Pod hrabinami (2. 4. 1971, Vojtuň, KO; 1980, L. Dostál, SLO; 7198d). – Dúbrava pri Sobranceckých kúpeľoch (25. 4. 1954, Michalko, SAV; Michalko, Geobot. Pomery Vihorl.: 170, 1957, ut S. *bifolia* subsp. *subtriphylla*; 7299a). – Vihorlat, Pod Dielom, kóta 770 m (18. 4. 1961, Španíková, Jasičová & Michalko, SAV; 7199b). – Borolo, údolné lúky pri potoku Podhorodská voda, 240 m (28. 4. 1960, Michalko, SAV; 7299b). – v lese na svahu Popričného pri Konjušiciach (19. 5. 1971, Deyl, PR; 72100a). – skupina Popričného, údolie Oľšavy pri Vyšnom Nemeckom, vlhšie *Querc.-Carp.* pri potoku, ca 150 m (26. 4. 1960, Michalko, SAV; 7399b). **21b** (*Kriv. Malá Fatra*): V závere dol. Bystrička (18. 5. 1989, Kochjarová, BBZ; 6780d). – Kraľovany, dolina Bystrička, bučina, ca 800 m; tamže, 860 m (5. 5. 2000, 6. 5. 2003, Kochjarová, BBZ; 6780d). – Bystrička, Stoh, v svah, lavinový žľab, ca 900 m (5. 5. 2000, Kochjarová, BBZ; 6780d). – Bystrička, v svah Stohu, ca 1 200 m (3. 5. 2001, Kochjarová, BBZ; 6780d). – Kraľovany, kóta Osnica, sz. svah nad sedlom Medziholie, 1 220 m (6. 5. 2003, Kochjarová, BBZ; 6780d). – Kraľovany, kóta Osnica, jv. svah, 1 200 – 1 300 m (6. 5. 2003, Kochjarová, BBZ; 6780d). – Kraľovany, kóta Osnica, vrchol (6. 5. 2003, Kochjarová, BBZ; 6780d). **21c** (*Veľká Fatra*): Necpaly, ústie Necpalskej doliny poniže horárne, s. svah, pri moste (22. 4. 2000, Hrivnák, RH; 15. 4. 2002, Kochjarová, BBZ; 7079b). – Borišov, v bučine pod chatou (29. 4. 1975, Bernátová, BBZ; 7080d). – pri chate Borišov (5. 5. 1977, Medovič, BRA; 7080d). – Borišov, vrcholová bučina pri chate, 1 200 m (1980, Bernátová, SLO; 7080d). – Borišov, okolie chaty Pod Borišovom, bučina (15. 5. 2000, 6. 5. 2002, Kochjarová, BBZ; 7080d). – Borišov, sedlo v. od Prierastlého, bučina na ssv. svahu (10. 5. 1990, not. Kliment; 22. 5. 1990, not. Kliment & Jarolímeček; 7080d). – Borišov (7. 5. 2003, Kliment, BBZ; 7080d). – Šoproň-vrchol, pri Borišove (29. 4. 1975, Bernátová, BBZ; 5. 5. 1977, Medovič, BRA; 7080d). – Šoproň, v lese na s. svahoch po vrchol (22. 5. 1990, not. Jarolímeček & Kliment; 7080d). – Šoproň (1 370 m) sv. od chaty Pod Borišovom, nízkokmenná bučina (6. 5. 2002, Kochjarová, BBZ; 7080d). – Ploská, vrchol (18. 5. 1982, not. Bernátová; 7080d). – Ploská, z. svah, pri traverzovom modro značenom chodníku, ca 1 340 m (7. 5. 2003, Kochjarová & Trávníček, BBZ; 7080d). – Pod chatou na Kráľovej studni na lúke, ca 1 260 m (22. 4. 1953, Rošetzká, SAV; 7180a). – Kráľova skala, j. svah, bučina, ca 1 300 m (9. 5. 2001, Kochjarová, BBZ; 7180a). – Na vápencových skalách vrchu Smrekov, na j. svahu pospolitie, 1 400 m (23. 4. 1953, Schidlav, SAV; 7180a). – Smrekov, sv. svah, ca 1 300 m (9. 5. 2001, Kochjarová, BBZ; 7180a). – Hole na temene Križnej, 1 545 m (23. 5. 1920, Maloch, PRC; 7080a, 7080b). – Hole na Križnej, 1 400 m (1932, Kmoniček, PRC; 7080a, 7080b). – Križna, 1 500 m (17. 5. 1966, Darola & Futák, SAV; 7080a, 7080b). – Kráľova studňa, východný hrebeň Križnej, ca 1 400 m (9. 5. 2001, Kochjarová, BBZ; 7180a). – Ružomberok, CHPV Bukovinka (not. Removčíková; 6981d). – Ružomberok, Podsuhá, kóta Bukovina, kroviny na plošine nad travertínovou kopou (29. 4. 2003, Kochjarová, BBZ; 6981d). – Úbočie Rakytova, les 1 400 m (20. 5. 1947, Mencl PRC; 7081a). – Rakytov, jz. svahy nad skalným útvarom Vráta (IV. 1990, not. Kliment; 7081a). **21d** (*Chočské vrchy*): – Ružomberok, Čebrať (8. 4. 1900, Vraný, BRA; 6981b). – Ružomberok-Rybárpole, juž. úpätie k. 945, predvrchol Čebrať (10. 4. 2002, Kochjarová & Hrivnák; 6981b). **22** (*Nízke Tatry*): Slovenská Lupča, okraj riedkeho dubovo-hrabového porastu s j. exp. pri ceste smer Lučatin, z. od ústia Moštenickej dol., 390 m (2001, not. Vlčko; Slobodník, Bull. Slov. Bot. Spoločn., 25: 254, 2003; 7281b). – Slovenská Lupča, mlyn pri odbočke na Moštenicu (10. 4. 2001, Vlčko, RH; 7281b). – Kozí chrbát, vrcholové časti pri chodníku z Hiadeľského sedla (6. 5. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 7181b). – Moštenica, Kyslá, sedielko pod Kozím chrbátom zo z. strany, pri vyústení žltej značky z Kyslej pod Kozím chrbát, 1 140 m



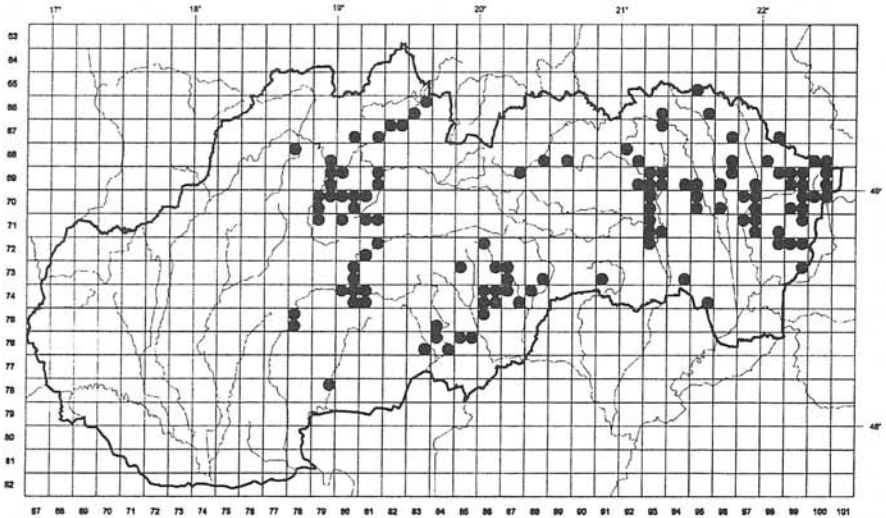
(11. 5. 1994, Turisová, SMBB; 7181b). – Predný Zvolen nad Donovalmi (1. 6. 1978, Májovský, SLO; 7181a). – Donovaly, Nová hoľa, v sedle medzi Novou Hoľou a Zvolenom, 1 350 m (9. 5. 2003, Kochjarová, BBZ; 6. 5. 2004, not. Vlčko & Kochjarová; 7181a). **25** (*Turčianska kotlina*): Bukovina, bukovo-hrabový les nad Sučanmi, hromadne (30. 4. 1982, Bernátová, BBZ; 6979b). – Sučany, kóta Bukovina, ca 500 m (13. 4. 2000, 24. 4. 2001, Kochjarová, BBZ; 6979b). – Sučany, jv. okraj obce, Skala (440 m) (15. 4. 2002, 16. 4. 2003, Kochjarová, BBZ; 6980a). – Turčianska Štiavnička, park (25. 5. 1974, Medovič, BRA; 6980a). – Turč. Štiavnička, Borová, v úpätie, okraj parku (11. 4. 1998, Hrivnák, RH, 13. 4. 2000, Kochjarová, BBZ; 10. 4. 2002, Kochjarová & Hrivnák, BBZ; 6980a). – Kroviny pri Vrútkach (9. 4. 1911, Pax, BP; Boldis, 1897: 20, ut *S. bifolia*; 6879d). – Vrútky (3. 4. 1938, Hodoval, BRA; 6879d). – Na Vrútkach pod cintorínom (30. 3. sine anno et coll., BRA; 6879d). – Priekopa-Vrútky, na Hôrky (27. 4. 1912, sine coll., BRA; 6879d). – Vrútky, lok. „Za Teplicou“, opustený sad nad alúviom Turca vedľa Belejovej lúky (29. 3. 2003, Topercer, BBZ; 6879d). – Vrútky, Belejova lúka, svah nad riekou Turiec, pod cintorínom (16. 4. 2003, Kochjarová, BBZ; 6879d). – Záborie, kóta Hradište (4. 4. 2000, Kochjarová, BBZ; 6979d). – Sv. Helena (= Dražkovce, najstaršia časť obce pri kostole), v krovinách (Boldis, 1897: 20, ut *S. bifolia*; 17. 4. 2002, not. Kochjarová; 6979d). – Dražkovce, kostolné návršie, zmiešaný lesík a kriačiny (17. 4. 2002, Kochjarová, BBZ; 6979d). – Belá, Zásady (2. 5. 1988, Textorisová, BRA; 6979d) – Belá, Zásady, riečna terasa juž. od obce, orient. VSV, zmiešané kroviny (16. 4. 2003, Kochjarová, BBZ; 6979d). – Socovce, kóta Stráža, úpätie v. svahu nad obcou, zmiešané listnaté kroviny, ca 460 m (1. 5. 2003, Kochjarová, BBZ; 7079a, 7079c). – Na lúčkach pri brehu Žarnovice pri Diviakoch (V. 1912, Fenyves BP; 7179a). – Turčianske Teplice, pri brehu Žarnovice (VI. 1912, Fenyves BP; 7179a). **26a** (*Liptovská kotlina*): Ružomberok, južný okraj mesta, fragment zmiešaného lesa pri povstaleckom pamätníku (9. 4. 2002, Hrivnák, RH; 29. 4. 2003, Kochjarová, BBZ; 6981b). **26b** (*Spišské kotliny*): Spišská Sobota (21. 4. 1906, Nyárády, BP; 6987b). **28** (*Západné Beskydy*): Trstená (30. 3. 1894, Truchlý, BRA; 6683b). – Tvrdošín (17. 4. 1894, Truchlý, BP, BRA; 6683c). – Tvrdošín, sv. okraj mesta v smere do Trstenej, zmiešané kroviny na brehu Oravice (15. 4. 2004, Kochjarová, BBZ; 6683c). – Krivá, sv. koniec obce, fosílné terasy nad riekou Oravou, pasienky s lieskovými krovinami (15. 4. 2004, Kochjarová, BBZ; 6782b). – Údolie Oravy, ľavý breh Oravy, násyp pri železnici, ca 500 m (23. 4. 1954, Grebenščikov, SAV). – Široká, ústie doliny Racibor, pri potoku poniže horáme (15. 4. 2004, Kochjarová, BBZ; 6782a). – Oravský Podzámok, krovie pri ceste, ca 500 m (22. 4. 1954, Grebenščikov, SAV; 6782a). – Oravský Podzámok, fragment lužného lesa na ľavom brehu Oravy, oproti hradnému bralu, ca 500 m (4. 5. 2003, 15. 4. 2004, Kochjarová, BBZ; 6782a). – Dolný Kubín, Kuzmínovo, úpätie svahu pod lyžiarskym vlekom, nad židovským cintorínom (15. 4. 2004, Kochjarová, BBZ; 6781d). **29** (*Levočské vrchy*): Hradisko pri Kežmarku (4. 4. 1984, Májovský, SLO; 6888d). – Levoča, Pavučina (5. 1911, Greschik, SLO; 6889d). **30a** (*Šarišská vrchovina*): Lutina, lieštiny poniže obce (11. 5. 1986, L. Dostál, SLO; 6892a). – Medzany (1977, L. Dostál, SLO; Májovský & Váchová, Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 29: 83, 1982; 6992d). – Prešov (sine dat., Hazlinszky, BP; Veselsky, 1856, 1859, PR) – Prešov, les Okruhliak (1977, L. Dostál, SLO; Májovský & Váchová, l. c.; 6993). – Prešov, les Dúbrava s. od mesta, na j. svahu nad cestou, andezit, 260 m (19. 4. 1955, Šourek, PR; 6993c). – Prešov, Vítězhegy (sine dat. Chyzer, BP). – Prešov, Kvašná voda (sine dat., Jurányi, BP; 7093a). – Prešov, jz. od mesta, pri odbočke ku prameňu Kvašná voda, zmiešaný listnatý les (13. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, RH; 7093a). – Prešov, Borkút (10. 4. 1870, D. S., BP; 4. 4. 1892, Ivanka, BRA; 7093a, 7093c). **30b** (*Čergov*): Drienica pri Sabinove, vrch Háj, okraj lesa (21. 3. 2004, Biroščiková, JV; 6892d). **30c** (*Nízke Beskydy*): Bardejov, pri Topli na ceste do Zborova (9. 3. 1927, Berganský BRA; 6693d). – Bardejov, Teheľňa (9. 4. 1930, Berganský, BRA; 6693d). – Bardejov, Vínny vrch (16. 4. 1925, Berganský, BRA; 6693d, 6793b). – Bardejov, popri Lukavici (29. 5. 1924, 4. 4. 1925, Berganský, BRA; 6793b). – Bardejov, Dubina (24. 4. 1924, Berganský, BRA; 6693?). – Bardejov, Popova hura (13. 4. 1926, Berganský, BRA; 6693?). – Bardejov, Papierňa (3. 5. 1925, Berganský, BRA; 6693?). – Bardejov, Moliterka (1929, Berganský, BRA; 6693d).

– Svidník, Šajtarka, 250 m, orient. Z (30. 3. 2003, Halaj & Hladeková, JV; 6695d). – Hanušovce nad Topľou, pri ceste severne od mesta (smer Giraltovce), svah nad riekou Topľou ku lesu Grodzin (13. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 6995c). – Lipníky, sedlo Petič pri ceste smrom do Hanušoviec nad Topľou (13. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 6994d). – Lipníky, hrabový háj pod cestou medzi Lipníkmi a Megešou (= Medzianky), ca 250 m (2. 5. 1956, Černocho, Houfek & Soják, PR; 6994d). – Hanušovce n./Topľou, v krovinách na brehu potoka za obcou smerom k Megeši (= Medzianky), ca 200 m (2. 5. 1956, Černocho, Houfek & Soják, PR; 6994d). – okr. Medzilaborce, *Querc.-Carp.* na brehu potoka Prituľanský neďaleko ústia Drikovského potoka medzi obcami Ruská Poruba a Prituľany, 220 m (13. 5. 1957, Hejný, PR; 6896d). – Ondavská vrchovina, les na z. od hradskej pred obcou Nižná Sitnica, 420 m (13. 5. 1969, Gallo, BRA; 6996b). – Holčíkovec, les a zarastajúca lúka asi 3 km s. od obce (2004, Kunca, JV; 6996c). – Ondavská vrchovina, vrch Inovec, hrabiny okolo cesty z Benkoviec do Podčičavy, 200 m (14. 4. 1972, Králik SLO; 7096c). – Benkovce, Inovec (20. 3. 1972, Králik, SLO; 7096c). – Čičava, sv. úpätie hradného vrchu, bučina (19. 4. 2004, Vlčko, Terray & Kochjarová, BBZ; 7096c). – Dlhoňa, dolina Mazgalica, na alúviu potoka v lieštinách, ca 400 m (28. 5. 1986, Májovský, SLO; 6595c). – Dlhoňa, po doline Mazgalica až po štátnu hranicu (28. 5. 1986, Májovský, SLO; 6595c). – Ondavská vrchovina, hrebeň št. hranice pri Hlbokom vrchu na sv. od obce Svetlice, 890 m (29. 4. 1971, Gallo, BRA; 6798d). – Slovensko-poľský pohraničný hrebeň nad obcami Svetlice a Vyšná Jablonka, kóta Hlboký vrch, vrcholový hrebeň ca 890 m (19. 4. 2004, Vlčko, Terray & Kochjarová, BBZ; 6798d). – Stropkov, Kozinec, les, horná časť kopca (9. 4. 2000, Špilárová, RH; 6796d). – Papín, pri ceste smer Nižná Jablonka, na viacerých miestach (19. 4. 2004, not. Vlčko, Terray & Kochjarová; 6898c). – Papín, báza svahu kóty 434,5 Dúbrava, pri ceste do Niž. Jablonky (19. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 6898c). – Alúviu Udavy pri vyústení Jenčíkovej doliny medzi Papínom a Niž. Jablonkou (19. 4. 2004, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 6898c). – Adidovce, dolina Iľovnica (19. 4. 2004, Vlčko, Terray & Kochjarová, BBZ; 6998b). – Koškovce, dol. Krosna, neďaleko horárne v lieštinách (3. 4. 1984, Májovský, SLO; 6997d). – V lese Udavské pri Michalovciach (1932, Šaláta (?), PRC; 7097b). – Udavské, okraj lesa, hrabina (1980, L. Dostál, SLO; 7097b). – Udavské, park (1980, L. Dostál, SLO; 7097b). – Humenné, židovský cintorín na v. okraji mesta, orient. SZ (2. 6. 1975, Hudáková, SLO; 7097d).

**Carpaticum orientale: 31** (*Bukovské vrchy*): Riaba skala, okolo hraničného chodníka (16. 5. 1969, Májovský, SLO; 68100d). – Ulič, svahy smerom ku Kolbasovu (1980, L. Dostál, SLO; 70100a). – Ulič, pravý prítok Uličky (1980, L. Dostál, SLO; 70100a). – Kremenec, na pohraničnej lúke (15. 5. 1969, Májovský, SLO; 69100b). – Kamenná lúka s. od Novej Sedlice, l 200 m (6. 5. 1970, Gallo, BRA; 69100b). – Stinka nad Zbojom, bučina pri ceste ku štátnej hranici (14. 5. 1969, Májovský, SLO; 69100d). – Stakčín (1978, L. Dostál, SLO; 6999/7099).

## **Scilla kladnií, literárne údaje:**

2: Plášťovce (Májovský, Murín et al., Karyotax. Prehř. Fl. Slov.: 350, 1987, ut *S. bifolia* subsp. *danubialis*; 7879b). – Drienčany, dubovo-hrabový les na sv. svahoch údolia riečky Blh porýve obce, 230 – 265 m; Ostrany, dubovo-hrabový les na v. svahoch kóty 329,8 m medzi obcou Hrušovovo a samotou Ostranský mlyn, 235 – 270 m; Chvalová, Banská dolina, horná časť, brehové porasty (všetky tri predchádzajúce údaje: Kliment et al., Príroda Drienčanského krasu: 139, 2000; 7586a, 7486a/7486c, 7486d). 3: Brzotín, dubové lesy pri ceste do Vajkútu (Letz et al., Biologia (Bratislava), 54: 46, 1999; 7388d). – Turmianske Podhradie, Dolný vrch (Murín & Májovský, Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Bot., 27: 130, 1979, ut *S. bifolia* agg.: 7391c?). 15: Drienčanský kras, viaceré lokality v okolí obcí Hrušovovo, Rybník, Španie Pole, Ostrany, Striežovce (Kliment et al., Príroda Drienčanského krasu: 139, 2000; 7486c, 7486d). 18: Údolie Hornádu s. od Košíc, medzi Košicami a Družstevnou pri Hornáde (Mikoláš, Sprav. Bot. Zahrad, 42: 17, 1993; 7293a). – Pri Obyšovciach (Brym 1932: 112, ut *S. bifolia*; 7193a). – Okolie Ličartoviec, Ruských Peklián a Malej Viesky (Jurko, Veget. Str. Pohornádia: 59, 1951, ut



Obr. 1. Rozšírenie druhu *Scilla kladnii* na Slovensku  
 Fig. 1. Distribution of *Scilla kladnii* in Slovakia

*S. bifolia*; 7193a, 7193c). **19:** Slanec (Májovský, Murin et al., Karyotax. Prehř. Fl. Slov.: 350, 1987, ut *S. bifolia* subsp. *danubialis*; 7394d). **20:** Krivošćanka (Krajina 1938 sec. Michalko, Geobot. Pomery Vihorl.: 170, 1957, ut *S. bifolia* subsp. *subtriphylla*; 7197a). **21b:** ŠPR Šrámková, Dlhý úplaz, lavínový žľab a Pukalovo, dolina nadväzujúca na Dlhý úplaz (obe lokality Bernátová et al., Ochr. Prír. 1986: 272, ut *S. bifolia*; 6780d). **22:** Kyslá, niva a erózne plochy na jz. svahu Kozieho chrbta až po sedlo v. od kóty I 211 (Hadlanka), I 130 – I 250 m. – Kyslá, bučina na v. svahu Kozieho chrbta nad Hiadeľským sedlom, I 050 – I 100 m. – Kyslá, vrcholové časti kóty Hadlanka (tiež Handliarka) I 150 – I 211 m (všetky tri predchádzajúce údaje: Procházka & Krahulec, Preslia 54: 182, 1982; ut *S. bifolia*; 7181b). **25:** Na brehu Štubnianskeho potoka (= Teplica?) medzi Turč. Teplicami a Diviakmi (Margittai Magy. Bot. Lapok 12: 238, 1913, ut *S. bifolia*; 7179a).

S najväčšou pravdepodobnosťou k tomuto taxónu sa viažu aj nasledovné údaje: **30e:** Demjata, prvý zalesnený kopček nad obcou (L. Dostál, Zborn. Vsl. Múz., Košice, 1978: 144, ut *S. bifolia*; 6893d). – vedľa vrcholovej lesnej cesty medzi obcami Gruzovce a Brestov (Tkáč, Bull. Slov. Bot. Spoločn., 10: 12, 1988, ut *S. bifolia* subsp. *subtriphylla*, subsp. *bifolia*; 7097a). **31:** V doline riečky Stružnice, od odbočky štát. cesty do Ostrožnice s. od Stariny až po j. okraj obce Zvala, 330 – 420 m, flyš (L. Dostál, Zborn. Vsl. Múz., Košice, 23: 79, 1983, ut *S. subtriphylla*; 6999a). – zátopená oblasť Starina: nad odlesnenou časťou údolia Cirochy, lieskové kroviny na s. svahu; v údolnej níve Cirochy, brehové porasty jelšín (obe lokality L. Dostál, Zborn. Vsl. Múz., Košice, 27: 32, 1987, ut *S. bifolia* subsp. *danubialis*; 6999). – pod hrebeňom Pľaše, v lesných častiach (L. Dostál, Zborn. Vsl. Múz., Košice, 27: 34, 1987; 68100c). – početné lokality z oblasti Bukovských vrchov (Hadač et al., Kvetena Buk. v.: 140, 1991; 68100c, 6999a, 6999b, 6999d, 69100d, 7099b, 7099d, 70100b).

## 2. *Scilla vindobonensis* (obr. 2), herbárové doklady:

**Eupannonicum:** 5 (*Devínska Kobyla*): Na ostrove Käsmacher (= *Sihot*) pri Devíne, 140 m, dunajský lužný údolný les (17. 3. 1937, Valenta, BRA; V. Valenta, 1939a: 172, ut *S. bifolia*; 7868a, 7868c). –Devín, Brezovica (19. 3. 1999, Ondrášek et al., JV; 7867b). 6 (*Podunajská nížina*): Háj Blaciny pri Veľkom Orvišti sz. od Piešťan, 164 m (16. 3. 1975, Mucina, BRA; 7372d). – sz. od Piešťan, fragment lesa medzi Veľkým Orvišťom a Bašovcami (31. 3. 2003, Kochjarová, BBZ; 26. 3. 2004, not. Kochjarová; 7372d). – Malý háj, lužný les asi 5 km jz. od centra Serede, vo dvoch tretinách cesty do obce Hoste (20. 3. 2001, not. Vlčko & Hrivnák; 7772a). – Veľká a Malá Mača (30. 3. 1998, Kontriš, RH; 7772c). – Veľká Mača, jz. okraj obce, Mačiansky háj (20. 3. 2001, not. Vlčko & Hrivnák; 7772c). – Sládkovičovo, Vincov les, asi 2 km vsv. od centra obce, pri termálnom kúpalisku (20. 3. 2001, not. Vlčko & Hrivnák; 7772c). – Vlčkovce, Vlčkovský háj 2,7 km j. od obce (20. 3. 2001, not. Vlčko & Hrivnák; 7771b). – Chynorany, Laziny (1. 3. 1934, Korbel, BRA; 7375d). – Chynorany, Chynorienský luh (26. 3. 2004, Kochjarová, BBZ; 7375d). – alúvium Nitry, Bánov, vjv. od obce, lužný les Zátony medzi riekou Nitrou a potokom Chrenovka (24. 3. 2004, Vlčko, Hrivnák & Kochjarová, RH; 7975c). – Úľany nad Žitavou, asi 1,5 km z. od obce, Hrubý háj, lužný les pri rezervácii Veľký les (12. 3. 2003, Hrivnák, Kochjarová & Vlčko, RH; 7875c). – Vrakuňa, pri Dunajskom ramene (4. 1927, Ptačovský, SAV; 7869c). – Bratislava lužné lesy vo Vlčom hrdle, ca 130 m (Michálek, Lizoň & Kacejová, 11. 4. 1964, BRA; 7868d?). – Bratislava, les pri Vlčom hrdle (10. 4. 1962, 19. 4. 1963, Viktorin, BRA; 7868d?). – Bratislava, les medzi Prievozom a Novou Vrakuňou (8. 4. 1961, 6. 4. 1962, Viktorin, BRA; 7869a, 7869c). – Bratislava, les za Slovaftom pri Dunaji (12. 4. 1971, Hodoval, BRA; 7868d?). – Malinovo, pri slepom ramene Dunaja ca 1 km v. od obce (17. 3. 2002, not. Támová; 7869b). – Ivanka pri Dunaji, jv. od obce, pri ceste smerom do Zálesia (17. 3. 2002, not. Devčeka; 7869b). – Nová Dedinka, Hrubý šúr (21. 4. 1976, Jasičová, SAV; 7869b). – Petržalka, Kapitulská lúka, tiež Pečeň (4. 1925, Ptačovský, SAV; 7868c, 7868d). – Habern, lúky (Petržalka, Strarý háj) (5. 1887, Bäumlér, BP; 7868d). – Pressburg, na lúkach Alten-Au a Habern (5. 1887, Bäumlér, BP; 7868d). – Pressburg, Alten-Au (= *Starý háj*) (29. 3. 1934, Dlačáčová, PRC; 7868d). – Pressburg, ostrov Habern (sine dat., Schneller, SLO; 7868d). – Petržalka (16. 4. 1962, Holková, SLO; 7868?). – Petržalka, Starý háj, les pri hrádzi (24. 2. 1972, Votavová, SLO; 7868d). – Petržalka, les pri Dunaji (10. 4. 1971, Votavová, SLO; 7868c, 7868d). – Bratislava, Starý háj, ovocný sad Habern (4. 4. 1894, Szép BRA; 7868d). – Bratislava, Starý háj (7. 4. 1969, Hodoval, BRA; 7868d). – Bratislava, park Petržalka (12. 4. 1964, Viktorin BRA; 7868d). – Zaboš, lúky (Petržalka?) (31. 3. 1897, sine coll., BP; 7868?). – Petržalka, Staré lúky u križa, kroviny, 140 m (13. 4. 1932, Schidlý, BRA; 7868?). – V lesoch pri Petržalke, 140 m (19. 3. 1936, Valenta, BRA; 7868c, 7868d). – Ovsíte pri Petržalke, bučina pri Dunaji (5. 4. 1933, sine coll., PR; 7868d). – Bratislava, Petržalka (19. 3. 1998, Vlčko & Hrivnák, RH; 7868d). – Bratislava, petržalský breh Dunaja pri moste Lafranconi, Jelení háj (5. 4. 2002, Kochjarová, BBZ; vedľa bočnej cesty 12. 3. 2003, RH; 7868c). – Bratislava, Petržalka, lužný les na ľavej strane cesty v smere na Rusovce asi 200 m pred odbočkou na Jarovce (12. 3. 2003, Hrivnák, Kochjarová & Vlčko, RH; 7968b). – Jarovce-Kitsee, bažantnica (19. 3. 1999, Ondrášek et al., JV; 7968b). – Rusovce, lužný les (24. 3. 1965, Bertová & Opold, BRA; 7968b). – Rusovce, jazerá pozdĺž lužného lesa (28. 3. 1979, Hudecová, SAV; 7968b). – Rusovce, park (20. 4. 1986, Michalková, SAV; 6. 4. 1996, Letz, SAV; 7968b). – Rusovce, W, za parkom (20. 4. 1986, Michalková SLO; 7968b). – Bratislava-Rusovce, lesopark okolo kaštiľa (4. 4. 2002, Kochjarová, BBZ; 7968b). – Podunajské lesy pri Čunove, 120 m (10. 4. 1920, Boros, BP; 7969c). – Čunovo (9. 4. 1964, Hubová & Schidlý, SAV; 4. 3. 1967, Bertová, BRA; 7869c). – Čunovo, v lužných lesoch pri horách (25. 3. 1965, Bertová & Opold, BRA; 7969c). – Čunovo, v lese pri bývalom rýchlí Dunaja za ovocným sadom (25. 3. 1973, Votavová & Májovský, SLO; 7969c). – Čunovo, Ostrovné lúčky (21. 3. 1983, Feráková & Gojdičová, SLO; 7969c). – Podunajské Biskupice (23. 3. 1946, Nábělek, SLO, SAV; 11. 5. 1964, Nedasová, BRA; 7869c, 7869d). – Podunajské Biskupice, 130 m (11. 4. 1964, Lizoň, BRA; 7869c, 7869d). – Podun. Biskupice, lužné lesy pri majeri Kóteeszér, ca 125 m

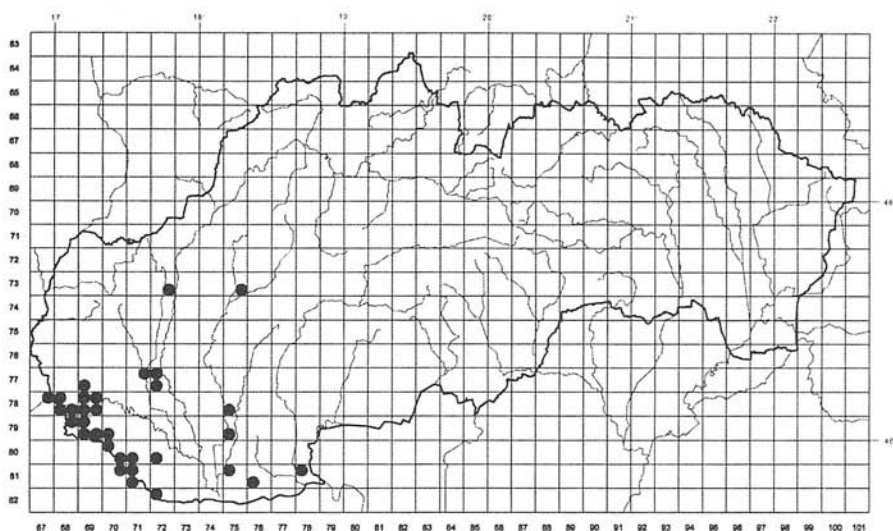
(11. 4. 1964, Michálek, Lizoň & Kacejová, BRA; 7969a). – Podunajské Biskupice, Keteleč (3. 4. 1959, Gajarský, SAV; 7969a). – Podunajské Biskupice, ŠPR Topoľové hony (7. 4. 1988, Peniašteková, Šípošová & Zahradníková, SAV; 7969a). – Podunajské Biskupice, ostrov Kopáč, ca 130 m (11. 4. 1964, Michálek, Lizoň & Kacejová, BRA; 7968b, 7969a). – Ostrov Kopáč, lužný les za stepou (31. 3. 1985, Svobodová & Dvornický, SLO; 7969a). – Kopáč, koniec poľnej cesty od spaľovne (4. 5. 1985, Svobodová, SLO; 7969a). – Ostrov Kopáč, krovinatý porast pri hrádzi, pri vysokom napätí (3. 4. 1985, Králik & Svobodová, SLO; 7968b). – O trov Kopáč, cesta k obaľovni (12. 4. sl984, Svobodová, SLO; 7969a). – Ostrov Kopáč, poľná cesta pred ŠPR (4. 4. 1983, Svobodová, SLO; 7969a). – Ostrov Kopáč, kroviská pri dunajskej hrádzi, lužný les pri ceste k obaľovni, lužný les pri poľnej ceste na Kopáč (Kothajová, dipl. pr., 1986: 133; 7968b, 7969a). – Kalinkovo, les pri potoku (15. 4. 1972, Votavová, SLO; 7969a, 7969c). – Lužné lesy pri Hamuliakove (15. 3. 1965, Bertová & Michálek, BRA; 18. 4. 1964, Kacejová & Kočvarová, BRA; 24. 4. 1962, M. Deyl, PR; 7969c, 7969d). – Hrušov, hrádza, ca 115 m (28. 3. 1965, Lizoň, BRA; 8070a). – Šamorín, lužný les „Horný Zatoň“, ca 120 m (18. 4. 1964, Kacejová & Kočvarová, BRA; 7969d). – Šamorín (17. 3. 1934, Domin, PRC; 7969d). – Čilistov, v lese 1,5 km jz. od obce (8. 4. 1978, Štěpánek, PR; 7969d). – Čilistov, lužný les za mŕtvym ramenom (13. 4. 1973, Májovský & Uhríková, SLO; 7969d). – Rohovce (1979, Májovský SLO; Májovský, Murín et al., Karyotax. Prehř. Fl. Slov.: 351, 1987; 7970c, 8070a). – V lese Šípová hať, 1,2 km jz. od obce Suľany (9. 4. 1978, Štěpánek, PR; 8070d). – Bodíky, Bočianske rameno, lužný les ca 115 m (27. 4. 1987, Bertová & Šípošová, SAV; 8170b, 8171a). – Bodíky, Kráľovská lúka, v riedkom vrbovo-topoľovom lese s krovískami (9. 4. 1987, Bertová, SAV; 8071c). – Bodíky, lužný les na ostrove Jaka (25. 3. 1965, Bertová & Opold, BRA). – Bodíky, na ostrove Veľký kameň, v lužnom lese (25. 3. 1965, Bertová, BRA). – Trstená na Ostrove, v lese s *Populus tremula* ca 2,5 km j. od obce (9. 4. 1978, Štěpánek, PR; 8070d, 8171c). – Gabčíkovo, v parku na v. okraji (14. 4. 1980, Májovský & Murín, SLO; 8170b). – Gabčíkovo, les pri výskumnej stanici Lesníckeho výskumného ústavu (12. 3. 2003, Vlčko, Hrivnák & Kochjarová, BBZ; 8170b). – Bohoľov (12. 5. 1989, Zahradníková, SAV; 8072c). – Čičov, mŕtve rameno Lion (14. 4. 1980, Májovský & Murín, SLO; 8272a). – Čičov, lužný les na okraji parku pri kaštieli (12. 3. 2003, Vlčko, Hrivnák & Kochjarová, BBZ; 8272b). – Park pri Novej Stráži (20. 4. 1958, zberateľ nečitateľný, BRA; 8274a). – Veľký Lél, j. od obce, východný okraj Veľkolélskeho ostrova, úpätie hrádzy (19. 3. 2003, Vlčko & Kochjarová, BBZ, RH; 8273b). – Iža, jv. od obce, lužný les pri rkm 1759, úpätie Dunajskej hrádzy (19. 3. 2003, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 8275c). – Komárno, v. od mesta, lesík pri archeologickom nálezisku Kelemantia medzi lžou a Veľkým Harčášom (19. 3. 2003, Vlčko & Kochjarová, BBZ; 8275c). – Hurbanovo, 115 m (6. 4. 1964, Kőrössyová, BRA; 8175a). – Modrany (3. 1893, Mergl, SAV; 8176c). – Osada Čenkov pri Mužle, pri okraji cesty (14. 4. 1966, Bertová, BRA; 8187c). – Štúrovo, na lúkach pri železnici medzi Štúrovom a Kováčovom pri obci Nána, 113 m (26. 3. 1938, Valenta, BRA; 8178?). – Medzi obcami Nána a Kamenica nad Hronom, pri križovaní cesty Štúrovo-Kamenica so železničnou traťou, pod stromoradiť topoľov v záhradkárskej kolónii (24. 3. 2004, Vlčko, Hrivnák & Kochjarová, BBZ; 8178a).

### Scilla vindobonensis, literárne údaje:

5: Sihot', západná časť (Feráková et al., Fl. Dev. Kobyly: 147, 1997; 7868a). 6: Šúr pri Bratislave (Garajová in Májovský et al., Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., 16: 20, 1970, ut *S. bifolia*; 7769c). – Dunajská Lužná (Májovský, Murín et al., Karyotax. Prehř. Fl. Slov.: 351, 1987; 7969a).

### Pod'akovanie

Naša vďaka za terénnu spoluprácu a informácie o lokalitách patrí týmto kolegom: E. Belanová, D. Bernátová, L. Biroščíková, D. Blánár, J. Bogoly, M. Devečka, A. Dobošová, P. Chromý, M. Ivanová, M. Jarný, M. Jasík, D. Karaska, E. Karasová, J. Kliment, P. Kučera, V. Kunca, P. Mártonfi, I. Ondrášek, L. Pavolová, O. Removčíková, M. Sádovský, K. Škovirová, M. Tánová, J. Terray, J. Topercer, B. Trávníček,



Obr. 2. Rozšírenie druhu *Scilla vindobonensis* na Slovensku

Fig. 2. Distribution of *Scilla vindobonensis* in Slovakia

I. Zubaľová. Za vyhotovenie sieťových máp patrí naša vďaka O. Ťavodovi. Zároveň ďakujeme kustódom revidovaných herbárových zbierok za ich sprístupnenie ku štúdiu.

Výskum podporuje VEGA MŠ SR (projekty 1/0199/03, 1/9149/02 – J. K.).

#### Literatúra

Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie. In *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Bratislava : Slov. akadémia vied a Slov. ústav geodézie a kartografie, 1980. p. 88, mapa VII/14.

Futák, J. & Domin, K. 1960. *Bibliografia k flóre ČSR*. Bratislava : Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 1960. 884 p.

Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. 1990. *Index Herbariorum*. Part I. Ed. 8. New York-Bronx : New York Botanical Garden, 1990. 694 p.

Kochjarová, J., Vlčko, J. & Hrivnák, R. 2004. Diploidné populácie *Scilla bifolia* agg. v Západných Karpatoch a príľahlej časti Panónskej nížiny. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2004, Supl. 10: 171 – 175.

Kotlaba, F. 2000. Potreba latinskej zkratky pro „zapsal“ v prírodných viedách. *Bryonora*. 2000, 26, p. 12 – 13.



## Vrchoviská a kľukva na Lúčanských Veterných holiach

### Bogs and cranberry in Lúčanské Veterné hole Mts

PETER KUČERA

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

*Abstract:* The paper presents two new localities of *Oxycoccus palustris* in Malá Fatra Mts placed in bogs. These two bogs were not known from the region till now. Place of former occurrence of *Oxycoccus* and its recent conditions are briefly introduced. The stands are characterized by three phytosociological relevés.

*Keywords:* bogs, Malá Fatra Mts, Lúčanské Veterné hole Mts, *Oxycoccus palustris*.

Martinské hole neboli kvôli svojmu jednotvárnemu geologickému podložiu a z toho vyplývajúcej nepočetnému floristickému zloženiu atraktívnym cieľom pre botanikov. V tomto príspevku chcem aspoň čiastočne pritiahnúť pozornosť na toto pomerne málo známe, ale svojrázne územie.

Pri predbežnom prieskume horských lesných spoločenstiev sme v r. 2004 spolu s dr. Dankou Bernátovou objavili dve nové lokality kľukvy *Oxycoccus palustris*. Prvý údaj o výskyte kľukvy na Lúčanských Veterných holiach (starší názov Veterné hole, ďalej len LVH) je od V. Vraného (Petrikovich 1912: 36) – „... Rastie na Veternej holi v spoločnosti *Empetrum nigrum*, *Sphagnum* a *Polytrichum*, na vlhkej rašelinatej pôde, vo výške 1 477 m...“. Z opisu lokality vyplýva, že V. Vraný našiel kľukvu na mieste označovanom dnes ako Veľká lúka (1 475,5 m n. m.).

V súčasnosti však už kľukva na Veľkej lúke nerastie. Po r. 1990 bol na jej vrchole postavený malý rádiovykryvač, pôvodné porasty sú zničené a kosodrevina naokolo je takmer bez porastov druhov rodu *Sphagnum*. Stavba televízneho vykryvača na LVH začiatkom 60-tych rokov 20. st. bola rozhodujúcim faktorom pre ďalší vývoj (v tomto prípade degradáciu) ekosystémov LVH. Vykryvač bol dostavaný r. 1969 (Pavol Kincel – dlhoročný pracovník vykryvača na LVH, in verb.). Pre uzemňovacie pásy vedúce na všetky strany boli potrebné zemné výkopy naprieč porastami zamokrenej kosodreviny. Hlboké základy taktiež narušili vodný režim. Podľa slov P. Kincla sa kosodrevina od tých čias „zatiehla“ (t. j. zapojila). Stavba lyžiarskych vlekov s koncovými stanicami na plochom chrbte LVH (a pod ním) taktiež prispeli k odvodneniu. Veľkým zásahom do prostredia bola aj stavba cesty po chrbte LVH naprieč kosodrevinou v úseku spod Veľkej lúky po Vidlicu [podľa slov K. Škovirovej v 90. rokoch 20. st.; P. Kincel upresnil, že priesek bol spravený pre hasičov (auto) kvôli vtedajšiemu požiaru na Veternom (1 441,6 m n. m.)]. Odvtedy však cestu využívajú najmä pastieri na prevážanie maringotky za traktorom (!) pri pasení, čo zanecháva na blatistom povrchu cesty naozaj *značné* stopy. Na



odtekanie a odvedenie vody sú krajom cesty miestami vykopené dokonca rigoly... V pôvodnom rašelinnom substráte je prehlbenie cesty miestami vyše pol metra, zasahuje až do zvetraného podložia (hlavne v okolí vrcholu Veľkej lúky) a odvodňuje celý vzácny biotop zamokrej kosodreviny. Podobný vplyv má aj eróziu sa prehĺbujúci turistický chodník smerom na Minčol. V dôsledku všetkých týchto degradačných vplyvov porasty stratili pôvodnú črtu – podmáčaný charakter a z rozhodujúcich ekologických faktorov ostali už len vietor a drsná klíma, ktoré vš k nie sú dostatočne intenzívne na silné potlačenie rastu smreka. Strata pôvodného charakteru porastov je podporená výsadbou čistých porastov kosodreviny a nižšie aj smreka. Rozsiahle zamokrené biotopy kosodreviny sa stali minulosťou – nezdokumentované.

Podľa Jasičovej (1982) spomína *O. palustris* z LVH ešte Domin z roku 1919. Zaujímavé – ako dokumentácia histórie vegetácie a „boja“ človeka s kosodrevinou – sú jeho fotografie z LVH (Domin 1923, obr. 27, 32, 33 a komentáre k nim). Od tých čias však o kľukve nebola z oblasti LVH ani zmienka. Na uvedenej lokalite nebola novšie zistená (Bernátová & Kliment 2000: 21).

#### Metodika

Názvy machorastov a cievnatých rastlín sú zjednotené (Kubinská & Janovicová 1998, Marhold et al. 1998). Nomenklatúra syntaxónov rašelinísk a ich obsah je v zhode z dielom Šoltésa et al. (2001). Miestne názvy a nadmorské výšky sú prevzaté z mapy Malej Fatry (2002).

#### Výsledky

V nasledujúcom texte uvádzam dva fytoocenologické zápisy s **novými lokalitami kľukvy** s vysokou pokryvnosťou ako i posledného zvyšku jedinečných fytoocenóz na Martinských holiach.

Zápis č. 1: Martinské hole, 6978b, 1 402 m n. m., sklon: rovina, plocha 5 × 5 m, celková pokryvnosť 95 %, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 95 %, D. Bernátová, P. Kučera, 30. 8. 2004;

E<sub>1</sub>: *Eriophorum vaginatum* 4, *Oxycoccus palustris* 3, *Juncus filiformis* 2, *Carex fusca* 1, *Carex echinata* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Avenella flexuosa* r, *Empetrum nigrum* r;

E<sub>0</sub>: *Sphagnum rubellum* 4, *Sphagnum fallax* 2b, *Polytrichum strictum* 2a, *Sphagnum fuscum* 1, *Aulacomnium palustre* 1, *Calliergon stramineum* 1, *Polytrichum commune* 1, *Warnstorfia fluitans* 1, *Gymnocolea inflata* +.

Zápis č. 2: Martinské hole, 6978b, 1 429 m n. m., sklon: rovina, plocha 5 × 5 m, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 100 %, D. Bernátová, J. Kliment, P. Kučera, 3. 9. 2004;

E<sub>1</sub>: *Eriophorum vaginatum* 3, *Empetrum nigrum* 2b, *Juncus filiformis* 2b, *Vaccinium vitis-idaea* 2a, *Oxycoccus palustris* 2a, *Carex canescens* +, *Vaccinium myrtillus* +;

E<sub>0</sub>: *Polytrichum strictum* 3, *Sphagnum rubellum* 3, *Sphagnum fallax* 2b, *Calliergon stramineum* 2a, *Polytrichum commune* 1, *Sphagnum magellanicum* 1.

Obe lokality majú vyhraný ekologický charakter, sú reliktnými biotopmi s vysokou genofondovou hodnotou. Bezlesie s hrubou vrstvou živých rašelinníkov

obklopuje podmäčaná smrečina. Jednotlivé smreký (resp. skupinky) pri výskyte smerom dovnútra vrchoviska výrazne strácajú vitalitu a krpatejú (niekde až do 1,5 m), ihlice sú menšie (takisto konáriky i šišky) a zažltnuté. Rozloha oboch lokalít spolu odhadom dosahuje aj vyše 1 000 m<sup>2</sup>. Povrch vrchovísk je nepravidelne hrboľatý a vyskytujú sa i šlenky rôznych rozmerov. Floristickým zložením sa spoločenstvá týchto vrchovísk zaraďujú do triedy *Oxycocco-Sphagnetea*. V málopočetnom jedinečnom druhovom zložení je z bylín pozoruhodné subdominantné zastúpenie sitiny *Juncus filiformis* a výskyt druhov ostríc. Z machov je najvýznamnejšie zastúpenie druhu rašelinníka *Sphagnum rubellum*. Po podrobnejšom fytoecenologickom preskúmaní v ďalšom období postavenie týchto porastov upresníme, podľa dr. Rudolfa Šoltésa (in verb.) patria k zväzu *Oxycocco-Empetrium hermafroditi*.

Pre bližšiu celkovú charakteristiku biotopu uvádzam aj fytoecenologický zápis zo smrečiny (zv. *Piceion excelsae* Pawłowski ex Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928) z okraja prvého z vyššie uvedených zápisov; súhrnné fytoecenologické spracovanie zverejním neskôr.

Porast tvorí riedka smrečina na okraji vrchoviska. V rozvoľnené stromovom poschodí je smrek s jabinou. Plocha spoločenstva je výrazne členená voľnými vodnými plochami s rozlohou aj 3 × 3 m – miestami sú aj poprepájané, jedince smreka sú väčšinou v skupinkách, takmer na ostrovčekoch. Pastvou kráv je celkový ráz spoločenstva zmenený. Vodné plochy sú narušované a deštrukciou rastlinného krytu je umožnený zrýchlený odtok vody. Pre zachovanie je dôležité vylúčiť prístup dobytky na tieto vzácne plochy.

Zápis č. 3: Martinské hole, 6978b, 1 394 m n. m., orientácia S (350 °), sklon 0 (–5) °, plocha 20 × 20 m, vek nad 100 r., celková pokryvnosť 70 %, E<sub>3</sub> 65 %, E<sub>1</sub> 60 %, E<sub>0</sub> 60 %; 3. 9. 2004, D. Bernátová, J. Kliment, P. Kučera;

E<sub>3B</sub>: *Picea abies* 4;

E<sub>1</sub>: *Picea abies* +, *Sorbus aucuparia* +; *Vaccinium myrtillus* 3, *Carex echinata* 2a, *Nardus stricta* 2a, *Avenella flexuosa* 2m, *Calamagostis villosa* 1, *Carex canescens* 1, *Carex fusca* +, *Juncus filiformis* +, *Homogyne alpina* +, *Alchemilla* sp. r., *Athyrium* sp. r., *Dryopteris dilatata* r., *Ranunculus acris* r;

E<sub>0</sub>: *Polytrichum commune* 3, *Sphagnum fuscum* 3, *Sphagnum rubellum* 2a, *Calypogeia azurea* +, *Dicranum fuscescens* +, *Dicranum scoparium* +, *Lophocolea heterophylla* +, *Plagiothecium curvifolium* +, *Pleurozium subulatum* +, *Pohlia nutans* +.

Jedinečné porasty rašelinísk LVH s výskytom *Oxycoccus palustris* sú vzácnymi reliktnými a v súčasnosti už len poslednými zvyškami kedysi rozsiahlych podmäčaných stanovišť hrebeňa LVH, ktoré zmizli kvôli ovplyvneniu výstavbou telekomunikačných a lyžiarsko-turistických zariadení. Aj ich jestvovanie je však ohrozené najnovšími neuváženými megaplánmi na výstavbu lanoviek a lyžiarskych zariadení na Martinských holiach.

#### Poznámka

Dr. Danka Bernátová našla v máji r. 2005 ďalšiu, v poradí už tretiu lokalitu kľukvy pre LVH.

### Pod'akovanie

Za určenie machorastov a fytoecnologickú radu ďakujem R. Šoltésovi. Za spoluprácu v teréne som veľmi povďačný D. Bernátovej a J. Klimentovi.

### Literatúra

- Bernátová, D. & Kliment, J. 2000. Rastlinstvo. In Beňadik M. et al. *Martin : z dejín mesta*. Martin : Neografia. p. 14 – 22.
- Domin, K. 1923. Problémy a metódy rastlinnej sociológie. *Publ. Minist. Zeměd.* 1923, roč. 1923, č. 39, 382 p.
- Jasičová, M. 1982. *Oxycoccus* Hill. In Futák, J., Bertová, L. (eds). *Flóra Slovenska III*. Bratislava : Veda, 1982. p. 356 – 359.
- Kubinská, A. (ed.) & Janovicová, K. 1998. Machorasty. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). *Zoznam vyšších a nižších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. p. 297 – 331.
- Malá Fatra – Martinské hole*, 2002. 4. vyd. Harmanec : VKÚ Harmanec, 2002. 1 mapa. Edícia turistických máp 1 : 50 000.
- Marhold, K. (ed.), Goliašová, K., Hegedúšová, Z. et al. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). *Zoznam vyšších a nižších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, p. 333 – 687.
- Petrikovich, J. 1912. Botanické výskumy na holi Križnej (1576 m.), v Gaderi a na Tlstej (1406 m.) : Príspevok k turčianskej kvetne. *Sborn. Mus. Slov. Spoločn.* 1912, 12/1, p. 31 – 38.
- Šoltés, R., Hájek, M. & Valachovič, M., 2001: *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946. In Háberová, I., Hájek, M., Hrivnák, R., Jarolímek, I., Ořáheľová, H., Šoltés, R., Valachovič, M. (ed.) & Zaliberová, M. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska : 3. Vegetácia mokradí*. Bratislava : Veda, 2001. p. 275 – 296.

## Poznámky k rozšíreniu vstavačovitých (Orchidaceae) v južnej časti Ondavskej vrchoviny

### Notes on distribution of orchids (Orchidaceae) in south part of Ondavská vrchovina Mts

MARTIN PASTIRČÁK

Výskumný ústav rastlinnej výroby, Oddelenie genetiky rezistencie, Bratislavská cesta 122, 921 68 Piešťany, ucefemapa@hotmail.com

**Abstract:** New information is presented about distribution of orchids in the south part of Ondavská vrchovina Mts. A total of 16 species were found in relative small area. The paper also includes notes on ecology of this populations.

**Keywords:** east Slovakia, Ondavská vrchovina Mts, orchids.

Územie z ktorého uvádzam floristické záznamy, sa nachádza v južnej časti Ondavskej vrchoviny (časť Raslavická brázda) v hraničnom pásme s Beskydským predhorím (severnejšie časti). Lokality sledovaných druhov vstavačovitých zasahujú do katastrálnych území obce Stulňany (okres Bardejov), obcí Dukovce, Želmanovce, Kuková, Kračúnovce, Giraltovec (okres Svidník) a obce Chmeľov (okres Prešov).

Flóru tohto územia spracovával Ľudovít Dostál. Známe sú lokality druhov, ktoré uvádza vo svojich floristických štúdiách (Dostál 1977) napr. lokalita *Crocus heuffelianus* z okolia Chmeľova, alebo lokalita *Cypripedium calceolus* z okolia Giraltovec (Dostál 1981). V štúdiách pre ÚSES okresu Bardejov (Regionálny... 1995) sa objavuje zmienka o *Sorbus torminalis* z lokality Vichter (katastrálne územie obce Kuková). Dostál (1981) vo svojej štúdií poukazuje na porasty s *Anemone sylvestris*, ale konkrétne lokality neuvádza.

#### Metodika

Sledované územie je súčasťou fyto geografického okresu 30c – Ondavská vrchovina (Futák 1984). Za lokalitou je uvedené číslo základného poľa a kvadrantu stredo európskeho sieťového mapovania (Jasičová & Zahradníková 1976). Názvy lokalít uvádzam podľa mapy Ondavskej vrchoviny (2002) a Slanských vrchov (1996). Stupeň ohrozenia uvádzam podľa aktuálneho červeného zoznamu (Feráková et al. 2001). Podľa metodiky Ulrycha et al. (1990) som zaznamenal tieto ekologické charakteristiky lokalít:

(1) nadmorská výška; (2) typ biotopu: L – les, P – lúka, O – okraj lesa, K – kroviny; (3) veľkosť lokality: M – malá (do 5 m<sup>2</sup>), S – stredná (25 – 100 m<sup>2</sup>), R – rozsiahla (nad 100 m<sup>2</sup>); (4) počet kvitnúcich jedincov: J – do 10 ks (alebo uvedený presný počet), D – desiatky, S – stovky, T – tisíce; (5) pôda: K – kamenistá, P – piesočná, H – hlinitá, Z – ílovitá; (6) vlhové pomery: B – podmočená, V – stredne suchá, S – extrémne suchá; (7) orientácia svahu; (8) svahovitosť; (9) rok zaznamenania výskytu.

Sledované ekologické charakteristiky o lokalite v tejto práci uvádzam podľa uvedených číselných symbolov a postupnosti, jednotlivé údaje sú oddelené čiarkou (,). Nomenklatúra taxónov je ujednotená podľa Zoznamu (Marhold 1998). Dokladový materiál je súčasťou fotoarchívu autora.

## Výsledky

### Zoznam vstavačovitých a ich lokality zaznamenané v skúmanom území

*Cephalanthera damasonium* – prilbovka biela, VU: Kračúnovce – Lysá hora, cca 325 m n. m., K, M, 3, K – Z, V, V, 8 °, 1999, 6995a. – Kuková-Vichter, bukovo hrabový porast, cca 350 m n. m., L, M, 5, K – H, V, V, 10 °, 2000, 6894d. – Chmeľov-Lysá Hora 350 m n. m., P-K, M, D, K-Z, B-V, 5 °, 2000, 6994b. – Chmeľov-Hora, s. okraj dediny, cca 400 m n. m., O, M, D, K-H, V, SV, 5 °, 2001, 6994b.

*Cephalanthera longifolia* – prilbovka dlholistá, VU: Kuková-Chudákov vrch, bukový porast, cca 340 m n. m., L, R, S, K-H, V, SV, 10 °; 1999, 6894d. – Kračúnovce-Lysá Hora, bukovo – hrabový porast, cca 250 m n. m., L, S, D, K – H, V, JV, 10 °, 1999, 6995a. – Kuková-Vichter, bukovo hrabový porast, cca 350 m n. m., L, S, D, K – H, V, V, 10 °, 2000, 6894d. – Kukova-Červelik, cca 350 m n. m., L, S, D, K – H, V, 10 °, 2000, 6894d.

*Cephalanthera rubra* – prilbovka červená, VU: Kračúnovce-Lysá Hora, bukovo-hrabový porast, cca 250 m n. m., L, M, 7, K – H, V, JV, 10 °, 2000, 6995a. – Kuková-Vichter, bukovo hrabový porast, cca 350 m n. m., L, M, 5, K – H, V, V, 10 °, 2001, 6894d.

*Coeloglossum viride* – vemenniček zelený, VU: Chmeľov-Hora, s. okraj dediny, cca 400 m n. m., O, S, D, K – H, V, SV, 5 °, 1999, 6994b.

*Dactylorhiza fuchsii* – vstavačovec Fuchsov, VU: Želmanovce, nad poľnohospodárskym družstvom, cca 300 m n. m., O, S, D, K – H, V, SV, 5 °, 2001, 6894c.

*Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* – vstavačovec májový pravý, VU: Kuková-Vichter, cca 300 m n. m., P, M, D, K-Z, B, SZ, 5 °, 1999, 6894d. – Kračúnovce, potok Čepcov, cca 250 m n. m., L, S, D, K-Z, B, S, 1999, 6995a. – Kuková-Váhová, cca 200 m n. m., P, S, D, K – Z, S, 0 °, 1999, 6894d. – Želmanovce-Polominy, cca 300 m n. m., O, M, D, K-H, V, SV, 5 °, 1999, 6894c. – Želmanovce, potok Topoľa, cca 210 m n. m., P, S, D, K-Z, B, S, 0 °, 1999, 6894c. – Chmeľov, s. okraj dediny, cca 400 m n. m., P, S, D, K-H, V, SV, 5 °, 1999, 6994b.

*Epipactis palustris* – kruštík močiarny, VU: Kračúnovce – brehové porasty potoka Čepcov, cca 210 m n. m., K, M, D, K – Z, B, SZ, 0 °, 1999, 6995a. – Kračúnovce-Lysá Hora, slatina, cca 250 m n. m., K, M, D, K-Z, B, SV, 10 °, 1999, 6995a. – Chmeľov-Hora, cca 330 m n. m., L – K, R, S, H – Z, V, SZ, 10 °, 1999, 6994b. – Chmeľov-Čepcov, svah nad hlavnou cestou č. 74, cca 300 m n. m., K, R, S, K – Z, V, JZ, 10 °, 1998, 6994b. – Kuková-Váhová, neďaleko starého cintorína, cca 260 m n. m., P, S, D, H – Z, V, JV, 5 °, 1999, 6894d.

*Epipactis pontica* – kruštík pontický, VU: Želmanovce-Polominy, cca 300 m n. m., L, S, D, H – Z, V, S, 10 °, 1998, 6894c. – Kuková-Chudákov vrch, bukový porast, cca 340 m n. m., L, S, D, K – H, V, SV, 10 °; 2000, 6894d. – Kukova-Červelik, cca 350 m n. m., L, S, D, K – H, V, 10 °, 2000, 6894d. – Stulňany-Splaziny, cca 350 m n. m., L, S, D, K – H, V, 10 °, 2000, 6894d.

*Epipactis purpurata* – kruštík modrofialový, VU: Kuková - Chudákov vrch, bukový porast, cca 340 m n. m., L, M, D, K-H, V, SV, 10 °; 1999, 6894d.

*Gymnadenia conopsea* – päťprstnica obyčajná, VU: Chmeľov-Lysá Hora a 350 m n. m., O, M, 4, K – Z, V, 0 °, 2002, 6994b.

*Listera ovata* – bradáčik vajcovitolistý, VU: Chmeľov-Hora, S okraj dediny, cca 400 m n. m., O, S, D, K – H, V, SV, 5 °, 2003, 6994b. – Chmeľov-Lysá Hora a 350 m n. m., P – K, M, D, K – Z, B – V, 5 °, 2003, 6994b. – Kračúnovce-Lysá hora, cca 325 m n. m., K, M, D, K – Z, V, V, 8 °, 2003, 6995a.

*Neottia nidus-avis* – hniezdovka hlístová: Kuková- Chudákov vrch, bukový porast, cca 340 m n. m., L, M, D, K – H, V, SV, 10 °; 1999, 6894d. – Želmanovce-Polominy, cca 300 m. n. m., L, S, D, H – Z, V, S, 10 °, 1998, 6894c. – Kračúnovce-Lysá Hora, bukovo – hrabový porast, cca 250 m n. m., L, M, D, K – H, V, JV, 10 °, 2000, 6995a. – Kuková-Vichter, bukovo hrabový porast, cca 350 m n. m., L,M,D, K – H, V, V, 10 °, 2000, 6894d.

*Orchis morio subsp. morio* – vstavač obyčajný pravý, VU: Kuková-Vichter, cca 280 m n. m., P, M, 4, K-Z, V, SZ, 10 °, 1998, 6894d.

*Orchis militaris* – vstavač vojenský, VU: Kračúnovce-Lysá hora, cca 325 m n. m., K, R, S, K – Z, V, V, 8 °, 1998, 6995a. – Chmeľov-Lysá Hora a 350 m n. m., P – K, S, D, K – Z, B – V, 5 °, 1999, 6994b.

*Platanthera bifolia* – vemenník dvojlistý, VU: Kuková-Vichter, cca 280 m n. m., P, M, 4, K – Z, V, SZ, 10 °, 1998, 6894d. – Chmeľov-Veľká Hora, S okraj dediny, cca 400 m n. m., O, S, D, K – H, V, SV, 5 °, 2001, 6994b. – Chmeľov-Lysá Hora a 350 m n. m., P – K, M, D, K – Z, B – V, 5 °, 2000, 6994b. – Kračúnovce-Lysá hora, cca 325 m n. m., K, M, D, K – Z, V, V, 8 °, 2001, 6995a. – Želmanovce-Polominy, cca 300 m. n. m., P, S, D, H – Z, V, S, 10 °, 1998, 6894c. – Želmanovce, nad poľnohospodárskym družstvom, cca 300 m n. m., O, M, 5, K – H, V, SV, 5 °, 2000, 6894c. – Dukovce-Stredná hora, cca 330 m n. m., P – O, S, D, H – Z, V, SV, 10 °, 2001, 6894c.

*Platanthera chlorantha* – vemenník zelenkastý, EN: Kuková-Vichter, cca 280 m n. m., P, M, 4, K – Z, V, SZ, 10 °, 1998, 6894d.

## Záver

Počas mapovania čeľade Orchidaceae na území južnej časti Ondavskej vrchoviny v rokoch 1998 – 2004 som zaznamenal 16 taxónov. Aj vzhľadom na malú veľkosť sledovaného územia, patrí južná časť Ondavskej vrchoviny k pomerne bohatým na výskyt vstavačovitých.

## Literatúra

- Dostál, L. 1977. Niektoré úlohy a problémy ochrany vegetácie na východnom Slovensku. *Českoslov. Ochr. Prír.* 1977, 17, p. 87 – 105.
- Dostál, L. 1981. *Ochrana prírody okresu Bardejov*. Košice : Východoslovenské vydavateľstvo, 1981. 117 p.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. december 2001, 20, Suppl., p. 44 – 71.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/1*. Bratislava : Veda, 1984. p. 418 – 420.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. *Biológia (Bratislava)*. 1976, roč. 31, č. 1, p. 74 – 80.
- Marhold, K. (ed.). 1998. Paprad'orasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. p. 333 – 687.
- Ondavská vrchovina – Bardejov*. 2002. 2. vyd. Harmanec : VKÚ Harmanec, 2002. Edícia letných turistických máp 1:50 000.
- Regionálny územný systém ekologickej stability*, 1995. Prešov : SAŽP oblastná pobočka Prešov, okres Bardejov /textová časť/, 1995.
- Slanské vrchy – Veľká Domaša*. 1996. Harmanec : VKÚ Harmanec, 1996. Edícia letných turistických máp 1 : 50 000.
- Ulrych, L. 1990. *Pokyny pre mapovanie orchideí na Slovensku*. Msc. Depon. in Botanická záhrada, Nitra.

pokračovanie z str. 36

V bibliografii predsa len chýbajú niektoré práce A. Jurka. Predovšetkým chýba práca „Druhotné spoločensvá“ z diela Slovensko 2 – Príroda (Jurko 1972), čo je publikovaná verzia záverečnej správy uvedenej pod č. 8. Je to prvý prehľad antropogénnej vegetácie Slovenska. Chýba práca o biotopoch z prvej verzie Biotopov Slovenska z r. 1992. Z článkov treba uviesť príspevok „Lesné typy pri Dunaji a ich zmena po vybudovaní vodného diela“ publikovaný v r. 1968 v zborníku „Pre prírodu a človeka“. Nie sú tu zaradené ani rukopisy učebných textov z ekológie rastlín a ekológie, ktoré sa spomínajú v článkoch o jubilatovi.

Väčšinu prác A. Jurko publikoval sám, viaceré so spoluautorom (Májovský, Peciar, Jakucs, V. a I. Kárpáti, Krippelová, Kontriš, Passarge, Kubíček), resp. s kolektívom autorov (č. 5, 6, 18, 19, 48, 72, 77, 120, 132, 134, 171), vrátane dvoch máp (č. 173, 178). Geobotanické práce publikoval v nemčine a v slovenčine, ekologické práce najmä v angličtine.

Bibliografia je obohatená o ďalšie kapitoly: „Anton Jurko, botanik, geobotanik, ekológ, pedagóg“, čo je krátke, takmer 3-stranové hodnotenie práce A. Jurka, zostavené na základe článkov o jubilatovi, citovaných na s. 39 – 41 v kap. Z literatúry o doc. Jurkovi. Mnohé informácie (a formulácie) však zostavovateľka prevzala z necitovanej práce P. Eliáša v časopise Ekológia (Eliáš 1994). Neuvádza ani početné spomienky jeho spolupútnikov, spolupracovníkov a žiakov, ktoré uverejňoval SEKOS Bulletin v r. 1997 – 1999, s výnimkou príspevku M. Rychnovskej (porovn. Eliáš 2003).

Ďalej je tu Rodokmeň rodiny Jurkovcov (s. 8). Mozaika spomienok na Antona Jurka, tak ako si ich zapamätal synovec vdp. ThDr. Jozef Jurko (s. 9 – 10). Prehľad syntaxónov vo fytoocenológii, ktoré nesú meno Jurka a rok platného opisu na s. 42 – 43 nie je úplný, prípadne sú tam zaradené syntaxóny, ktoré neopísal. Tieto údaje sú prevzaté z literatúry č. 190. Za autorským registrom (s. 44 – 45) je obrázková príloha – 11 fotografií, resp. dokumentov zo života doc. Jurka.

Recenzovaná publikácia je ďalším príspevkom ku komplexnému hodnoteniu doc. A. Jurka. Prináša tiež niektoré nové informácie a materiály o živote a diele jubilanta. Víťame ju ako jednu z prvých lastovičiek v nádeji, že otvorí cestu k tradícii zostavovania a uverejňovania osobných bibliografií našich botanikov a ekológov.

Za prípravu personálnej bibliografie A. Jurka patrí poďakovanie zostavovateľke, vydavateľovi a sponzorom. Drobné preklepy a nepresnosti nijako neuberajú práci na hodnotu. Odporúčame ju do pozornosti členom SEKOS a všetkým ekológom a biológom na Slovensku a v zahraničí.

## Literatúra

- Eliáš, P. 1994. Noví čestní členovia SEKOS: Doc. RNDr. Anton Jurko, DrSc. *Ekológia (Bratislava)*. 1994, 13, 3, p. 326 – 327.
- Eliáš, P. 2003. Jubilejné články o členoch SEKOS. *SEKOS Bulletin (Banská Štiavnica)*. 2003, 11/1, p. 8 – 12.
- Goris, M. J. et al. 1991. Bibliografie Victor Westhoff, met een beschrijving van een keuze uit zijn werk. Schuren, Linne, 1991. 211 p.
- Halada, L. 2001. Bibliografia prác Doc. RNDr. Anton Jurka, DrSc. In *Ekologické vedy na konci 20. storočia. Ekologické štúdie*. 2001, 3/01, p. 31 – 41.
- Halada, L. & Eliáš, P. (eds). 2001. *Ekologické vedy na konci 20. storočia. 2. ekologické dni*, Nitra, 18.–19. marec 1999. *Ekologické štúdie*. 2001, 3/01, p. 144.
- Jurko, A. 1968. Lesné typy pri Dunaji a ich zmena po vybudovaní vodného diela. In Borovský, Š. (ed.). *Pre prírodu a človeka*. Bratislava, 1968. p. 168 – 173.
- Jurko, A. 1972. Druhotné spoločensvá. In Lukniš, M. (ed.). *Slovensko 2 – Príroda*. Bratislava : Obzor, 1972, p. 574 – 628.
- Šomšák, L. 1984. Doc. RNDr. Anton Jurko, DrSc., šesťdesiatročný. *Biológia (Bratislava)*. 1984, roč. 39, č. 9, p. 919 – 925.

PAVOL ELIÁŠ st.



## Chránené a ohrozené druhy cievnatých rastlín z okolia obcí Hájske, Horná Kráľová a Močenok na Podunajskej nížine

### Protected and endangered vascular plant species in the surroundings of the villages Hájske, Horná Kráľová and Močenok on the Podunajská nížina Lowland

BARBORA MATUŠICOVÁ<sup>1</sup> & DANICA ČERNUŠÁKOVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hájske 146, 95133, barusia@orangemail.sk

<sup>2</sup>Katedra botaniky PrF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1, dcer nusakova@fns.uniba.sk

*Abstract:* This article reports 61 protected and endangered vascular plants in a small part of the Podunajská nížina Lowland near the villages Hájske, Horná Kráľová and Močenok. In this area, there are depressions with natural saline soils with special plants that can grow under these hard conditions.

*Keywords:* endangered species, Podunajská nížina, protected species, saline soil, vascular plant species.

V priebehu mapovania vegetácie okolia obcí Hájske, Horná Kráľová a Močenok (predtým Sládečkovce) sme vo vegetačnom období 2003 – 2004 zistili viaceré vzácne druhy teplomilnej flóry, ale zaujali nás hlavne slanomilné rastliny. Výskyt slanomilnej flóry z tejto oblasti sme si overili v literárnych údajoch Krist (1940), Futák (1972), Svobodová (1988, 1989), Svobodová & Řehořek (1992), Řehořek & Svobodová (1985). V nasledujúcom vegetačnom období 2004 sme preto zamerali pozornosť hlavne na výskyt halofytov v tejto oblasti.

Študované územie sa nachádza na Podunajskej nížine a na okraji Nitrianskej pahorkatiny v doline Dlhého kanála. Južnú časť Nitrianskej pahorkatiny tvorí Rišňovská priehľbenina, ktorá vznikla tektonickými javmi v priebehu bádenu. Takmer celý okraj Podunajskej nížiny je lemovaný zlomami, v študovanej oblasti sú to novozámocko-močenenský, kráľovský a rastislavský; ich povrch je prekrytý 16 – 18 m hrubou vrstvou spraší. Vplyvom teplej interglaciálnej klímy sa z nich vyvinuli kvalitné molické pôdy (černoziem modálna, čiernica glejová) Hanes (1999). V zamokrených depresióch, na málo priepustných flovitých a hlinitých sedimentoch v priebehu preboreálu vznikli slatinné rašeliniská. Najvýznamnejšie je pri obci Hájske (Pristaš 2000). Významnou súčasťou územia sú pieskové presypy – duny, ktorých podložie tvoria pliocénne sedimenty pieskov, štrkov a piesočných ílov, prekrytých kvartérnymi nánosmi Váhu.

Z pôdnych typov sa okrem kvalitných molických pôd na malých enklávach vyskytuje aj čiernica slancová. Vplyvom teplej a suchej klímy sa na povrch pôdy kapilaritou dostávajú roztoky solí, ktoré sa tam vyzrážajú v podobe kryštálikov. Takáto pôda je pre väčšinu rastlín nevhodná, za vlhka je kašovitá, za sucha tvrdá a nadmerná koncentrácia solí je pre ich život toxická. Preto sa tu vyskytuje len málo veľmi špecifických druhov rastlín.

Celá Podunajská nížina patrí podľa klimatogeografickej klasifikácie do teplého subtypu nižinnej klímy (<http://www.sala.sk/studia/studia2.html>), je to najteplejšia a najsuchšia oblasť Slovenska. Počet letných dní je 50 ( $t_{\max}$  25 °C) a tropických 15 ( $t_{\max}$  30 °C) za rok, vegetačné obdobie trvá približne 250 dní. Za rok tu spadne asi 568 mm zrážok, čo je najmenšie množstvo na území Slovenska.

Podľa fyto geografického členenia Slovenska (Futák 1966) územie patrí do oblasti Panónskej flóry (Pannonicum) obvodu eupanónskej xerotermernej flóry (Eupannonicum) a okresu Podunajská nížina.

Z Hájskeho uvádza Michalko halofytné spoločenstvo z asociácie *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzel 1934) Wendelberg 1934. Dominantne sú tu zastúpené druhy *Plantago tenuiflora*, *Plantago maritima*, *Hordeum geniculatum*, *Melilothus macrorrhizus*, *Festuca pseudovina* v jeseni *Tripolium pannonicum* a *Podospermum laciniatum*, ostatné slanomilné druhy sú zastúpené sporadicky.

#### Metodika

Zber a identifikáciu rastlinných druhov sme robili vo vegetačných obdobiach r. 2003 a 2004. Rastliny sme určovali podľa kľúča Dostála (1991, 1992) a všetkých dielov Flóry Slovenska, názvoslovie je v súlade s prácou Marholda & Hindáka (1998), názvy syntaxónov sú podľa publikácie Michalka et al. (1986), pôdne typy sú uvedené podľa Morfo genetického klasifikačného systému... (2000).

#### Výsledky a diskusia

Vo vegetačnom období 2003 sme zozbierali a identifikovali 400 druhov rastlín, 28 bolo doplnených z publikácií rôznych autorov. Z celkového počtu zistených rastlín medzi apofyty patrí 230 a medzi antropofyty 161 druhov. Zaujímavý je pôvod zistených rastlín: 175 druhov je euroázijského, 151 je európskeho, 20 ázijského, 6 mediteránneho, 3 juhoamerického, 24 severoamerického, 2 afrického pôvodu a kozmopolitne rozšírený druh *Potentilla anserina* je austrálskeho pôvodu (Rothmaler 1976). Celkový zoznam druhov s lokalitami je v práci Matušicovej (2003). Vo vegetačnom období 2004 sme zoznam doplnili o 12 druhov z vlastných zberov a o 8 z literatúry. Územie je bohaté na teplomilné druhy, ale veľmi vzácne sú druhy rastúce na slaniskách. V študovanom území bolo viacero takýchto lokalít, jedným z nich sú pasienky v okolí majera Sziky pri Močenku. Toto územie bolo v roku 1951 vyhlásené za Štátnu prírodnú rezerváciu Sládečkovské sýky na ploche 2 ha. Jej úlohou bolo hlavne chrániť halofytnú vegetáciu. V roku 1966 bola vzhľadom na devastáciu pôvodnej flóry rezervácia zrušená. Dnes je územie využívané na poľnohospodárske účely, na niektorých miestach sa pestuje kukurica a na väčšej časti sla-nísk sa chovajú ovce. Aj napriek tomu, že je toto územie využívané na poľnohospodárstvo, je nielen z botanického hľadiska veľmi zaujímavé. Dajú sa tu nájsť holé miesta bez vegetácie v lete pokryté vrstvičkou solí, po ich obvode rastú spoločenstvá s nízkymi bylinami, ktoré sú zelené len na začiatku vegetačného obdobia. Prežijú tu len rastliny adaptované na vysoký obsah solí v pôde, preto je

ich druho-vá bohatosť malá, sú tvorené skoro dominante druhmi: *Plantago maritima*, *P. lan-ceolata*, *Artemisia santonicum* subsp. *patens*, *Hordeum geniculatum*, *Festuca pseu-dovina*. Hneď neďaleko od nich v terénnych zníženinách, ktoré sú mokré takmer počas celého vegetačného obdobia, sú početné slatiniská s druhmi *Juncus gerardii*, *Scirpoides holoschoenus*, *Bolboschoenus maritimus* s. l. a viaceré druhy ostríc.

Toto územie je rozsiahle a mohlo sa stať, že niektoré druhy unikli našej pozornosti, ale s veľkou pravdepodobnosťou sa na ňom už viaceré druhy opísané v starších prácach nevyskytujú. Aj napriek zmenám v skladbe vegetácie je tu stále veľký počet vzácnych a ohrozených druhov, preto si toto územie zaslúži pozornosť odbornej verejnosti aj ochranárov. V celom študovanom území sme zistili 61 chránených a ohrozených druhov, 37 sme potvrdili vlastnými zbermi, v zmysle Vyhlášky 24 (2003) je 27 druhov chránených.

#### Vysvetlivky

§ – chránený druh v zmysle Vyhlášky 24 (2003), kategórie ohrozenosti taxónov (Feráková et al. 2001), LR: nt – takmer ohrozený, VU – zraniteľný, EN – ohrozený, CR – kriticky ohrozený.

Ostatné skratky použité v tab. 1: – ♣ druh zberaný a identifikovaný Matušicovou a Černušákovou, ČK – červená kniha (Čefovský et al. 1999); JH – južná časť Hájskeho; JZ – juhozápadne; HK – Horná Kráľová; M – Močenok; ML – Močenský les; SH – severná časť Hájskeho; subsp. – \*.

#### Zoznam chránených a ohrozených druhov a ich lokality

*Adonis aestivalis*, LR: nt: ♣JH, na lúke, 19. 6. 2003; ♣M, HK, pri kanáli 26. 6. 2004

*Agropyron pectinatum*, §: HK – Neileich (1870), Jirásek (1952), cf. Jurkovičová et al. (1997); ♣ M, HK, pri kanáli cestou k lesu, 5. 6. 2003

*Allium rotundum*, VU: ♣JH, na lúke popri potoku, 12. 6. 2003

*Artemisia pontica*, VU: M – Svobodová, 1987. – In: Svobodová (1988)

*Artemisia santonicum* \* *patens*, §, M – Svobodová, 1987. – In: Svobodová (1988); ♣pasienok pri majeri Sziky, 26. 6. 2004

*Atriplex littoralis*, §: H, M – ČK (1999)

*Berula erecta*, VU: ♣pasienok pri majeri Sziky, 31. 10. 2004

*Bolboschoenus maritimus* s. l., EN: jz. od majera Sziky – Svobodová, Řehořek, 1992; ♣pasienok pri majeri Sziky, 26. 6. 2004

*Bromus commutatus*, VU: pasienok pri majeri Sziky – Svobodová, Řehořek, 1992; ♣M, 24. 5. 2003; HK, 5. 6. 2003; JH, 12. 6. 2003

*Bupleurum tenuissimum*, §, EN: pasienok pri majeri Sziky – Svobodová, Řehořek, 1992; H, M – ČK (1999)

*Camphorosma annua*, §, CR: pasienok pri majeri Sziky – Svobodová, Řehořek, 1992; H, M, pasienok – ČK (1999)

*Campanula bononiensis*, LR: nt: – ♣SH, pri poľnej ceste, 3. 8. 2003

*Carex hordeistichos*, EN: pasienok pri majeri Sziky – Svobodová, Řehořek, 1992; ♣HK, pri poľnej ceste, 28. 8. 2003

*Caucalis platycarpus* \* *platycarpus*, VU: ♣HK, pri poľnej ceste, 5. 6. 2003

*Centaureum pulchellum*, §, VU: ♣HK, pri kanáli, 26. 6. 2004

- Cephalaria transsylvanica*, §, LR: nt: M, HK — Knapp, 1865. — In: Kmeťová (1985)
- Chamaepitys chia* \* *trifida*, LR: nt: ♣HK, popri poľnej ceste k lesu, 5. 6. 2003
- Chenopodium urbicum*, VU: ♣HK, 5. 6. 2003; JH, pri ceste, 11. 7. 2003
- Cirsium brachycephalum*, §, EN: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992
- Coronopus squamatus* \* *squamatus*: H — viac zberov. — In: Goliášová (2002)
- Crypsis aculeata*, CR: pri majeri Sziky — Krist, 1940; H, M, HK — ČK (1999)
- Cyanus segetum*, LR: nt: — ♣HK, popri ceste k lesu, 28. 8. 2003
- Dichodom viscidum*, VU: H, pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992; ♣pasienok pri majeri Sziky, 26. 6. 2004
- Echium italicum*, §, VU: M — ČK (1999)
- Eragrostis pilosa*, §, EN: H, okolie majera Sziky — Krist, 1940
- Erysimum diffusum*, LR: nt: ♣HK, pri poľnej ceste k lesu, 5. 6. 2003
- Galanthus nivalis*, LR: nt: ♣HK, 23. 3. 2003; ML, 28. 3. 2003
- Glaucium corniculatum*, EN: M — Rochel, 1821. — In: Goliášová & Šípošová (2002)
- Heleochoa schoenoides*, §, CR: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992
- Hordeum geniculatum*, §, CR: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992; ♣pasienok, pri majeri Sziky, 26. 6. 2004
- Inula germanica*, VU: ♣JH, lúky okolo rybníka, 14. 7. 2003
- Juncus gerardii*, §, EN: H, pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992; ♣pasienok, pri majeri Sziky 26. 6. 2004
- Leopoldia tenuiflora*, VU: ♣HK, pri poľnej ceste k lesu, 5. 6. 2003; SH, lúka pri strelnici, 6. 7. 2003
- Lepidium perfoliatum*, §, VU: H — Krist, 1937. — In: Goliášová & Šípošová (2002)
- Linum austriacum*, LR: nt: ♣HK, pri poľnej ceste k lesu, 5. 6. 2003
- Marrubium pergrinum*, LR: nt: ♣HK, pri poľnej ceste k lesu, 5. 6. 2003
- Melilotus macrorrhizus*, EN: ♣JH, lúky okolo rybníka, 1. 8. 2003
- Orobanche lutea*, LR: nt: HK — Knapp, 1865. — In: Michlaková (1995)
- Peucedanum carvifolia*, LR: nt: ♣JH, na lúke pozdĺž potoka, 14. 7. 2003
- Phlomis tuberosa*, §, VU: ♣SH, lúka pri strelnici, 5. 6. 2003
- Pholiurus pannonicus*, §, CR: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992
- Plantago maritima*, §, EN: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992; ♣pasienok pri majeri Sziky, 26. 6. 2004
- Plantago tenuiflora*, §, CR: H — Valenta, 1937. — In: Kmeťová (1997); pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992; ♣pasienok pri majeri Sziky, 26. 6. 2004
- Podospermum laciniatum*, §, CR: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992; ♣pasienok pri majeri Sziky, 31. 10. 2004
- Pseudolysimachion spicatum* \* *fischeri*, VU: M, HK — Scheffer 1932 SLO (sec.: Trávníček 1997)
- Puccinellia limosa*, §: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992; H, M — ČK (1999)
- Ranunculus illyricus*, LR: nt: ♣M, ML, n okraji lesa, 24. 5. 2003 a
- Scirpoides holoschoenus*, VU: M — Svobodová, 1987. — In: Svobodová (1989); ♣pri majeri Sziky, 26. 6. 2004
- Senecio erucifolius*, §, EN: H — Svobodová, 1981. — In: Svobodová (1989); M — Svobodová, 1987. — In: Svobodová (1989)
- Spergularia salina*, §, CR: H, okolie majera Sziky — Krist, 1940
- Taraxacum bessarabicum*, §, LR: nt: H, S — ČK (1999); pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992; ♣pasienok pri majeri Sziky, 31. 10. 2004
- Taraxacum serotinum*, §, EN: ♣M, ML, pri ceste, 20. 9. 2003
- Teucrium scordium*, VU, H: okolie majera Sziky — Krist, 1940
- Tithymalus glareosus* \* *pannonicus*, §, VU: M — Krist, 1939. — In: Chrtek & Křisa (1982); ♣H, lúka pri potoku, 12. 6. 2003

- Tithymalus tommasinianus*, DD: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek (1992); ♣M, HK, SH, 20. 7. 2003
- Trifolium angulatum*, EX?: H — ČK (1999)
- Trifolium fragiferum* \* *bonanii*, LR: nt: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1999
- Triglochin palustre*, VU: H, okolie majera Sziky — Krist, 1940
- Tripolium pannonicum*, §, EN: pri majeri Sziky — Svobodová, Řehořek, 1992; ♣pasienok pri majeri Sziky, 31. 10. 2004, M — Svobodová, 1987. — In: Svobodová (1988)
- Veronica anagalloides*, §, EN: ♣H, pri rybníku, 15. 5. 2004
- Veronica catenata*, EN: H — Smejkal, 1965; Unar, 1965 sec. Smejkal et Helanová-Zichová, 1974. — In: Peniažteková (1997)
- Viola suavis*, EN: ♣HK, 18. 4. 2003

## Literatúra

- Čeřovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š & Procházka, F. 1999. *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5*. Vyššie rastliny. Bratislava : Príroda, 1999. 456 p.
- Dostál, J. 1991. *Veľký klúč na určovanie vyšších rastlín*. zv. I. prel. M. Červenka. Bratislava : SPN, 1991.
- Dostál, J. 1992. *Veľký klúč na určovanie vyšších rastlín*. zv. II. prel. M. Červenka. Bratislava : SPN, 1992.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 48 – 81.
- Futák, J. 1966. Fytogeografické členenie Slovenska. In Futák, J. (red.). *Flóra Slovenska I*. Bratislava : Veda, 1966. p. 535 – 538.
- Futák, J. 1972. Fytogeografický prehľad Slovenska; Oblasť panónskej flóry, Druhy slaných pôd. In Lukniš M. et al. *Slovensko 2, Príroda*. Bratislava : Obzor, 1972. p. 442.
- Hanes, J. 1999. *Pedológia*, vysokoškolské učebné texty. Nitra : SPU, 1999.
- Jirásek, V. 1952. K otázce výskytu *Agropyrum cristatum* (L.) Gaertn. v ČSR. *Českoslov. Bot. Listy*. 1952, 4/10, p. 145 – 151.
- Jurkovičová, V., Hodálová, I. & Jarolímeček, I. 1997. Nové nálezy druhu *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv. (*Poaceae*) v Bratislave. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1997, roč. 19, p. 105 – 107.
- Kmeťová, E. 2002. *Lepidium* L. In Goliašová, K. (ed.). *Flóra Slovenska V/4*. Bratislava : Veda, 2002. p. 643 – 663.
- Krist, V. 1940. Halofytyn vegetace jihuzápadního Slovenska a severní části Malé uherské nížiny. *Práce Morav. Přír. Společn.* 1940, 12/10, p. 1 – 100.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Matušicová, B. 2003. *Flóra obcí Hájske, Močenok a Horná Kráľová na Podunajskej nížine*. Dipl. práca. 104 p. Msc. Depon. in Katedra botaniky PrF UK Bratislava.
- Michalko, J., Berta, J. & Magic, D. 1986. *Geobotanická mapa ČSSR: Slovenská socialistická republika*. Bratislava : Veda, 1986. 168 p.
- Michalková, E. 1995. Rozšírenie druhu *Orphantha lutea* (L.) A. Kern. ex Wettst. (*Scrophulariaceae*) na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1955, 17, p. 67 – 72.
- Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. Bazálna referenčná taxonómia.* 2000: Bratislava : Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, 2000. 78 p.
- Neilreich, A. 1870. *Aufzählung der in Ungarn und Slavonien bisher beobachteten Gefäßpflanzen. Nachträge und Verbesserungen*. Wien : W. Braunmüller, 1870. 112 p.
- Peniažteková, M. 1997. *Veronica* L. In Goliašová, K. (ed.). *Flóra Slovenska V/2*. Veda, Bratislava. p. 137 – 263.

- Prišaš, J. 2000. *Vysvetlivky ku geologickej mape Podunajskej nížiny – Nitrianskej pahorkatiny*. Bratislava : Vydavateľstvo Dionýza Štúra, 2000. 159 p.
- Rothmaler, W. 1976. *Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band*. Band 4. Berlin : Berlin, Volk und Wissen Volkseigener Verlag, 1976. 812 p.
- Řehořek, V. & Svobodová, Z. 1985. Floristické pomery Nitrianskeho okresu. *Rosalia*. 1985, 2, p. 91 – 112.
- Svobodová, Z. 1988. Nové nálezy cievnatých rastlín na Slovensku I. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* roč. 1988, 10, p. 6 – 11.
- Svobodová, Z. 1989. Nové nálezy cievnatých rastlín na Slovensku II. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1989, roč. 11, p. 16 – 24.
- Svobodová, Z. & Řehořek, V. 1992. Príspevok k flóre slanísk Podunajskej nížiny. *Spravod. Oblast. Podunaj. Múz. Komárno, Sci. Natur.* 1992, 10, p. 49 – 69.
- Trávníček, B. 1997. *Pseudolysimachion* (W. D. J. Koch) Opiz. In Goliašová, K. (ed.). *Flóra Slovenska V/2*. Veda, Bratislava. p. 264 – 298.
- Vyhľadka č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Príloha č. 5 : Zoznam chránených rastlín, prioritných druhov rastlín a ich spoločenská hodnota.* p. 223 – 253.
- <http://www.sala.sk/studia/studia2.html>

## Chorologické, ekologické a fytoocenologické poznámky k výskytu ostrice blšnej (*Carex pulicaris* L.) na Slovensku

### Chorological, ecological and phytosociological notes on occurrence of *Carex pulicaris* L. in Slovakia

DANIEL DÍTĚ<sup>1</sup>, MARTA KUBANDOVÁ<sup>2</sup> & DRAHOSLAVA PUKAJOVÁ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Správa Tatranského národného parku, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš, dite@sopsr.sk

<sup>2</sup>Štátna ochrana prírody – Centrum ochrany prírody a krajiny, Lazovná 10, 974 01 Banská Bystrica, kubandova@sopsr.sk

<sup>3</sup>Hattalova 474, 027 43, Nižná, pdrahusa@centrum.cz

**Abstract:** In the article we inform about occurrence of *Carex pulicaris* in Slovakia. We review historical and current locations, which we have confirmed during growing periods in years 2003 – 2004. The species has been confirmed at five localities restricted to the north and southwest part of Slovakia. We made phytosociological relevés at these sites, and are summarised in the table. Ecological requirements of the species in Slovakia and current status of the localities is also presented.

**Keywords:** *Carex pulicaris*, ecological requirements, historical and current distribution, Slovakia.

*Carex pulicaris* L. (ostrica blšná) patrí medzi najvzácnejších zástupcov rodu *Carex* v slovenskej flóre. Z hľadiska ohrozenosti je zaradená medzi ohrozené druhy (Feráková et al. 2001). Vo Vyhláške 24 (2003) je zaradená v prílohe č. 5 (Zoznam chránených a prioritných druhov rastlín...) so spoločenskou hodnotou 1500,- Sk. Zároveň je ostrica blšná druhom národného významu, na ochranu ktorého sa podľa prílohy č. 4 Vyhlášky 24 (2003) vyhlasujú chránené územia.

Areál druhu *Carex pulicaris* je obmedzený na Európu, v rámci ktorej chýba len v najsevernejších častiach a v Stredomorí. Vzácne sa vyskytuje na Islande, jeho súvislý areál zahŕňa západné Nórsko, až po súostrovie Lofoty, južné Švédsko, Britské ostrovy, Nemecko, Francúzsko, krajiny Beneluxu, Českú republiku, Poľsko a pobaltské štáty. Východná hranica areálu vedie cez Bielorusko a Slovensko a na juhu prechádza cez stredné Rusko, Maďarsko, Chorvátsko, talianske Alpy, cez juho-východné Francúzsko do Pyrenej a na sever Pyrenejského polostrova (cf. Schultze-Motel 1966). Ostrica blšná sa vyskytuje na močaristých lúkach a prameniskách, na vlhkých lesných biotopoch, ale aj na suchších svahoch na ílovitých a hlinitých pôdach, na slieňoch, na zásaditých (ale nie vždy vápenatých), mierne kyslých rašelinskách od nížin po alpínsky stupeň, v Alpách maximálne do výšky 2 275 m n. m. (cf. Schultze-Motel 1966).

#### Metodika

Fytoocenologické zápisy sme zaznamenali a spracovali počas vegetačných sezón 2003 – 2004 s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964) a uložili



sme ich v databázovom programe Turboveg (Hennekens 1995). Na ich analýzu sme použili program Juice (Tichý 2002). Zápisy sme klasifikovali na základe predbežnej numerickej klasifikácie Twinspan. Sú usporiadané v tabuľke č. 1. Na plochách zápisov sme merali pH a vodivosť priamo vo vode elektro-  
nickým pH metrom a konduktometrom CyperScan PC 300. Výsledky meraní sú uvedené v tabuľke č. 2. Udávané hodnoty vodivosti sú prepočítané na teplotu 20 °C a upravené odpočítaním vodivosti, ktorú spôsobujú vodíkové ióny podľa Sjörsa (1950). Hodnoty pH sú korigované podľa Du Rietza (sec. Sjörsa 1950). Mená nižších a vyšších rastlín sú podľa práce Marholda & Hindáka (1998), nomenklatúra syntaxónov podľa prác Háberovej & Hájeka (2001). Fytoecografické členenie je podľa Futáka (1984), skratky herbárov sú podľa práce Vozárovej & Sutorého (2001).

## Výsledky

### Známe rozšírenie druhu *Carex pulicaris* na Slovensku

**Pannonicum:** 4. Hasprunka pri Lakšárskej Novej Vsi (pri Šaštíne), „Zelenáček“, na mokrinách pri potoku (Holzknecht, 1943, BRNU). – Horné Valy, slatinné lúky Sturzík (Šmarda 1951). – Horné Valy, menšie rašeliny na brehu Červeného rybníka sev. od osady Horné Valy (Dvořák, 1952, BRA). – Lakšársky potok, rašelinné lúky na pravom brehu medzi osadou Šišoláky a Lakšárskou Novou Vsou (Balátová-Tuláčková 1963; Hegedúšová-Kučerová 2000). – Lakšárska Nová Ves, okolie (Stanová & Grulich 1993). – Plavecký Peter, slatinné lúky „Vymisko“ na náplavách rieky Rudavy (Dvořák, 1972, BRA). – Plavecký Peter, pri horárni Oľšáky (Kubandová, Galvánek, Eliáš ml., Ditě 2004 ined.). – Rohožník, Brezové mláky (Ptačovský, 1935, SAV; Hegedúšová-Kučerová l. c.). – Rašelinné lúky na brehu Rudavy neďaleko Studienky, cca 185 m n. m. (Dvořák, 1971, PR). – Rašelinné lúky na brehu Rudavy oproti Hájenke, 175 m n. m. (Dvořák, 1971, BRA). – Rašelinisko na pravom brehu Rudavy, U Holbičkov (Stanová & Grulich 1993; Vágenknecht & Kocianová 2000). – Jablonica, Pustý Mlyn (Háberová 1979; Hegedúšová-Kučerová l. c.). – Závod, NPR Abrod (Háberová l. c.; Hegedúšová-Kučerová l. c.). – Láb a Plavecký Štvrtok (Nábělek, 1937, SAV; Hegedúšová-Kučerová l. c.). 6. Kačka pri Obdokovciach (Zahradníková, 1959, SAV). Zo schedy nie je jasné, či išlo o Dolné Obdokovce východne od Nitry alebo o Horné Obdokovce juhozápadne od Topolčian.

**Všeobecný údaj:** Záhorská nížina (Dostál 1992). Záhorská nížina, v povodí Myjavy a Rudavy (Novák 1954).

**Carpaticum:** 24. Červený Kláštor, lúka Zalipnice (Gustawicz 1885 sec. Hegedúšová-Kučerová l. c.). – 25. Turany, rašelinisko pri autokempe (Šachl, 1969, ROZ). – 26a. Partizánska Lupča (Hegedúšová-Kučerová l. c.; Ditě & Pukajová 2004). – Jalovec, rašelinisko Bariny južne od obce (Ditě 2003; Ditě & Pukajová l. c.). – Pribylina, východne od motorestu Esperanto (Rybniček 1983 ined.; Ditě & Pukajová l. c.). – 28. Trstená, okraj lesa Jedľové na ľavom brehu potoka Zimník (Rybniček 1971 ined.; Ditě & Pukajová l. c.; Ditě, Kubandová, Špulerová, Pukajová 2004 ined.). – Klin, Klinské rašelinisko (Kováčová 2002; Ditě & Pukajová l. c.). – 31. Mokré lúky pod Ruským (Hadač & Terray 1994; Hegedúšová-Kučerová l. c.; Ditě & Pukajová l. c.).

### Potvrdené lokality druhu *C. pulicaris* na Slovensku:

Na Záhorskej nížine, kde mal druh v rámci Slovenska najviac lokalít, sa nám ho na väčšine z nich nepodarilo overiť. Vhodné biotopy zanikli odvodnením, ťažbou rašeliny, zalesnením), prípadne postupujúcou sekundárnou sukcesiou v dôsledku ukončenia ich obhospodarovania alebo ako dôsledok narušenia vodného režimu. Druh sa nám nepodarilo potvrdiť ani na severoslovenských lokalitách pri Červenom Kláštore a pri Pribyline. Je však možné, že sa tu tento nenápadný a ľah-

ko prehliadnuteľný druh vyskytuje, nakoľko na lokalitách ešte stále existuje vhodný biotop. Aj keď možnosť výskytu pri Partizánskej Lupči nie je možné úplne vylúčiť, údaj o výskyte druhu zrejme vznikol omylom (zámena s *Carex davalliana*). V zápise Hegedúsovej-Kučerovej (Hegedúsová-Kučerová 2000) chýba práve tento druh, ktorý sa tu hojne vyskytuje (ide o čiastočne degradovaný porast asociácie *Caricetum davallianae*) a ktorý pomerne často vytvára jednodomé jedince, pripomínajúce *C. pulicaris*. Ostricu blšnú sme na východe Slovenska pri Ruskom nezistili, pôvodné biotopy sa zmenili v dôsledku sekundárnej sukcesie.

*Rašelinisko na pravom brehu Rudavy pri osade U Holbičkov* (tab. 1, zápis 4): Plošne pomerne malá lokalita je poškodená pokusom o odvodnenie v polovici deväťdesiatych rokov. Jeden z odvodňovacích kanálov je vykopaný priamo stredom lokality. Vplyvom odvodnenia došlo k poklesu hladiny podzemnej vody, mineralizácii a následnej expanzii trste. Ostrica blšná sa tu vyskytuje vo fragmentoch pôvodných spoločností.

*Plavecký Petrer, pri horárni Olšáky*: Druh sme zaznamenali na odvodnenom a čiastočne zalesnenom rašelinisku tvoriacom nelesnú enklávu v jelšinách. Rašelinné spoločenstvá sú už značne degradované a takmer celú lokalitu pokrýva súvislý porast trávy *Molinia caerulea*. V čase nálezu celú populáciu ostrice blšnej tvoril jeden trs.

*Rašelinisko Bariny južne od obce Jalovec* (tab. 1, zápisy 1 – 3, 5, 7): Lokalita sa nachádza na zvyšku značne narušeného, pôvodne rozsiahleho (desiatky ha) slatinného rašeliniska. Väčšia časť lokality po pokusoch o odvodnenie zarastá súvislým porastom trste a pôvodné nízkobylinné spoločenstvá sa zachovali na ploche menšej ako 1 ha. Ostrica blšná tu rastie v relatívne početnej populácii.

*Klin, Klinské rašelinisko* (tab. 1, zápisy 6, 10): Napriek intenzívnemu a opakovanému výskumu flóry územia sme druh našli až v roku 2001, v severozápadnej slatinnej časti rašeliniska, kde sa vyskytuje na ploche cca 0,5 ha. Vzhľadom k počtu jedincov a plošnému rozsahu výskytu je to najbohatšia známa lokalita druhu na našom území.

*Trstená, okraj lesa Jedľové na ľavom brehu potoka Zimník* (tab. 1, zápisy 8, 9): Ostrica blšná tu rastie na svahovom slatinnom rašelinisku s výmerou do 1 ha. Vyskytuje sa len na časti plochy, v relatívne bohatej populácii. Je ohrozená sekundárnou sukcesiou (nálet smreka) a hromadením stariny vplyvom absencie hospodárenia.

**Lokality zápisov** (číslo zápisu, lokalita, zemepisné súradnice, nadmorská výška, orientácia svahu, sklon svahu, plocha zápisu, celková pokryvnosť (%), pokryvnosť  $E_1$  (%), pokryvnosť  $E_0$  (%), dátum):

1. Jalovec, rašelinisko Bariny, 49°8'00" s. š., 19°07'42" v. d., 680 m, 25 m<sup>2</sup>, 100 %, 70 %, 100 %, 8. 8. 2002; 2. Jalovec, rašelinisko Bariny, 49°8'00" s. š., 19°7'42" v. d., 680 m, 12 m<sup>2</sup>, 95 %, 80 %, 80 %, 26. 5. 2003; 3. Jalovec – Bariny, 49°8'00" s. š., 19°7'42" v. d., 680 m, 16 m<sup>2</sup>, 95 %, 80 %, 80 %, 26. 5. 2003; 4. Záhorská nížina, U Holbičkov, 48°30'40" s. š., 17°6'34" v. d., 16 m<sup>2</sup>, 95 %, 60 %, 95 %, 174 m, 29. 5. 2004; 5. Jalovec, rašelinisko Bariny, 49°8'00" s. š., 19°7'42" v. d., 680 m, 16 m<sup>2</sup>, 95 %, 85 %, 95 %, 2. 7. 2004; 6. Klinské rašelinisko, 49°25'46" s. š., 19°23'44" v. d., 612 m, 16 m<sup>2</sup>, 95 %, 80 %, 55 %, 3. 7. 2004; 7. Jalovec, rašelinisko Bariny, 49°8'00" s. š., 19°7'42" v. d., 680 m, 16 m<sup>2</sup>, 98 %, 95 %, 25 %, 2. 7. 2004; 8. Trstená – Zimník, 49°23'55" s. š., 19°39'36" v. d., 653 m, orient. J, sklon 7°, 16 m<sup>2</sup>, 98 %, 90 %, 95 %, 3. 7. 2004; 9. Trstená – Zimník, 49°23'55" s. š., 19°39'36" v. d., 652 m, orient. J, sklon 5°, 16 m<sup>2</sup>, 98 %, 85 %, 95 %, 3. 7. 2004; 10. Klinské rašelinisko, 49°25'46" s. š., 19°23'44" v. d., 612 m, 16 m<sup>2</sup>, 95 %, 90 %, 45 %, 3. 7. 2004.

Tab. 1. Fytocenologická tabuľka zaznamenaných spoločenstiev  
Phytocoenological table of recorded plant communities

číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
počet druhov v zápise	29	49	48	48	48	29	37	48	59	31
<b>diferenciálne a charakteristické druhy</b> as. <i>Sphagno warnstorffiani-Caricetum davallianae</i>										
<i>Dicranum bonjeanii</i>	a	l	r	a	.	.	.	l	.	.
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	.	l	a	3	3	l	.	.	.	.
<i>Sphagnum contortum</i>	.	l	l	b	l	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum teres</i>	.	+	.	l	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	.	a	.	.	l	.	.	.	.	.
<b>diferenciálne a charakteristické druhy</b> r. <i>Caricetalia davallianae</i>										
<i>Carex pulicaris</i>	l	b	+	a	l	b	a	a	l	a
<i>Carex davalliana</i>	a	a	a	l	b	b	3	b	3	3
<i>Campyllum stellatum</i>	.	4	3	l	a	3	l	a	a	3
<i>Fissidens adianthoides</i>	.	+	+	+	l	a	l	+	l	a
<i>Parnassia palustris</i>	.	l	l	.	+	.	+	+	+	.
<i>Sphagnum subnitens</i>	b	+	.	.	l	.	l	l	.	.
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	.	+	l	.	.	.	l	l	l
<i>Carex dioica</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Tomenthypnum nitens</i>	.	.	.	.	a	.	.	l	l	.
<i>Drepanocladus vernicosus</i>	.	.	.	.	+	l	.	.	a	.
<i>Valeriana simplicifolia</i>	.	.	.	+	l	.	.	.	+	.
<i>Triglochin palustre</i>	.	.	a	.	+	.	.	.	.	.
<i>Drepanocladus cossonii</i>	.	l	b	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	l	.
<b>diferenciálne a charakteristické druhy</b> tr. <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>										
<i>Carex panicea</i>	l	a	a	l	b	b	a	3	b	a
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	l	l	l	l	l	l	+	+	l	+
<i>Carex flava</i>	.	l	l	l	l	l	l	a	l	a
<i>Hypnum pratense</i>	.	+	.	.	b	+	a	a	l	l
<i>Cirsium palustre</i>	l	+	.	.	+	+	+	.	r	l
<i>Aulacomnium palustre</i>	a	a	l	l	a	.	.	a	l	.
<i>Carex echinata</i>	b	3	l	l	l	.	b	.	+	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	a	l	l	.	a	.	a	l	+	.
<i>Equisetum palustre</i>	l	+	r	+	+	.	+	l	l	.
<i>Juncus articulatus</i>	l	l	l	l	+	.	.	.	a	.
<i>Drosera rotundifolia</i>	l	l	l	l	l	.	r	.	.	.
<i>Carex nigra</i>	.	.	a	+	l	.	l	l	l	.
<i>Agrostis canina</i>	l	.	.	.	.	l	.	l	.	a
<i>Aneura pinguis</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	r
<i>Carex viridula</i>	.	l	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum lindbergii</i>	.	l	.	.	a	.	.	.	.	.
<i>Carex paniculata</i>	.	.	l	l	.	.	.	.	.	.
<i>Philonotis fontana</i>	.	+	l	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 1, pokračovanie/continuation 1

číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
sprievodné druhy triedy <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>										
<i>Potentilla erecta</i>	a	a	l	a	a	b	a	a	a	b
<i>Briza media</i>	l	l	+	.	l	a	l	a	l	l
<i>Calliargonella cuspidata</i>	.	l	+	a	a	l	a	a	a	l
<i>Plagiomnium elatum</i>	.	.	l	+	l	a	.	l	a	a
<i>Climacium dendroides</i>	l	a	l	+	l	.	l	3	3	.
<i>Succisa pratensis</i>	l	+	l	l	+	.	r	l	l	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	l	.	l	+	+	.	+	+	l	.
<i>Molinia caerulea</i>	b	l	l	l	l	.	b	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	.	l	+	.	.	+	.	+	+	+
<i>Thuidium philibertii</i>	.	+	.	.	+	.	.	b	a	+
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	r	.	.	r	+	r	.	.	r
<i>Mentha arvensis</i>	r	+	.	.	r	+	.	.	.	r
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	r	.	.	+	+	.	r	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	r	+	.	.	.	r	l	r	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	.	.	l	.	a	.	l	l	a
<i>Cirsium rivulare</i>	.	.	.	+	.	+	.	l	b	l
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	l	.	+	+	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	+	.	r	.	.	.	r	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	.	l	.	.	l	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	l	l	.
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	.	.	l	l	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	l	.
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	+	l	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.
ostatné druhy										
<i>Galium uliginosum</i>	l	l	+	.	l	l	l	l	l	l
<i>Danthonia decumbens</i>	l	l	.	.	.	l	+	.	.	+
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	.	r	r	.	.	l	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	l	+	l	.	l	+	.
<i>Viola canina</i>	.	.	.	.	+	l	+	.	.	l
<i>Phragmites australis</i>	a	.	.	a	l	.	.	.	.	.
<i>Nardus stricta</i>	.	l	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Calluna vulgaris</i>	a	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	l
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	l	l	.

Tab. 1, pokračovanie/continuation 2

číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Cruciata glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	a	.

**Druhy vyskytujúce sa v jednom zápise**

*Sphagnum subsecundum* 2a (1); *Sphagnum angermanicum* 3 (1); *Lophocolea heterophylla* 2a (1); *Leontodon hispidus* + (2); *Centaurea jacea* r (2); *Eleocharis quinqueflora* 2m (3); *Salix repens* ssp. *rosmarinifolia* + (3); *Alnus glutinosa* + (3); *Festuca filiformis* + (3); *Pinguicula vulgaris* + (3); *Betula pendula* + (3); *Eleocharis uniglumis* + (3); *Cephalozia bicuspidata* + (3); *Rhizomnium punctatum* + (3); *Liparis loeselii* r (4); *Carex hostiana* 1 (4); *Lysimachia vulgaris* 1 (4); *Ranunculus flammula* + (4); *Holcus mollis* 1 (4); *Carex acutiformis* + (4); *Leontodon autumnali* + (4); *Sanguisorba officinalis* r (4); *Scleropodium purum* 2a (4); *Menyanthes trifoliata* 3 (4); *Carex rostrata* + (5); *Vicia cracca* r (6); *Lycopus europaeus* r (7); *Agrostis stolonifera* + (7); *Leucanthemum vulgare* r (8); *Myosotis scorpioides* + (9); *Ranunculus auricomus* 1 (9); *Agrostis capillaris* 1 (9); *Carex demissa* + (9); *Lotus corniculatus* + (9); *Colchicum autumnale* r (9); *Lophocolea bidentata* + (9); *Platanthera bifolia* r (10).

Tab. 2. Merania pH a vodivosti ( $\mu\text{S}$ )  
Measuring of pH and conductivity ( $\mu\text{S}$ )

č. zápisu	1	2	3	4	5	7	8	9	10
pH	5,5	5,9	6,0	6,2	6,0	5,6	7,1	6,3	5,5
kond.	70	81	140	474	95	105	185	442	232

**Ekológia a cenológia**

Na Slovensku, na okraji jej areálu, sa ostrica blšná správa ako druh s úzkou ekologickou a trofickou amplitúdou. Vyskytuje sa na miestach dobre zásobených podzemnou vodou, na väčšine lokalít sa však prejavujú negatívne vplyvy poškodeného vodného režimu následkom odvodnenia lokalít (Jalovec) alebo ich bezprostredného okolia (Klinské rašelinisko). Hodnoty pH namerané na lokalitách dosahujú od 5,5 do 7,1, vodivosť sa pohybuje od 70  $\mu\text{S}$  do 474  $\mu\text{S}$  (tab. 2).

Svojim výskytom je druh viazaný na nelesné spoločenstvá minerotrofných slatinných rašelinísk predovšetkým zväzu *Sphagno warnstorfiani-Tomenthypnion*. Fytoecnologické zápisy (tab. 1, zápisy č. 1 až 6) sme zaradili do asociácie *Sphagno warnstorfiani-Caricetum davallianae*. Zápisy č. 7 až 10 majú už bližšie k zväzu *Caricion davallianae*, asociácii *Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae*, prípadne subasociácii *Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae caricetosum davallianae*, výskyt rašeliníka *Sphagnum subnitens* však naznačuje začínajúcu sukcesiu ku zväzu *Sphagno-Tomenthypnion*. Viaceré zápisy sa vyznačujú vysokým zastúpením lúčnych druhov triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, čo súvisí pravdepodobne s rozkolísanejším vodným režimom, plytším rašelinným horizontom alebo s mierne

zvýšenou prístupnosťou živín rastlinám. V závislosti na ďalších zmenách vodného režimu alebo prístupnosti živín môže ďalšia sukcesia týchto spoločenstiev smerovať k spoločenstvám zväzu *Calthion*, alebo môžu lúčne druhy koexistovať so slatinými po dlhý čas.

Západnejšie v rámci areálu druhu, na Šumave v Českej republike, sme zaznamenali druh *Carex pulicaris* okrem spoločenstiev zväzov *Sphagno warnstorfiani-Tomenthypnion* a *Caricion davallianae* aj v spoločenstvách zväzu *Caricion fuscae*, asociáciách *Caricetum goodenowii* a *Willemetio-Caricetum panicae* (Dítě, Kubandová & Buffková 2004 ined.). V juhočeských panvách aj vo zväze *Caricion demissae*, asociácii *Chrysohypno-Trichophoretum alpini* (Dítě, Pukajová & Eliáš ml. 2002, ined.), odkiaľ druh preniká aj do zväzov *Calthion* a *Molinion*. V Poľsku v podhorí Tatier, na rašelinisku Polana Biały Potok, sme ho zaznamenali v kontakte so spoločenstvami zväzu *Caricion lasiocarpae*, s asociáciami *Amblystegio scorpioidis-Caricetum limosae* a *Carici limosae-Sphagnetum contorti* (Hájek, Hájková & Dítě 2004 ined.).

## Záver

Ostrica blšná patrí medzi veľmi vzácne druhy našej flóry a jej výskyt je v súčasnosti obmedzený na 5 lokalít. Významnosť druhu umocňuje aj fakt, že Slovenskom prechádza východná hranica jej celosvetového areálu. Všetky známe lokality sú navyše negatívne ovplyvnené antropickou činnosťou a bude potrebné vykonať opatrenia na ich udržanie aspoň v súčasnom stave. Z týchto dôvodov navrhujeme prekategorizovanie druhu z kategórie ohrozených (EN) do kategórie kriticky ohrozených druhov (CR).

## Pod'akovanie

Autori ďakujú RNDr. R. Šoltésovi, CSc. a Mgr. Michalovi Hájkovi, PhD. za pomoc pri determinácii machorastov.

## Literatúra

- Barkmann, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 1964, 13, p. 394 – 419.
- Baltátová-Tuláčková, E. 1963. Nová lokalita *Trichophorum alpinum* (L.) Pers. na juhozápadným Slovensku. *Biológia (Bratislava)*. 1963, roč. 18, p. 940.
- Dítě, D. 2003. *Carex pulicaris*. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2003, roč. 25, p. 244.
- Dítě, D. & Pukajová, D. 2004. Súčasný výskyt vzácných vyšších rastlín nelesných rašelinných spoločenstiev v území tatranského národného parku a jeho ochranného pásma. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. Tatranská Lomnica. 2004, 7/40, p. 263 – 272.
- Dostál, J. 1992. *Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín*. zv. II. prel. M. Červenka. Bratislava : SPN, 1992, 810 p.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. (december 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 48 – 81.

- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/I*. Bratislava : Veda, 1984. p. 418 – 419.
- Háberová, I. 1979. *Rastlinné spoločenstvá rašelinných lúk Slovenska*. Kandidátska dizertačná práca. 1979. Msc. Depon in PríF UK, Bratislava.
- Háberová, I. & Hájek, M. 2001. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937. In Háberová, I., Hájek, M., Hrivnák, R., Jarolímek, I., Oťaheľová, H., Šoltés, R., Valachovič, M. (ed.) & Zaliberová, M. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. 3. Vegetácia mokradí. Bratislava : Veda, 2001. p. 187 – 296.
- Hadač, E. & Terray, J. 1994. *Kvetena Bukovských vrchov*. Bratislava : Príroda, 1994. 182 p.
- Hegedúšová-Kučerová, K. 2000. Nová lokalita ostrice blšnej (*Carex pulicaris*) na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2000, roč. 22, p. 69 – 71.
- Hennekens, S. M. 1996. *Turboveg.* [disk]. ver. 9.39. Stephan Hennekens. c1991-1996.
- Kováčová, M. 2002: *Hodnotenie flóry, vegetácie a manažmentu NPR Klinské rašelinisko*. Diplomová práca. 2002. Msc. Depon in PríF UK, Bratislava.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Novák, F. A. 1954: Přehled československé květeny s hlediska ochrany přírody a krajiny. In Veselý, J. (ed.). *Ochrana československé přírody a krajiny* 2. p. 193 – 409.
- Schultze-Motel, W. 1966. Cyperaceae. In Hegi, G. (ed.). *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Carl Hansen Verlag München. Band II/1, Lieferung 3, p. 178 – 180.
- Sjörs, H. 1950. On the relation between vegetation and electrolytes in north Swedish mire waters. *Oikos*. 1950, 2, p. 241 – 258.
- Stanová, V. & Grulich, V. 1993. Floristicko-fytogeografická charakteristika alúvia Rudavy. *Biologia (Bratislava)*. 1993. vol. 48, no. 4, p. 407 – 410.
- Šmarda, J. 1951. Rostlinná společenstva slovenského Záhoří. *Časopis Moravského muzea*. 1951, 36/1, p. 38 – 68.
- Tichý, L. 2002. *Juice*. [disk]. Brno : Masarykova Univerzita. c1998-2002.
- Vágenknecht, V. & Kocianová, E. 2000. Rašeliniská Bratislavského kraja. In Stanová, V. (ed.). *Rašeliniská Slovenska*. Bratislava : DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, 2000. p. 153 – 155.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. (eds). 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. *Zprávy České Bot. Společn.* 2001, 36, Příl. 2001/1; *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, Suppl. 7. 96 p.
- Výhláška č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Príloha č. 4 : Zoznam druhov európskeho významu, druhov národného významu, druhov vtákov a prioritných druhov, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia. p. 183 – 222.
- Výhláška č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Príloha č. 5 : Zoznam chránených rastlín, prioritných druhov rastlín a ich spoločenská hodnota. p. 223 – 253.



## Nové lokality ohrozených druhov *Minuartia glaucina* a *Phelipanche arenaria* na západnom Slovensku

### New localities of endangered species *Minuartia glaucina* and *Phelipanche arenaria* in western Slovakia

PAVOL ELIÁŠ ml.

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

**Abstract:** Information on new sites of critically endangered species *Minuartia glaucina* and endangered species *Phelipanche arenaria* are given. Two new microlocalities of *Minuartia glaucina* were found at western and northwestern margin of Závada village (Považský Inovec Mts). The plants were growing in fragments of pioneer plant community of alliance *Alyso-Sedion albi* and in initial stage of plant community of alliance *Bromo pannonici-Festucion pallentis*. Phytosociological relevés involved 9 and 21 species respectively. The new locality of *Phelipanche arenaria* is situated near the village of Nitrica in western Slovakia (Strážovské vrchy Mts). Plant community belongs to alliance *Bromo pannonici-Festucion pallentis*. Phytosociological relevé from this locality involved 22 species.

**Keywords:** *Minuartia glaucina*, *Phelipanche arenaria*, Slovakia, threatened species.

Počas mapovania nelesnej vegetácie na xerotermných biotopoch zaznamenal som výskyt dvoch vzácnych druhov slovenskej kveteny – *Minuartia glaucina* Dvořáková (kurička sivastá) a *Phelipanche arenaria* (Borkh.) Pomel (zárazovec piesočný). Podľa Ferákovej et al. (2001) patrí prvý z nich medzi kriticky ohrozené (CR) a druhý medzi ohrozené druhy (EN).

#### Metodické poznámky

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 Stanovej & Valachoviča (2002), skratky herbárov sú podľa Vozárovcey & Sutorého (2001). Dokladový materiál je uložený v herbári NI, fotografický materiál u autora príspevku. Názvy katastrálnych území a miestne názvy lokalít uvádzam podľa mapy Považského Inovca (1996) a Strážovských vrchov (1995). V zápisoch sú uvádzané čísla polí stredoeurópskej mapovacej siete (Jasičová & Zahradníková 1976).

*Minuartia glaucina* patrí do relatívne mladého polymorfného komplexu *Minuartia verna* agg. a bola opísaná z viatych pieskov v Čenkovskom lese. Pôvodne autorka opisu predpokladala, že ide o panónsky endemit s ťažiskom rozšírenia v Maďarsku, Dolnom Rakúsku, pri Viedni a na južnom a juhozápadnom Slovensku (Dvořáková 1985; Dvořáková 1990) a na základe toho bol druh zaradený i do červeného zoznamu IUCN (Walter & Gillet 1998). Podľa novších údajov bol výskyt potvrdený aj v Taliansku (Terst, Benátky), v krajinách bývalej Juhoslávie (Istrijsky polostrov), v Grécku a v ďalších oblastiach submediteránnej a mediteránnej oblasti (Feráková 1999). Na Slovensku sa vyskytuje na Devínskej Kobyle, v Podunajskej nížine na známych lokalitách pieskomilnej vegetácie Chotín, Marcelová, Čenkov, Nesvady,

Líščie diery pri Imeli, pri Chľabe (neoverené lokality sú pri Moči a Virte). Viaceré lokality sú v Malých Karpatoch (Brezovské a Čachtické kopce), ďalej rastie aj v Považskom Inovci (Tematínske kopce a Jalšové) a v Strážovských vrchoch, nepotvrdený výskyt je zo Zoborských vrchov pri Nitre a z Banskej Štiavnice (Feráková I. c.). Rastie v nížinách a pahorkatinách na skalnatých výslnných svahoch a na borievkových pasienkoch, predovšetkým na vápencovom a dolomitovom substráte a tiež na neutrálnych až alkalických viatych pieskoch, uvádza sa zo spoločenstiev zväzov *Festucion vaginatae*, *Festucion valesiaceae*, a *Bromo pannonicifestucion pallentis* (Stanová 1995, Feráková I. c.).

Obe novoobjavené mikrolokality sa nachádzajú v obci Závada (Považský Inovec) a nadväzujú na výskyt druhu v Tematínskych kopcoch. Prvá z nich je na západnom okraji obce na erodovaných svahoch opusteného kameňolomu, druhá sa nachádza na severozápadnom okraji pod areálom poľnohospodárskeho družstva. V oboch prípadoch vytvára *Minuartia glaucina* nepočtené populácie s veľkosťou cca 15 – 30 jedincov. Rastie na fragmentoch otvorených pionierskych spoločenstiev zväzu *Alyso-Sedion albi* resp. na fragmentoch iníciaľných štádií spoločenstiev zväzu *Bromo pannonicifestucion pallentis* s nezapojenou vegetáciou. Dokumentujú to i nasledovné fytoocenologické zápisy:

Zápis č. 1: Považský Inovec, Závada, 7374d, západný okraj obce, svahy nad cestou do Záhrady, sklon 30°, orient. S, plocha 1 m<sup>2</sup>, pokryvnosť E<sub>1</sub> 20 %, 18. 9. 2004, P. Eliáš ml.

E<sub>1</sub>: *Asperula cynanchica* +, *Minuartia glaucina* +, *Poa badensis* +, *Potentilla arenaria* +, *Sanguisorba minor* +, *Thymus praecox* +, *Scabiosa ochroleuca* r, *Silene pseudootites* r, *Tithymalus cyparissias* r.

V blízkosti: *Artemisia campestris*, *Acosta rhenana*, *Stipa capitata*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Juniperus communis*.

Zápis č. 2: Považský Inovec, Závada, 7374d, severozápadný okraj obce, svahy pod poľnohospodárskym družstvom, sklon 35°, orient. JV, plocha 1 m<sup>2</sup>, pokryvnosť E<sub>1</sub> 25 %, 10. 9. 2004, P. Eliáš ml.

E<sub>1</sub>: *Festuca pallens* l, *Acinos arvensis* +, *Anthericum ramosum* +, *Anthyllis vulneraria* +, *Asperula cynanchica* +, *Campanula moravica* +, *Galium verum* +, *Linum tenuifolium* +, *Minuartia rubra* +, *Minuartia glaucina* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Poa badensis* +, *Potentilla arenaria* +, *Sedum sexangulare* +, *Sanguisorba minor* +, *Teucrium montanum* +, *Acosta rhenana* r, *Carlina acaulis* r, *Plantago lanceolata* r, *Silene pseudootites* r, *Thymus praecox* r.

Obe mikrolokality sú výrazne ovplyvnené činnosťou človeka, opustený kameňolom je v hornej i spodnej časti postupne zavázaný komunálnym odpadom, erodované svahy s výskytom kuričky sivastej to však zatiaľ priamo neohrozuje. Mikrolokalita pod areálom poľnohospodárskeho družstva je výrazne narušená prejazdmi terénnych motoriek, vznikajú tak obnažené plochy (ryhy) skeletnatého substrátu, ktoré na okrajoch postupne zarastajú pionierskou vegetáciou.

Priame poškodenie rastlín *Minuartia glaucina* som nezaznamenal, ale vzhľadom na malý počet jedincov v populácii by jej hoci i jednorazové poškodenie mohlo mať katastrofické následky, na druhej strane prejazdmi sa blokuje sukcesia a vytvárajú sa ďalšie vhodné biotopy, kde by sa mohla kurička uchýtiť. Je totiž veľmi pravdepodobné, že druh sa v uvedenom území vyskytuje (resp. vyskytoval)

častejšie, napr. Vozárová (1986) uvádza druh *Minuartia verna* (s veľkou pravdepodobnosťou išlo o *M. glaucina*, revízia nie je možná, pretože k dispozícii nie je herbárová položka) zo svahov Topoľčianskeho hradu pri obci Podhradie. V herbári SLO sú tiež dve položky *M. glaucina* (opäť uvedené ako *M. verna*), ktoré zbieral pri Závade J. Scheffer. Na schede položky z roku 1919 Scheffer uvádza len „Závada, in apricoli“ (výslnné miesta), na schede z roku 1940 doslovne píše „Závada, in declivibus apricis montis Vinište“ (na výslnných stráňach vrchu Vinište). Obe položky zbieral v nadmorskej výške 330 (v r. 1919) resp. 300 m n. m. (v r. 1940), preto sa domnievam, že ide o totožnú lokalitu. Tá s najväčšou pravdepodobnosťou už v súčasnosti neexistuje, pretože bola buď zalesnená alebo zničená ťažbou vápenca (severozápadne od obce v nadmorskej výške 280 – 330 m n. m. je rozsiahly a dosiaľ sporadicky využívaný kameňolom). Ja sám som kuričku sivastú tu ani na iných vhodných biotopoch v okolí Podhradia a Závady už nenašiel (nevylučujem však, že som ju mohol prehliadnuť).

*Phelipanche arenaria* je monofágnny parazit viazaný v strednej Európe výlučne na druh *Artemisia campestris*. Jeho areál siaha od severnej Afriky, Portugalska a Španielska cez Francúzsko, severné Taliansko do strednej Európy, Rumunska, Bulharska, južnej časti európskeho Ruska, na Kaukaz, juhozápadnú Sibír, Turecko a Irán. Na Slovensku sa vyskytuje veľmi roztratené v západnej a južnej časti územia od Záhoria po Slovenský kras (Zázvorka 1997, Holub & Zázvorka 1999). V Strážovských vrchoch sa vyskytuje iba v NPR Veľký vrch pri Oslanoch, kde bol objavený až v r. 1994 (Trávníček in Ambros 1996). Rastie v nížinách a pahorkatinách na výslnných skalnatých stráňach a strmých kamenitých svahoch prevažne v spoločenstvách zväzu *Festucion valesiaceae*, neprechádza na stanovištia ovplyvnené človekom (Holub & Zázvorka l. c.).

Novú lokalitu som zaznamenal západne od obce Nitrica v hone Obihelky (Strážovské vrchy, časť Drieňov). Medzi poliami a lúkou sa tu nachádza úzky hrebienok zo severnej časti už zarastený drevinami, južné svahy sú prevažne pokryté xerotermnou nízkobylinnou vegetáciou, ale taktiež postupne zarastajú krovinnami (*Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*). *Phelipanche arenaria* rastie v miestach s nezapojenou vegetáciou v rastlinných spoločenstvách zväzu *Bromo pannonicici-Festucion pallentis*, celkove som našiel deväť kvitnúcich jedincov. Fytcenologické pomery biotopu dokumentuje nasledovný zápis:

Zápis č. 3: Strážovské vrchy, Nitrica, 7276d, Obihelky, cca 250 m n. m., hrebienok medzi poliami a lúkou, sklon 45 °, orient. J, plocha 4 m<sup>2</sup>, pokryvnosť E<sub>1</sub> 55 %, 7. 7. 2004, P. Eliáš ml.

E<sub>1</sub>: *Carex humilis* 2b, *Genista pilosa* 2a, *Stipa joannis* 2a, *Arenaria serpyllifolia* 1, *Artemisia campestris* 1, *Festuca pallens* 1, *Helianthemum grandiflorum* 1, *Koeleria macrantha* 1, *Pulsatilla subslavica* 1, *Sanguisorba minor* 1, *Thymus pannonicus* 1, *Tithymalus cyparissias* 1, *Anthericum ranunculifolium* +, *Asperula cynanchica* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Linum tenuifolium* +, *Minuartia fastigiata* +, *Phelipanche arenaria* +, *Sedum album* +, *Silene otites* agg. +, *Fumana procumbens* r.

Lokalita predstavuje bývalé pasienky a je človekom ovplyvnená iba minimálne (v okrajových častiach na styku s ornou pôdou je porast krovín, ktorý vytvára bariéru pre prienik pesticídov), preto najväčšie nebezpečenstvo predstavuje sekundárna sukcesia. Vzhľadom na skeletnatú pôdu a výsušné stanovište postupuje iba veľmi pomaly, prežitie populácie zárazovca piesočného v dlhšom časovom horizonte si však iste bude vyžadovať manažmentové opatrenia.

#### Pod'akovanie

Touto cestou by som sa rád poďakoval recenzentovi za cenné a podnetné pripomienky k rukopisu a ďakujem tiež D. Galvánkovi za pomoc pri vyhľadávaní údajov v databáze NATURA 2000. Výskum bol podporený Grantovou agentúrou SPU.

#### Literatúra

- Ambros, M. (ed.). 1996. Floristický kurz Partizánske 2. – 9. júla. *Rosalia* (mimoriadne vydanie). 1996, p. 76.
- Dvořáková, M. 1985. *Minuartia glaucina*, eine neue Art aus der *Minuartia verna*-Gruppe. *Preslia*. 1985, roč. 57, p. 1 – 8.
- Dvořáková, M. 1990. *Minuartia* L. In Hejný, S. & Slavík, B. (eds) et al. *Květena ČR 2*. Praha : Academia, 1990. p. 101 – 108.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 44 – 76.
- Feráková, V. 1999. *Minuartia glaucina* Dvořáková. In Čeřovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š., Procházka, F., et al. *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5*. Vyššie rastliny. Bratislava : Príroda, 1999. p. 26.
- Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie SSR (1 : 1 000 000). *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Bratislava : SAV, 1980. p. 88.
- Holub, J., Zázvorka, V. 1999. *Phelipanche arenaria* (Borkh.) Pomel. In Čeřovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š., Procházka, F. et al. *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5*. Vyššie rastliny. Bratislava : Príroda, 1999. p. 278.
- Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1976. Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. *Biológia (Bratislava)*. 1976, roč. 31, č. 1, p. 74 – 80.
- Marhold, K., Goliašová, K., Hegedúšová, Z. et al. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, K. (eds). *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. p. 333 – 687.
- Považský Inovec*. 1996. I vyd. Harmanec : VKÚ, 1996. Edícia letných turistických máp 1 : 50 000.
- Stanová, V., 1995. *Festuetalia vaginatae* Soó 1957. In Valachovič, M. (ed.), Oľahel'ová, H., Stanová, V. & Maglocký, Š. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. 1. Pionierska vegetácia. Bratislava : Veda, 1995. p. 109 – 116.
- Stanová, V. & Valachovič, M. (eds). 2002. *Katalóg biotopov Slovenska*. Bratislava : Daphne, 2002, p. 119 – 127.
- Strážovské vrchy – Horná Nitra*. 1995. I. vyd. Harmanec : VKÚ, 1995. Edícia letných turistických máp 1 : 50 000.
- Vozárová, M. 1986. Vegetácia hradného vrchu pri Topoľčianskom Podhradí. In Gregor, J. [ed.]. *Zborník odborných prác západoslovenského TOP*, zväzok II – Topoľčianske Podhradie 1984. KÚŠPSaOP Bratislava, 1986. p. 23 – 30.
- Vozárová, M. & Sutoryý, K. (eds). 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. *Zprávy České Bot. Společn.* 2001, 36, Příl. 2001/1; *Bull. Slov. Bot. Společn.*, Suppl. 7, 95 p.

Walter, K. S. & Gillet, H. J. 1998. *1997 IUCN Red List of threatened plants*. Cambridge : IUCN Publishing service, 1998.

Zázvorka, J. 1997. *Phelipanche* Pomel. In Goliašová, K. (ed.). *Flóra Slovenska V/2*. Bratislava : Veda, 1997. p. 463 – 477.

## Recenzia

### Druhý komentovaný prehľad biodiverzity Poľska

Andrzejewski, R. & Weigle, A. (eds). *Różnorodność biologiczna Polski. Drugi polski raport – 10 lat po Rio*. Wydala Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003. 284 str. ISBN 83-85908-75-7. cena neudaná.

Recenzovaná publikácia kolektívu poľských biológov je druhou správou o stave biologickej rôznorodosti Poľska, desať rokov po Rio. Prvá správa bola vypracovaná na podnet UNEP – Programu životného prostredia Organizácie Spojených národov pri príležitosti konania svetového summitu Zeme v Rio de Janeiro v roku 1992 a vydaná Národnou nadáciou ochrany životného prostredia v roku 1993 pod názvom *Polskie studium różnorodności biologicznej*, v ktorej sa po prvý raz analyzoval stav prírody Poľska, jej ohrozenie a tiež potreba i spôsoby jej ochrany. Pojem biologická diverzita sa chápe v zmysle Dohovoru o biologickej diverzite, ktorá bol prijatá r. 1992 v Rio de Janeiro.

Druhá správa bola vypracovaná na podnet či objednávku oddelenia ochrany prírody ministerstva životného prostredia Poľskej republiky a Národnej nadácie ochrany životného prostredia a vodného hospodárstva k druhému svetovému summitu Zeme (Rio + 10) v Johannesburgu v r. 2002. Preto má druhá správa podtitul „Druhá poľská správa – Desať rokov po Rio“. Snahou redaktorov i autorov bolo podať informáciu o zmenách od prvého vydania. Vďaka informačným systémom, vydaniu atlasov, kľúčov, správ a iných publikácií boli potrebné informácie k dispozícii. Správa má komplexný charakter a je prezentovaná v syntetizujúcej forme.

Správa ma tri časti: Stav, Tlak a Reakcia. Prvá časť *Stav* je najobsiahlejšia (má 174 strán) a je zameraná na charakteristiku troch úrovní biologickej diverzity, t.j. úrovne vnútrodruhovej (genetická diverzita), druhovej (rôznorodosť druhov) a naddruhovej (rôznorodosť spoločenstiev, ekosystémov i krajiny). Má 15 kapitol, pričom najviac pozornosti sa venuje druhovej diverzite (spolu 9 kapitol) v jednotlivých systematických skupinách organizmov. Text v každej kapitole je spracovaný podľa jednotnej schémy: všeobecná biologická charakteristika skupiny, druhová rôznorodosť vo forme prehľadnej tabuľky, slovný komentár, hodnotenie stavu poznania, poľské špecifiká a hodnoty, trendy zmien, ohrozenie a problémy ochrany danej taxonomickej skupiny. Na konci je uvedený zoznam literatúry, kde sú takmer výlučne iba poľskí autori (výnimkou sú dve slovenské a dve české práce).

Autori si uvedomujú, že v tejto časti rozdelenie do skupín nezodpovedá celkom aktuálnym systematickým skupinám. Prejavila sa rôznorodosť prístupov autorov. Pre potreby správy rozlíšili dve nadriše (Procaryota a Eucaryota), v rámci druhej nadriše odlíšili 4 riše: huby (Mycetalia), rastliny (Vegetabilia), Protista a živočchy (Animalia). Na území Poľska sa zistilo celkovo **60 108 druhov organizmov**. Tento počet bude nepochybne ešte vyšší, pretože do zoznamu sa zaradilo iba 300 druhov prokaryotických organizmov, ktoré sa nachádzajú v Poľskej zbierke mikroorganizmov. Do tejto skupiny však patria aj cyanobaktérie/sinice (Cyanobacteria/Cyanophyta) v počte 1.647 druhov. Rias je 12 850 druhov, pričom sa uvádza, že ich počet je len asi 9 100, pretože istá časť opísaných taxónov sú synonymá. Húb je registrovaných 3 630, predpokladaný počet je však až 12 500. Lišajníkov (lichenizovaných húb) je 1 519, no môže ich byť až 1 600 druhov. Machorasty sú spracované v troch samostatných kapitolách: pečeňovky (234 druhov, pravdepodobne až 250 druhov), rohatky (4 druhy) a machy (697 druhov). Uvedené sú aj červené zoznamy a návrhy druhov na ochranu. Naproti tomu plavúne (13), prasličky (10), paprad'orasty (52), nahosemenné (10) a krytosemenné sú spracované v jednej kapitole, aj keď v osobitných prehľadných tabuľkách. Diverzita kvitnúcich krytosemenných rastlín (Angiospermae) sa komentuje podľa podtried, celkový počet druhov je 2 405. Protista majú 1 152 druhov, v skutočnosti ich bude až 3 620 druhov. Celá ríša živočíchov je spracovaná v jednej rozsiahlej kapitole (46 strán), celkový počet je

pokračovanie na str. 100

## Rozšíření rodu *Gnaphalium* L. s. l. (Asteraceae) na Slovensku – II. *G. hoppeanum* Koch, *G. uliginosum* L. a *G. luteoalbum* L.

### The distribution of the genus *Gnaphalium* L. s. l. (Asteraceae) in Slovakia – II. *G. hoppeanum* Koch, *G. uliginosum* L. and *G. luteoalbum* L.

DANIEL HRČKA

Nad Štolami 467, 250 70 Odolena Voda, hrcka@seznam.cz

**Abstract:** The second part of the chorological study of species *Gnaphalium hoppeanum* Koch, *G. uliginosum* L. and *G. luteoalbum* L. in Slovakia is given, based on revision of herbarium material (all of species) and literature data (in the case of species *G. luteoalbum* and partly *G. hoppeanum*). *G. luteoalbum* and *G. hoppeanum* are a critically endangered species in Slovakia. During the last twenty years *G. luteoalbum* has been found on more localities on Záhorská nížina Lowland and Podunajská nížina Lowland. *G. hoppeanum* occurs only in the regions Belianske Tatry Mts and Západné Tatry Mts (Červené vrchy).

**Keywords:** Compositae, distribution, *Gnaphalium hoppeanum*, *G. uliginosum*, *G. luteoalbum*, Slovakia.

Cílem druhé části příspěvku je informovat o rozšíření druhů *G. hoppeanum* Koch, *G. uliginosum* L., *G. luteoalbum*, resp. *Pseudognaphalium luteoalbum* (L.) Hilliardt & Burt. na Slovensku na základě revize vybraných herbářových sbírek z území České a Slovenské republiky. První část pojednávala o druzích *G. sylvaticum* L., *G. norvegicum* Gunn. a *G. supinum* L. (Hrčka 2003).

Metodické zpracování příspěvku bylo provedeno téměř stejným způsobem jako u první části (Hrčka 2003): rozšíření jednotlivých druhů jsem zpracoval na základě studia herbářových dokladů herbářových sbírek PR, PRC, BRNM, BRNU, OLM, OL, MP, HR, LIT, LIM, OP, PL, CB, MMI, GM, ZMT, ROZ, SAV, ZAM, BRA, SLO, navíc také TNP a NI. Zkratky herbářů uvádím podle Holmgrena et al. (1990) a Vozárovej & Sutorého (2001). Jednotlivé lokality byly mapovány podle fyto geografického členění uplatňovaného ve Flóře Slovenska (Futák 1984). Texty sched jsou pro zjednodušení mírně upraveny a zkráceny. V hranatých závorkách je uveden současný název obce nebo zpřesnění lokality.

Některé poznatky o rozšíření byly ověřeny vlastním pozorováním v Západních a Belianských Tatrách. V případě druhu *G. luteoalbum* byly lokality, zjištěné revizí herbářového materiálu, doplněny literárními i nepublikovanými údaji zejména z Dominova rukopisného materiálu ke květeně Československa (Domin et al. 1936 – 1945, označení v textu „Domin et al., ms.“), deponovaného v Botanickém ústavu AV ČR v Průhoncích. V seznamu literatury jsou uvedeny jen ty citace, které se neobjevují v bibliografii Futák & Domin (1960).

Součástí příspěvku je také srovnávací mapa dřívejšího a současného rozšíření druhu *G. luteoalbum* na Slovensku (obr. 1). Současnými literárními údaji bylo do-



plněno rozšíření druhu *G. hoppeanum*. Jen ve výjimečných případech jsou literární údaje uváděny také u druhu *G. uliginosum*.

Druhy *G. luteoalbum* a *G. hoppeanum* jsou podle kategorií ohrožení (Feráková et al. 2001) řazeny mezi kriticky ohrožené druhy Slovenska (CR).

## Rozšíření na Slovensku

### *G. hoppeanum* Koch

Druh rozšířen vzácně v oblasti Tater, zvláště na vápenci v Červených vrších v Západních Tatrách a v Belianských Tatrách. V Červených vrších je rozšířen od Tomanovského sedla k vrchům Temniak a Kresanica a dále k hřebenu Rozpadlého grůňa. V této oblasti je rozšířen také v polské části Tater (Kotula 1889 – 1890, Zajac & Zajac 2001). V Belianských Tatrách je doložen pouze starším nálezem pod vrchem Havran. Z blízkosti tohoto vrchu jej uvádí také Kotula (1889 – 1890) mezi „Trystarskim Wierchom a Żlebina“. O rozšíření v Belianských Tatrách se zmiňují Dostál (1989) a dále Polívka, Domin & Podpěra (1928, resp. uvádějí výskyt ve „vápencových Tatrách“). Řada dalších autorů tento druh z uvedeného území neuvádí (Domin 1925, 1929, Krajina 1933, Hadač & Šmarda 1960, Jalovičiarová 1992). Stejně tak autorem tohoto článku bylo při průzkumu hlavního hřebene mezi vrchy Hlúpy a Predné Jatky nalezeny pouze populace zařaditelné k typickým zástupcům druhu *G. supinum*, *G. hoppeanum* nebylo nalezeno.

Přestože je druh uváděn především z vápencových oblastí, není vyloučena ani možnost jeho výskytu i na jiném podkladu. Např. Dostál (1950) jej uvádí z celé oblasti Tater (nejenom na vápenci). Pravděpodobný je nález i na mylonitech ve Vysokých Tatrách (L. Pačlová 2003, písemné sdělení).

Výskyt protěže Hoppeovy je zaznamenán také v oblasti Nízkých Tater (Dostál 1989), nicméně dokladový materiál z tohoto prostoru chybí – jediná nalezená herbářová položka pochází z jižního svahu vrchu Ďurková (1951, Dvořák, OP) a je ve skutečnosti záměnou za druh *G. supinum* (Hrčka 2003). Ani další literární prameny, ať už souborné (Sillinger 1933) nebo dílčí (Hrouda et al. 1990) *G. hoppeanum* z Nízkých Tater neuvádějí.

Nejvýše položené lokality se nacházejí v Červených vrších v nadmořské výšce 2 122 m (Kresanica). Nejnižše položená lokalita se nachází ve výšce 1 420 m v Belianských Tatrách (pod vrchem Havran). Podle Grodzińskiej (1971) se vyskytuje v Tatrách už od 1 151 m.

### *G. uliginosum* L.

Hojně rozšířený druh, zejména v panonské oblasti (údaje chybí z fyto geografických okresů Slovenský kras a Košická kotlina), ještě ve středních polohách častý, odtud velmi zřídka zasahuje do vyšších poloh (údaje chybí z fyto geografických okresů Považský Inovec, Slovenský raj, Stredné Pohornádie a Pieniny).

Nejnižšie položené lokality se nachádzajú již v nadmořských výškách 100 m (více lokalit v blízkosti Kráľovského Chlmce), nejnižšie položená lokalita byla zaznamenaná z výšky 1 000 m v podhůří Vysokých Tater (mezi obcemi Gerlachov a Tatranská Polianka).

***G. luteoalbum* L., syn. *Pseudognaphalium luteoalbum* (L.) Hilliardt et Burt**

Velmi vzácny druh, rozšířený převážně v panonské oblasti, odkud dále zasahuje do přilehlých částí předkarpatské flóry západního a středního Slovenska s ojedinělým výskytem ve Východních Karpatech (Bukovské vrchy). Velká většina lokalit se soustřeďuje do oblastí Záhorské a Podunajské nížiny, odkud také pocházejí poslední nálezy z konce 80. let 20. století. V roce 1981 byla nalezena izolovaná lokalita v Bukovských vrších (vrch Stinská u Nové Sedlice) – z této oblasti jde o ojedinělý výskyt ani z dřívější doby neudávaný (cf. Hadač, Terray et al. 1991). Ještě v roce 1972 je druh zaznamenán také z Malých Karpat (vrch Chlmec u Bratislavy). Z 60. let 20. století je doloženo také několik lokalit ze Strážovských vrchů (Uhrovské Podhradie, Slopná). Velká většina ostatních herbářových dokladů nebo literárních údajů je však mnohem starších, často z konce 19. století nebo ze začátku 20. století (viz obr. č. 1). Velký úbytek lokalit (nejenom na Slovensku, cf. Hrčka 2004) souvisí s eutrofizací nálezíšť a větší konkurenční schopností dalších druhů.

Výškové minimum leží v nadmořské výšce 120 m (Šurany u Nových Zámků), výškového maxima dosahuje v nadmořské výšce 740 m (vrch Stinská u Nové Sedlice).

## Seznam lokalit

### *G. hoppeanum* Koch

**Eucarpaticum: 23a. Západné Tatry:** Na vrcholu Temniaku (1951, Šourek, BRNM); Červené vrchy, sedlo mezi Stoly a Temniakem, 1 800 m n. m. (1987, Grulich, MMI); Krzesanica (Kotula 1889 – 1890: 65); Krzesanica (2 122 m), na vrcholu (1974, Plocek, SAV); Kresanica, jihozáp. svah, pod cestou, 2 070 m n. m. (1987, Grulich, MMI); Tomanova dolina, sněhové výletisko v Zadném úplazu, 1 695 m n. m. (1958, Sedláčková, BRNU); Tomanova dolina (1954, Futák, SLO); Dolina Svišťovka (leg. Pačlová 1969, in Májovský, Murín et al. 1987: 311); Sutiny Rozpadlého grúňa; sutina pod skalnou stenou Kresanice; sněhové uležisko v závrtch dna dolinky Svišťovka, vo výške 1 820 – 1 870 m n. m., exp. sev., severových. a východo-severových., v asociácii *Saxifragetum perdurantis* (vše Dúbravcová & Petřík 1989: 8); Pod Tomanovským sedlom; pod hrebeňom Stoly-Temniak do doliny Svišťovka, vo výške 1 750 – 2 050 m n. m., exp. vých. a jv., v spoločenstvách so *Saxifraga aizoides* (vše Dúbravcová & Petřík 1989: 8). – **23c. Belianske Tatry:** medzi „Trystarskim Wierchom a Žlebiną“ [Žľabina] (Kotula 1889 – 1890: 65); Stará Poľana pod Hlavanem, 1 420 m n. m. (1935, Horák, MP).

### *G. uliginosum* L.

**Maticum: I. Burda:** Štúrovo (Parkáň), na poli u vsi Kováčov (1952, Deyl, PR); Štúrovo, u lesní cesty vrchu Keseros nad osadou Kováčov, 380 m n. m. (1960, Smejkal et Marvan, BRNU); Štúrovo, na vyschnutom dne mŕtveho ramena pod železničným mostom pri hradskej do Kamenice nad Hronom (1966, Májovský, SLO). – **2. Ipelsko-rimavská brázda:** Cestou z Čajkova do obce Rybník, v priekope (1941, Futák, SLO); Trenč, v dedine juž. od kostola a na alúviu Ipľa (1983, Májovský, SLO).

**Eupannonicum:** 4. *Záhorská nížina:* Gbely, dno pískovny na již. okraji osady Adamov (1983, Grulich, MMI); Velké Leváre, na písku, 150 m n. m. (1927, Ptačovský, SAV); Malacky, Marhovecký rybník, 150 m n. m. (1994, Hodálová et Valachovič, SAV); Devínska Nová Ves, na vlhčinné řece Morava (1945, Skřivánek, BRNM). -- 5. *Devínska Kobyla:* Devínska Kobyla, při cestě nedaleko sedla Pod Kobylou (1979, Mičieta et Migra, SLO); Devín, Stará Morava (1983, Feráková, SLO); Devín, sev. od hradební ruiny, obnažené dno Starce Moravy (1990, Feráková et Pohoriljaková, SLO). -- 6. *Podunajská nížina:* Velké Orvište, dno vyschnutého dedinského rybníčka sev. od obce, 164 m n. m. (1977, Mucina, BRA); Trnava, dno odpadové nádrže cukrovary, 146 m n. m. (1974, Zaliberová, OLM); Váhovec, okraj starého bagroviska při kóte 117 (1975, Záborský, SLO; Schwarzová, SLO); Šoporňa, za obcou smerom ku Sereďi (1964, Feráková, SLO); Šoporňa, slepé rameno Váhu (1974, Feráková et Králík, SLO); Galantská Sihof (1974, Feráková, SLO); Nitra, u obce Ludovítová, 190 m n. m. (1953, Chrtek et Žertová, NI); Nitra, u Růžového Majera (1936, Kljka, NI); Svätý Jur, štátna prír. rezervácia Šúr, lúka a pole pod jelšinou, 150 m n. m. (1994, Vozárová, BRA); Svätý Jur, Šúr, plevel v poli jv. od vyhořelé části lesa (1935, Mencl, PL); Svätý Jur, Šúr, Pastviny, [Panónsky] Háj, 140 m n. m. (1937, Ptačovský, SAV); Svätý Jur, Šúr, mokré lúky (1941, Futák, SLO); Bratislava, Devínska cesta, oproti vodárni (1976, Feráková, SLO); Račičsdorf [Bratislava-Rača] (1945, Opluštilová, SLO); Bratislava, Tomášikova ulica, mokryni při železničné stanici Bratislava-Nové Mesto (1974, Feráková, SLO); Bratislava, kanál při CHZJD (1976, Lužáková, SLO); [Bratislava]-Petržalka, na suchom mieste při ceste (1947, Futák, SLO); [Bratislava]-Petržalka, štrkovisko naľavo od mostu (1947, Opluštilová, SLO); Hamuliakovo, les Sobroš (1986, Peniašteková et Šípošová, SAV); Čunovo, dno vypuštěného rybníka pod kostelem u lužního lesa, 130 m n. m. (1978, Dvořák, BRA); Čunovo, bývalé rameno Dunaja, za ovocným sadom (1971, Májovský, SLO); Dolný Bar (Žitný ostrov), slaniště pasienky při dedine (1962, Krippelová et Zahradníková, SAV); Velké Kosihy, Derhidja, slanisko 1,7 km východo-severových. od obce (1987, Grulich, MMI); Velké Kosihy, slanisko při ceste (1963, Májovský, SLO); Okánikovo, slanisko při obci (1966, Májovský, SLO); Komárno, břeh Dunaje, 160 m n. m. (1936, Nábělek, SAV); Štúrovo (Parkáň), na poli a louce (1952, Deyl, PR); Štúrovo (Parkáň), zaplevelená louka na vých. kraji obce (1964, Deyl et Soják, PR); Štúrovo (Parkáň), u obce Kamenin, v jasanovém háji, 240 m n. m. (1955, Osvačilová, NI). -- 8. *Východoslovenská nížina:* Zbudza, les "Huda", na jv. od obce, 129 m n. m. (1969, s. coll., BRA); Pastviny mezi obcemi Malčice a Malé Raškovec (1962, Kühn, BRNU); Pavlovce nad Uhom, na bahňitém břehu řeky Uh, KAPOŇA (Pod Baňou), 110 m n. m. (1947, Dostál, PR); Staveničtém mostu přes řeku Latorica při silnici Velké Kapušany-Kráľovský Chlmec, levý břeh SZ mostu, 100 m n. m. (1956, Hostička et Zelený, MP); Polesí Kráľovského Chlmce, na vlhčinně u mostu přes řeku Latorica (1963, Skřivánek, BRNM); Rač, okraj dedinského vysychavého rybníčka pod obcou, 100 m n. m. (1979, Mucina, BRA); Vojka, 1 km jv. od kóty 102 (Bešeňovo), u polní cesty (1985, Rydlo, ROZ); Vojka, pole u vsí (1985, Studnička, LIM); Leles, na vlhké jílovité pastvině, 100 m n. m. (1952, Dostál, PR); Mezi obcemi Kráľovský Chlmec a Malý Horeš (Gýreš), 100 m n. m. (1952, Dostál, PR); Kráľovský Chlmec, u státní silnice ca 0,5 km vých. od obce, 100 m n. m. (1977, Chrtek et Chrtková, PR); Strážne, bažina u obce (1958, Marvan et Marvanová, BRNU); Somotor, pole 1,5 km západo-jihozáp. od nádraží (1985, Rydlo, ROZ). -- *Rozhraní mezi 8. a 20.:* Vinné, na vypuštěném bahňitém dně Vinianskeho jazera roku 1948 (Hejný & Berta 1972: 569); Mezi obci Vinné a Vinianským hradem, na selské cestě (1979, Havlíčková et Štěpánek, LI). -- *Rozhraní mezi 8. a 30c.:* Jastrabie [nad Topľou], sv. nad obcou v okopaninách (1972, Králík et Májovský, SLO).

**Praecarpaticum:** 9. *Biele Karpaty (južná část):* Nová Bošáca, osada Zadná Predpoloma, pole s miešankou pelužky (1991, Gajdoštinová, SLO). -- 10. *Malé Karpaty:* Dobrá Voda, Hrubé skalky okolo kanála nedaleko kóty 345 (1972, Feráková, SLO); Dobrá Voda, okolie kóty 341 (1972, Feráková, SLO); Dobrá Voda, popří cestě smerom k rybníčku Výtok (1972, Ladovičová, SLO); [Bratislava-Vajnory], Vajnorská dolina, smerom od vinohradov (1990, Králík et Hrozičnick, SLO); Malé Karpaty, při Biksarde?, na vlhkej lúčke (1954, Grebenščíkov, SAV). -- 12. *Tribeč:* Kovarce, vrch Hôrka (kóta 345 m)

juv. od obce, vlhké dno kameňolomu na sev. strane kóty, 290 m n. m. (1971, Kováčiková, SLO; 1988, Šipošová, SAV); Zlatno, okraj lesa (1970, Záborský, SLO); Mezi obci Jelence a myslivnou Remitáž, na rumišti u cesty, 200 m n. m. (1966, Dostál, PR). – 13. *Srážovské vrchy*: Mníchova Lehota, nad železničnou zastávkou, na poli medzi jačmeňom, 365 m n. m. (1951, Schidlay, BRA, ut *G. luteoalbum*); Nitrianske Rudno, na brehu potúčky juhozáp. od obce, na úpätí vrchu Rokoš, 325 m n. m. (1978, Dvořák, BRA). – 14c. *Kremnické vrchy*: Zvolen, u železničnej zastávky Budča, na sev. orientovanej strane (1967, Deyl et Soják, PR). – *Rozhraní mezi 14c. a 14d.*: Sliach, na vápencových skalách (tuf) (1922, J. Jahn, PR). – 14e. *Štiavnické vrchy*: Vyhne, zamokrená poľná cesta na východo-severových. svahu Kamennej pri juhozáp. rohu areálu zahrádkárskej osady, cca 400 m n. m. (Valenta 1997: 101); Pukanec, vinice (1894, Kupčok, BRA, sec. Hlavaček 1985: 210); Počúvadlianske jazero (1890, Kmeť, BRA, sec. Hlavaček 1985: 210); Kmišov (1876, Kmeť, BRA, sec. Hlavaček 1985: 210). – 15. *Slovenské rudohorie*: Drienčany, trávnatá stráň nad riekou Blh (1974, Vrťová, SLO); Rožňava (sev. od obce), nad vsí Rožňavské Kúpele, 500 m n. m. (1977, Chrtok et Chrtková, PR); Dobšiná (sev. od obce), vých. svah vrchu Vlčie diery, 700 m n. m. (1977, Chrtok et Chrtková, PR); Margecany (juž. od obce), polia pri Kojšove, 500 m n. m. (1946, Puták, SLO). – 16. *Muránska planina*: Závažka nad Hronom, obnažené dno Veľkého Tajchu pri horámí Stožky (Kochjarová et al. 2002: 121); Tisovec, Pod hradom a Pri papierni (Hendrych 1969: 197). – 19. *Slanské vrchy*: Kapušany, v mokčinách podél lesní zelené tur. cesty asi 1 km SZ Kapušianskeho hradu, 400 – 450 m n. m. (1977, Hadince, ROZ); Slanec, na vlhčine u obce, 360 m n. m. (1970, Dostál, PR). – 20. *Vihorlatské vrchy*: Údolie potoka Levkova? (1954, Michalko, SAV, ut *G. silvaticum*).

**Eucarpaticum**: 21a. *Lúčanská Malá Fatra*: Turčianske Teplice (Dolná Štubňa), u obce Budiš (1924, Klika, PRC). – 21b. *Krivánska Malá Fatra*: Turčianske Kľačany, v podhorí na vých. od obce (1975, Horváthová, BRA). – 22. *Nízke Tatry*: Osada Svarín, [údolí říčky] Čierny Váh, údolie Torysky?, 850 m n. m. (1974, Vartíková, SLO). – 23a. *Západné Tatry*: Tichá dolina, u chaty čp. I.15, u žlté značené tur. cesty, 990 m n. m. (2004, Hřečka, PRC). – 23b. *Vysoké Tatry*: Mezi obci Gerlachov a osadou Ťatranská Polianka, u cesty, ca 1 000 m n. m. (1953, Spudilová, PR).

**Intracarpaticum**: 25. *Turčianska kotlina*: Obec Bystrička, mokrá lúka na Kotlinke? (1967, Horváthová, BRA); Bystrička, pri obci cestou z vrchu Krásna, blízko obilného poľa, v mokrej hrádzi (1970, Horváthová, BRA); Šútovo, motorest Turany, 550 m n. m. (1975, Hubová, SAV). – 26a. *Liptovská kotlina*: Važec, v poli pri obci (1975, Schwarzová, SLO). – 26b. *Spíšské kotliny*: Malý Slavkov, svah Smrekovca smerom k Slavkovskému jarku, 730 m n. m. (1978, Šoltésová, TNP).

**Beschidicum occidentale**: 27a. *Biele Karpaty (severná časť)*: Trenčín, u obce Skalka [nad Váhom], na kraji lesa pri ceste k Priepastinám (1964, Balušiková, GM); Drietomská dolina, osada Liešna (1991, Pohoriljaková, SLO). – 28. *Západné Beskydy*: Oravská Polhora, favá strana cesty záp. od obce Oravská Polhora na chatu Slaná voda, 730 m n. m. (1976, Migra, SLO).

**Beschidicum orientale**: 29. *Spíšské vrchy*: Mníšek nad Popradom, sv. od vrchu Vysoký grúň, v údolí potoka (1958, Chrtok et Deylová, PR); Stará Ľubovňa, u potoka (ca 1,5 km) již. od obce Sulín (1983, Chrtok, PR); Stará Ľubovňa, v lese Muchová sv. od obce Údol (1984, Chrtok et Deylová, PR). – 30a. *Šarišská vrchovina*: Prešov, pastvina medzi řekou Torysa a zříceninou Šarišského hradu, 280 m n. m. (1953, Dostál, PR). – 30c. *Nízke Beskydy*: Bardejov, již. od Bardejovských kúpeľ (1928, Kvapilík, OLM); Bardejov, Bardejovské kúpele, lúka nad hotelom Minerál (1977, Medovič, LIT); Hrubov, juv. od obce, 405 m n. m. (1969, Gallo, BRA); Slovenská Kajňa, nad obcou na poli okolo cesty k osade Lipovec (1972, Králík et Májovský, SLO); Slovenská Kajňa, osada Grúň, lúčky okolo poľnej cesty ku kóte 216 asi 400 m sev. od osady (1974, Králík, SLO); Benkovce, v okopaninách nad obcou (1972, Králík, SLO); Benkovce, kóta Zadné paseky, okolo ciest na mokrej pôde (1972, Králík, SLO).

**Carpaticum orientale**: 31. *Bukovské vrchy*: Mezi obcemi Zboj a Uličské Krivé, mokřiny u Zbojského potoka (1985, Hamerský, LIT); Více lokalit, např. Osada Ruské, Velká Pořana (horný konec obce), Runina (obec a blízké okolie), Příkry, Kolbasov, mezi Krivým a Zbojom, nad Novou

Sedlicou pod Stínskou, okolie chaty pod Havešovou pri potoku Ubľanka, Uľič (v obci), Vysoký vrch juž. od Uľiča (Hadač, Terray et al. 1991: 123).

**Nemapováno:** Dolina Fangl (1983, Hodoval, BRA); (9?-27a?) Biele Karpaty: mokryny na Zrubenom Vrchu (1926, Sillinger, PR); (21a-21b-28) Strečno, in agro (1953, Schidlay, SAV); (21b?) Slovakia centralis: Horáren pri Pile, zdola pod Kriváňom pri potoku (1962, Májovský, SLO); (10?-21b?) Krasňany - pole (1975, Hodoval, BRA); (6?) Žitavská pahorkatina: Dolná Malanta - výskumný objekt (1984, Zaliberová, OLM).

#### **G. luteoalbum L.**

**Matricum:** 1. *Burda*: "Burda-Pese", na kopcích i písčínách u řeky (s. dat., Bochár, NI). – 2. *Ipeľsko-rimavská brázda*: Domaníky, na kopci za kostolom (Kupčok 1956: 46); Plášťovce, skalnaté stráně záp. od obce, již. exp. (Chrtok 1959: 415).

**Eupannonicum:** 4. *Záhorská nížina*: Gbely, juž. od zastávky, 170 m n. m. (Schiller 1864d: 386); Kúty, v boru u obce (1937, Weber, OLM); Kúty, písčiny u obce (1927, Sillinger, PR); Čáry, piesky nad obcou na lokálnej vlhčinke (1967, Májovský, SLO); Borský Mikuláš, vlhké dno pískovny 1 km záp. od obce (1988, Grulich, MMI); Šajdikove Humence, na vlhké písčine u obce (1927, Weber, BRA; 1930, Weber, BRA); Šajdikove Humence, v lesní skleslině na louce u dvora Sokoldu (1946, Holzknecht, BRNU); Lakšárska Nová Ves, rašelinisté Pod vršky 2,5 km záp. od obce (1988, Grulich, MMI); Závod, na písčine u obce (1933, Weber, PR; 1935, Weber, OLM; 1950, Kavka, BRA; 1976, Dvořák, BRA); U cesty Malacky-Veľké Leváre, na poli u [kostela] svätého Antona, 159 m n. m. (s. dat., Valenta, BRA); Malacky, vrch Kostolište (Janka 1867: 66); Malacky, na písčité vlhčine (1936, Weber, OLM); Malacky, u obce (Janka 1867: 66); Malacky, v boru u obce (1935, Weber, PR); Malacky, vlhké louky (1948, Nevole, BRNM); Malacky, písky na okraji borového lesa poblíž myslivny „Červený kríž“, 180 m n. m. (1971, Dvořák, BRA); Malacky, u obce Kuchyňa, 200 m n. m. (1948, Nevole, BRNU); Mezi Uhorskou [Záhorskou] Vsi a Jakobovem (Degen, Gáyer & Scheffer 1923: 111); Malacky, u rybníka Tančiboku, 180 m n. m. (Mikeš 1938: 164); Mezi Plaveckým Štvrtkom a Malackami (Degen, Gáyer & Scheffer 1923: 111); Plavecký Štvrtok, na písčine u obce (1935, Weber, OLM); Plavecký Štvrtok (1944, Nábělek, SAV); Plavecký Štvrtok, oblast bývalej pieskovne Bezedné pri cigánskej osade [U Cigánov] (1986, Rácová, SLO); Plavecký Štvrtok, Bezedné (s. dat., Krippel, SAV; Krippel 1959: 41, 52); Plavecký Štvrtok: okraje zatopené pískovny při silnici, ca 4 km jv. od obce (1968, Kučera, PR); Láb, 160 m n. m. (1936, Nábělek, BRA, SAV); Stupava, v okolí obce, 160 m n. m. (V. Valenta 1938c: 226). --

5. *Devínska Kobyla*: Karlova Ves, v lese (Eschfaeller ex Wiesbauer 1871a: 23); Záp. svah Devinskej Kobylly nad obcou Devínska Nová Ves (Kaleta 1968: 51). -- 6. *Podunajská nížina*: Piešťany, Radošina (Knapp 1865b: 125); Nitra, písčité břehy řeky (Schiller 1864b: 52); Nitra: mezi obcemi Mojmirovce a Poľný Kesov (Svobodová 1961: 192); Bratislava, Račičdorf [Rača], riedke krovište, 250 m n. m. (1939, Schidlay, BRA); Bratislava, vlhké lúky při Dynamite (1948, Opluštilová et Hejný, SLO); „Počovní“ [Bratislava, Pečenské rameno Dunaja] (1854, Schneller, BRA); [Bratislava], prir. rezervácia Ostrov Kopáč (1987, Bertová, SAV); Svätý Jur, louky u obce (1951, Švestka, BRNU); Svätý Jur, Šúr (Holuby 1920 in Domin et al., ms.; 1935, Kvapilík, OLM; 1939, Ptačovský, SAV; 1954, Berta, SLO, ut *G. uliginosum*; 1955, Berta, SLO); Svätý Jur, při Šúri (1913, Zigmundik, BRA); Svätý Jur, Šúr, v poli jv. od lesa (1936, Mencl, PL); Svätý Jur, pole u Šúru (Bolla 1856: 10); Svätý Jur, Šúr, horný okraj trate a lúka (1941, Májovský, SLO); Svätý Jur, Šúr, strnisko mezi vyhořelým lesem a prvním majírem (1935, Mencl, PL); Mezi Šúrem a Pálfyho majerem (Holuby 1920 in Domin et al., ms.); Senec, na kraji písčiny u obce (1937, Valenta, BRA); Dunajská Streda, u obce (Schiller 1864d: 386); Veľký Meder, na jihužáp. okraji obce Okoč, 110 m n. m. (Krist 1940a: 80); [Veľké] Kosihy (Okánikovo), slané lúky (1966, Májovský, SLO); Šurany, na slabě slané bahnitě stanovišti u hájovny Čiastka, 119 m n. m. (1937, Krist, BRNU; 1937, Valenta, BRA); Juž. od obce Nové Zámky, vľavo od cesty Imeľ - Timonov les, severozáp. od kóty 124 (1964, Mihálik, SAV). -- 8. *Východoslovenská nížina*: Somotor, u obce (Margittai

1933a: 104); Somotor, u jezera Tajba (1918, Margittai, BRNU); Slovenské Nové Mesto, u vrchu Tarbucka, 125 m n. m. (Margittai 1935b: 86); Kráľovský Chlmec (Margittai 1933a: 104); "Tarkány" [Veľké a Malé Trakany] (Margittai 1933a: 104).

**Praecarpaticum:** 9. *Biele Karpaty (južná časť)*: [Trenčín], v sečach hôr Bošackých (1892, Holuby, BRA; 1895, Holuby, PR); Zemianské Podhradie, v sečach (1864, 1875 et 1876, Holuby, BRA); Zemianske Podhradie, v seči Havšovky (1888, Holuby, BRA); Zemianske Podhradie, les Dubníky (Holuby 1865a: 10); Sobotište, na Havranu, Kopanec (1927, Sillinger, PR). ... 10. *Malé Karpaty*: Bratislava, kóta Chlmec nad Kráľovcami (1972, Murin, SLO); Bratislava, vrch Kamzik (Schneller 1860: 123). – 12. *Trbič*: Nitra, vrch Zobor pod kótou 484 m n. m. (Domin 1920 in Domin et al., ms.). ... 13. *Strážovské a Súľovské vrchy*: Slopná, na ceste z obce ku dvoru Malenica, pod lesom (1967, Runkovič, BRA); Uhrovske Podhradie, v údolí u obce (1864, Holuby, SLO; 1871, Holuby BRNM); Uhrovske Podhradie, pri ceste nad obcou, 340 – 350 m n. m. (1936, Schidlay, BRA; 1960, 1961, Futák, SAV). – 14a. *Pohronský Inovec*: Bukovina, v Lehotskom chotári (1889, Kmeť, BRA, sec. Hlavaček 1985: 237). – 14c. *Štiavnické vrchy*: Preňov, Počytynov? (1879, Kmeť, BRA); Preňov, pri obci Sitnianska Lehôtka (1890, Kmeť, BRA, sec. Hlavaček 1985: 237).

**Intracarpaticum:** 25. *Turčianska kotlina*: „Turčiansky Svätý Martin“ [Martin], za mestskou „Schlaisňou“ (1911, Kmeť, BRA).

**Carpaticum orientale:** 31. *Bukovské vrchy*: Nová Sedlica: na pasece v bučině na sev. úbočí hřbetu Stinská (1 092 m) nedaleko čs. - sovětské státní hranice jv. nad obcí, 740 m n. m. (1981, Hadinec, PRC).

#### Poznámka

Do seznamu lokalit nebyly pro nevěrohodnost údajů zařazeny lokality Pod Sitno? a Tanad, které uvádí Cserey (1897: 27; sec Hlavaček 1985: 237 – 238; upozornění na některé nesprávné údaje uvádí Kmeť 1898 – 1900).

#### Poděkování

Mé poděkování náleží správcům herbářových sbírek, zejména pak Jiřímu Hadincovi za informaci o nepublikované lokalitě druhu *G. luteoalbum* v Bukovských vrších. Za podnětné připomínky k rozšíření druhu *G. hoppeanum* v Tatrách jsem zavázán RNDr. Libuši Pačové. Dále děkuji již zesnulému RNDr. Bohumilu Slavíkovi, CSc. za poskytnutí dokumentačního materiálu K. Domina. Za převedení dat o rozšíření do přehledné mapy děkuji Mgr. Janu Zárybnickému. Tato práce byla částečně podpořena z grantu Květeny ČR č. 206/98/1545 (studium herbářových sbírek na území ČR).

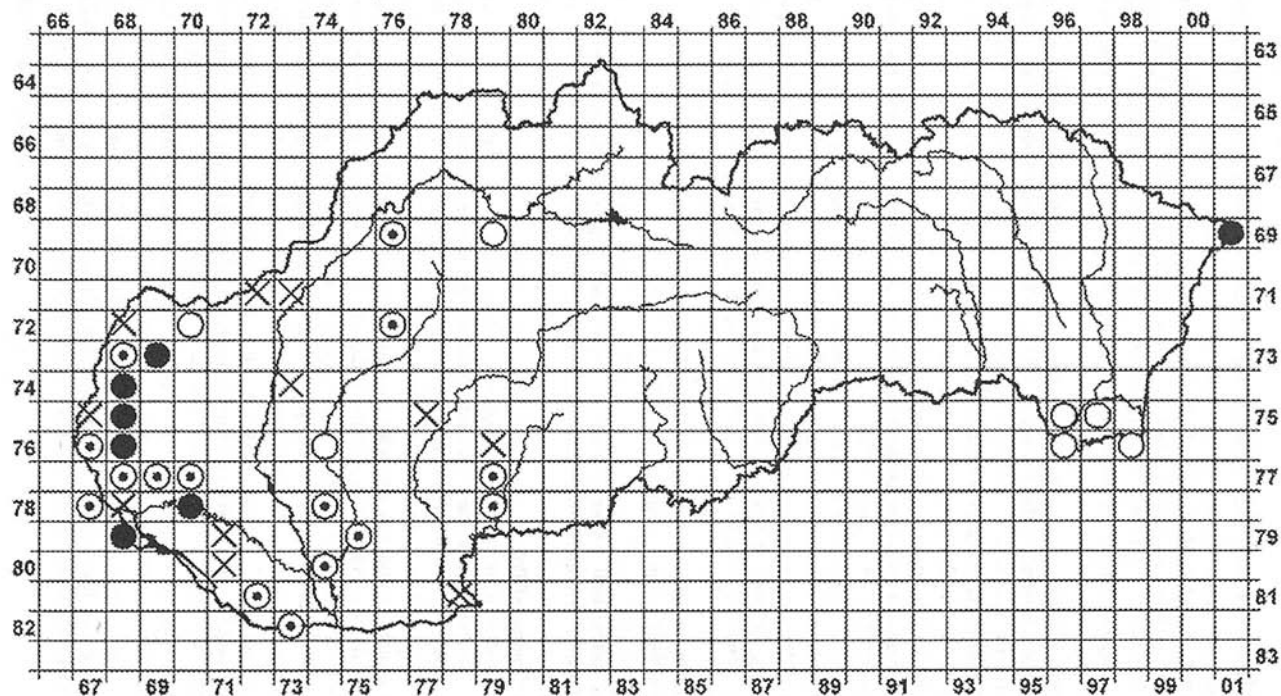
#### Literatura

- Domin, K. 1925. Květena horského kotle mezi Žďárskou Vidlou a Havranem v Bielských Tatrách. *Spisy Přírod. Fak. Karf. Univ.* 1925, 45, p. 1 – 30.
- Domin, K. 1929. Příspěvek k poznání vegetačních poměrů a květeny Malého Havranu v Bielských Tatrách. *Spisy Přírod. Fak. Karf. Univ.* 1929, 101, p. 1 – 19.
- Domin, K. et al. 1936 – 1945. *Dokumentární materiál ke květeně ČSR*. Msc. Depon. in BÚ AV ČR, Průhonice.
- Dostál, J. 1950. *Květena ČSR a ilustrovaný klíč k určení všech cévnatých rostlin na území Československé republiky planě rostoucích anebo běžně pěstovaných*. Praha: Nakladatelství ČSAV, 1950. 2 269 p.
- Dostál, J. 1989. *Nová květena ČSSR* 1, 2. Praha: Academia, 1989. 1 548 p.
- Důbravcová, Z. & Petřík, A. 1989. Nové lokality kriticky ohrožených druhů v Západních Tatrách. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1989, roč. 11, p. 7 – 10.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Mathold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 44 – 77.
- Futák, J. & Domin, K. 1960. *Bibliografija k flóre ČSR*. Bratislava: Vydavateľstvo SAV, 1960. 884 p.



- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.). *Flóra Slovensku IV/1*. Bratislava : Veda, 1984, p. 418 -- 419.
- Grodzińska, K. 1971. *Gnaphalium* L. In Pawlowski, B. & Jasiewicz, A. (eds). *Flora Polska, rośliny naczyniowe polski i ziem ościemnych*, XII. Krakow; Warszawa : Państwowe wydawnictwo naukowe, 1971, p. 164 -- 173.
- Hadač, E. & Šmarda, J. 1960. *Rastlinstvo kotliny Sedmich prameňov v Belanských Tatrách*. Bratislava : Osveta, 1960. 163 p.
- Hadač, E., Terray, J. et al. 1991. *Kvetena Bukovských vrchov*. Bratislava : Príroda, 1991. 184 p.
- Hejný, S. & Berta, J. 1972. Spoločenstvá vód a močarísk. In Lukniš M. et al.: *Slovensko. Príroda*. Bratislava : Obzor, 1972. p. 557 -- 573.
- Hendrych, R. 1969. Flora montium Muraniensium. *Acta Univ. Carol. Biol.* 1969, roč. 1968, p. 95 -- 223.
- Hlavaček, A. 1985. *Flóra CHKO Štiavnické vrchy*. Bratislava : ÚŠOP, 1985. 776 p.
- Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. (eds). 1990. Index Herbariorum. Part 1: The Herbaria of the World. Ed. 8. *Regnum Veg.* 1990, 120, p. 1 -- 394.
- Hrčka, D. 2003. Rozšíření rodu *Gnaphalium* L. s. l. (Asteraceae) na Slovensku – I. *G. sylvaticum* L., *G. norvegicum* Gunn. a *G. supinum* L. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2003, roč. 25, p. 45 -- 56.
- Hrčka, D. 2004. *Pseudognaphalium luteo-album* – kriticky ohrozený druh české květeny. *Zprávy Čes. Bot. Společn.* 2004, 39, p. 171 -- 183.
- Hrouda, L., Kochjarová, J. & Marhold, K. 1990. Floristické pomery masívu Kráľovej hole (Nízke Tatry). *Prestlia*. 1990, roč. 62, p. 139 -- 162.
- Chrtěk, J., 1959. Příspěvek ke květeně okresu Šahy na Slovensku II. *Prestlia*. 1959, roč. 31, p. 413 -- 420.
- Jalovičiarová, D. 1992. Arkticko-alpínsky geoelement vo flóre Belianskych Tatier. Kandidát. dizert. práce. 362 p. Msc. Depon. in PFF UK, Praha.
- Kaleta, M. 1968. Príspevok k poznaniu Devínskej Kobyly. *Zborn. Slov. Nár. Múz., Prir. Vedy*. 1968, 14, p. 41 -- 55.
- Kochjarová, J., Blanár, D. & Hrivnák, R. 2002. Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín z Muránskej planiny a susediacich častí Slovenského rudohoria a Nízkych Tatier. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2002, roč. 24, p. 117 -- 126.
- Kotula, B. 1889 -- 1890. *Distributio plantarum vasculosarum in montibus Tatricis*. Kraków : Nakl. wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii, 1890. 512 p.
- Krajina, V. 1925. Subalpínská a alpínská květena vápencových Belských Alp a přilehlých granitových území Vysokých Tater. *Věda Přir.* 1925, 6, p. 133 -- 138, 171 -- 173, 231 -- 234.
- Krippel, E. 1959. Kvetena a rastlinné spoločenstvá Bezedného pri Plaveckom Štvrtku. *Biol. Práce*. 1959, zv. 5, p. 37 -- 66.
- Kupčok, S. T. 1956. Príspevok k poznaniu flóry okolia Banskej Štiavnice a Pukanca. *Biol. Práce*. 1956, zv. 2, zoš. 9, p. 1 -- 64.
- Májovský, J., Murín, A., Feráková, V., Híndáková, M., Schwarzová, T., Uhríková, A., Váchová, M. & Záborský, J. 1987. *Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska*. Bratislava : Veda, 1987. 440 p.
- Polívka, F., Domin, K. & Podpěra, J. 1928. *Klíč k úplné květeně republiky Československé*. Olomouc : Nakladatel R. Promberger, 1928. 1 088 p.
- Sillinger, P. 1933. *Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater*. Praha : Orbis, 1933. 340 p.
- Svobodová, Z. 1961. *Floristicko-fytoecenologický výskum Nitrianskeho kraja*. Záverečná správa. Msc. Depon. in BÚ SAV, Bratislava.
- Valenta, V. 1997. Poznámky k flóre Štiavnických vrchov. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1997, roč. 19, p. 99 -- 101.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemiae et Reipublicae slovacae. *Zprávy Čes. Bot. Společn.* 2001, Pfl. 2001/1; *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, Supl. č. 7, 96 p.
- Zajac, A. & Zajac, M. (eds). 2001. *Distribution atlas of vascular plants in Poland*. Cracow : Laboratory of Computer Chorology, Institute of Botany, Jagiellonian University, 2001. 716 p.





Obr. 1. Rozšíření *Gnaphalium luteoalbum* ve Slovenské republice. X: výskyt do r. 1900; O: výskyt v rozpětí let 1901 – 1935; ⊙: výskyt v rozpětí let 1936 – 1970; ●: výskyt v rozpětí let 1971 – 1995.

Fig. 1. Distribution of *Gnaphalium luteoalbum* in the Slovak Republic. X: occurrence before 1900; O: occurrence during years 1901 – 1935; ⊙: occurrence during years 1936 – 1970; ●: occurrence during years 1971 – 1995.

pokračovanie zo str. 90

vyčíslený na 35 368 druhov. Treba však poznamenať, že podľa iných prameňov počet taxónov v jednotlivých skupinách organizmov je oproti údajom v tejto knihe až niekoľkonásobne vyšší.

Ďalej treba upozorniť, že autori pri hodnotení ohrozenosti druhov použili kategórie ohrozenosti a kritériá IUCN z r. 1994, podobne ako je to v našich červených zoznamoch z r. 2001 (Baláž, Marhold & Urban), čo bolo predmetom kritiky (Feráková 2002, Jedlička 2003, Eliáš 2003b). V súčasnosti totiž platia nové kritériá a kategórie ohrozenosti, ktoré boli prijaté IUCN r. 2001. Uplatňuje sa koncepcia metapopulácie, pričom sa zavádza termín „subpopulácia“ (cf. Eliáš 2003a,b).

Nadruhovú diverzitu je spracovaná v dvoch kapitolách. Na úrovni rastlinných spoločenstiev je podľa prehľadu W. Matuszkiewiczza z r. 2001 a uvádza 458 asociácií (opísaných podľa zásad školy Brauna-Blanqueta) zaradených do 40 tried. Pritom sa pripúšťa, že tento počet môže byť vzhľadom na stav poznania vyšší. Na ilustráciu uvádzajú približný počet asociácií v troch Matuszkiewiczových prehľadoch vydaných, a to r. 1967 asi 290, r. 1981 asi 370 a r. 2001 asi 485. Pritom autor patrí medzi konzervatívnych fytoecológov. Stav ochrany spoločenstiev v Poľsku vyjadruje zoznam podľa rozhodnutia ministerstva životného prostredia Poľskej republiky, ktorým sa chráni 95 typov ekosystémov. Na úrovni krajiny je uvedená typológia prírodných krajín Poľska.

Vnútrodruhovú diverzitu je spracovaná v štyroch kapitolách: rastliny divorastúce a kultúrne, živočíchy divožijúce a hospodárske zvieratá. Známa je genetická rôznorodosť lesných drevín, niektorých skupín divorastúcich rastlín. Uvádzajú sa divorastúce rastliny príbuzné kultúrnym rastlinám, lokálne odrody, šľachtené odrody, obilniny, strukoviny, cibuľoviny, trávy, iné skupiny rastlín a tiež geneticky modifikované rastliny. Genetické zmeny v populáciách divožijúcich živočíchov sa sledovali iba v niekoľkých prípadoch. Informácie o genetickej štruktúre hospodárskych zvierat sú rozsiahlejšie. Menovite sa týkajú genetických zdrojov dobytky, koní, oviec, kôz, ošipáných, hydiny, sliepok, kačíc, husí, rýb, včiel, zvierat s malým hospodárskym významom a ich divožijúcich predkov.

Druhá časť správy *Flak* má 6 kapitol. Zameriava sa na tie sféry činnosti človeka, ktoré vplyvajú a budú vplyvať na stav rôznorodosti poľskej prírody. Ide o priemysel, dopravu, turistiku a rekreáciu. V jednotlivých kapitolách sú postupne spracované vplyvy lesného hospodárstva, poľnohospodárstva (roľníctva), rybárstva, poľovníctva, využívania vôd a vodného hospodárstva a tiež územného hospodárstva na biologickú rôznorodosť Poľska.

Tretia časť Správy *Reakcia* je najmenšia, má 5 kapitol. Sú tu uvedené najdôležitejšie rozhodnutia Poľska na zabezpečenie ochrany a udržateľného využívania biodiverzity v krajine. Zameriava sa na konzervatívnu ochranu, programy aktívnej ochrany *in situ* a ochrany *ex situ* a nakoniec na vedecký výskum, monitoring a vzdelávanie. Sú tu informácie o územnej ochrane (národné parky, prírodné rezervácie), vrátane Natura 2000, a cezhraničnej ochrane prírodných stanovišť a druhov. Pod aktívnu ochranu sa rozumejú reštitúcie a reintrodukcie druhov, uvádzajú sa zoznamy druhov rastlín introdukovaných a reintrodukovaných (7) a živočíchov reštituovaných v Poľsku, stavovcov (14) i bezstavovcov (7). Ochrana rastlín a živočíchov *ex situ* sa zabezpečuje nielen v botanických záhradách a arboretách a zoolgických záhradách, ale aj formou kolekcii rastlín a ich rozmnožovaním, génovými bankami, na šľachtiteľských staniaciach a rehabilitačných staniaciach. Evidentný je zvýšený záujem a podpora výskumu biodiverzity. V r. 1995 – 2002 sa realizovalo 614 výskumných projektov zameraných na bio-diverzitu, ktoré financoval KBN – Kabinet Badań Naukowych. Ročne to bolo priemerne 34 projektov. Výskumu sa zúčastnilo okolo 550 samostatných vedeckých pracovníkov a okolo 850 doktorandov. Monitoring sa začal v r. 1996 – 1998, najväčší rozvoj zaznamenal v r. 2000 – 2002. Ekologické vzdelávanie a školenia reagovali na nové dokumenty (Dohovor o biologickej diverzite, AGENDA 21), zriadilo sa diaľkové vzdelávanie, nové spôsoby ekologického vzdelávania, centrá. Na tieto aktivity v r. 1989 – 2003 vynaložil Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej okolo 160 miliónov zlotých.

pokračovanie na str. 108

## Vstavačovité (Orchidaceae) v oblasti Úhradu (Považský Inovec) Orchid flora (Orchidaceae) in the territory of Úhrad (Považský Inovec Mts)

JAROMÍR KUČERA

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, jaromir.kucera@savba.sk

**Abstract:** The paper describes the localities of family Orchidaceae in the territory of Úhrad (Považský Inovec Mts), discovered in 1997 – 2001. There were found 25 taxa, 6 taxa (*Anacamptis morio*, *Epipogium aphyllum*, *Epipactis muelleri*, *E. purpurata*, *E. pontica*, *Neotinea tridentata*) are new for this territory.

**Keywords:** Orchidaceae, Slovakia, distribution.

V tomto príspevku uvádzam výsledky mapovania vstavačovitých (Orchidaceae) z oblasti Úhradu, ktoré bolo témou mojej diplomovej práce (Kučera 2001). Mapovanie prebiehalo v rokoch 1997 – 2001.

Sledované územie leží severozápadne od mesta Topoľčany pri obciach Závada a Podhradie. Patrí do fyto geografického okresu č. 11 – Považský Inovec (Futák 1984). Územie je ohraničené asfaltovou lesnou cestou vedúcou z Podhradia cez horáreň pod Úhradom do osady Zľavy a obce Záhrada. Ďalej cestou vedúcou zo Záhrady do Podhradia. Do skúmanej oblasti spadajú tieto vrcholy: Úhrad (685 m n. m.), Skalka (470 m n. m.), Smutný vršok (600 m n. m.) a Vinište (528 m n. m.).

### Metodika

Názvy taxónov sú podľa práce Vlčka et al. (2003). Zistené taxóny sú usporiadané abecedne podľa latinských mien. Za menom taxónu je uvedená skratka kategórie ohrozenosti (Feráková et al. 2001). Po všeobecnejšej charakteristike výskytu nasleduje zoznam lokalít. Názvy lokalít sú uvedené podľa mapového listu Prašice (1987). Za lokalitou je uvedené číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania (cf. Niklfeld 1971). Skratky herbárov sú uvedené podľa práce Vozárovej & Sutorého (2001).

Pri taxónoch, ktoré majú v sledovanej oblasti zriedkavejší výskyt sú uvedené ekologické charakteristiky lokality [metodika podľa práce Ulrycha (1990)], ako je typ biotopu (4-členná stupnica), typ pôdy (4-členná stupnica podľa zrnitosti pôdy), vlhkosť pôdy (3-členná stupnica). Tieto charakteristiky sú označené symbolmi a uvádzam ich v nasledovnom poradí:

(1) nadmorská výška; (2) typ biotopu: L – les, P – lúka, O – okraj lesa, K – kroviny; (3) veľkosť lokality: M – malá (do 5 m<sup>2</sup>), S – stredná (do 100 m<sup>2</sup>), R – rozsiahla (nad 100 m<sup>2</sup>); (4) svahovitosť; (5) orientácia svahu; (6) pôda: K – kamenitá, P – piesočnatá, H – hlinitá, Z – fľovitá; (7) vlhové pomery: B – podmočená, V – stredne suchá, S – extrémne suchá; (8) dátum; (9) počet kvitnúcich jedincov: J – do 10 ks, D – desiatky, S – stovky, T – tisíce (alebo je uvedený presný počet); (10) počet nekvitnúcich jedincov: J – do 10 ks, D – desiatky, S – stovky, T – tisíce (alebo je uvedený presný počet); (11) výskyt: R – roztrúsený po celej ploche alebo na väčšine plochy; S – skupinový, niekoľko izolovaných skupín; I – nahromadený, izolovaná skupina; (12) číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania

Jednotlivé údaje sú oddeľované čiarkou (,), pokiaľ niektorý z údajov nie je uvedený, na jeho mieste je lomka (/).

## Prehľad zistených taxónov

**Anacamptis morio** [syn: *Orchis morio*] – červenohlav obyčajný, VU: Zistil som ho len pri obci Záhrada. Rastie i na Úhrade pod kótou 527,6 (M. Kolník, in verb.). Rastie na suchších skeletnatých pôdach na plno osvetlených stanovištiach.

Záhrada, svahy nad obcou, kóta 300,5, 300 m n. m., P, M, 5 °, V, K, S, 6. 6. 1999, 7 ks, 0 ks, I, 7374c; Záhrada – sz. od obce, v okolí kóty, 281,0, 275 m n. m., P, M, 15 °, SZ, K, S, 6.6.1999, 1 ks, 0 ks, I, 7374c.

**Anacamptis pyramidalis** – červenohlav ihlanovitý, EN: Druh tu zbierali Opluštil (1966, TYM) v okolí Podhradia a Gergel (1975, TYM) na Viništi. Rastie na suchších pôdach, ktoré sú skeletnaté, na plne osvetlených stanovištiach, zasahuje i do okrajových častí lesa. V súčasnosti sa vyskytuje v sledovanom území vzáčne a to v troch populáciách, z ktorých je najbohatšia populácia rastúca v PR Holé brehy. Počet jedincov v populáciách je pomerne stabilný.

Úhrad – PR Holé brehy, na viacerých miestach v oblasti PR, 425 – 575 m n. m., O – L – K, R, 15 ° – 25 °, JV – J – JZ, K, S, 3. 7. 1998, 18. 7. 1999, 17. 6. 2000, cca 200 ks, 0 ks, R, 7374ac; Úhrad – sev. svah s lyžiarskym vlekom, 560 – 570 m n. m., O – P, M, 15 °, SZ, K, S, 3. 7. 1998, 46 ks, 0 ks, R, 7374a; Vinište – kóta 527,6, 490 m n. m., O, M, 5 °, SZ, K, V, 15. 7. 1998, 5 ks, 0 ks, I, 7374a.

**Cephalanthera damasonium** – prilbovka biela, VU: Je jedným z najrozšírenejších zástupcov z čedade vstavačovitých v skúmanom území. Prvé údaje sú od Hrubého zo Skalky (1942). Gergel ju zbieral na Viništi (1971, TYM) a v okolí Podhradia (1968, TYM). Ťažisko rozšírenia má v bukových, ale vyskytuje sa i v dubových lesoch a ich okrajoch. Bohaté populácie tvorí i vo vysadených borovicových lesoch (*Pinus nigra*). Veľmi zriedka zasahuje do lúčnych a stepných biotopov, no tu vždy v podrade krov alebo v tesnej blízkosti borievok. Rastie na suchých a skeletnatých až vlhších a humózných pôdach, v tieni až polotieni.

Nachádza sa roztrúseno v celej sledovanej oblasti, najmä v oblasti Smutného vršku (7374a), Vinišťa (7374ac) a na severných a východných vahoch Úhradu (7374ac), kde početsjedincov v populáciách dosahuje okolo 250 ks.

**Cephalanthera longifolia** – prilbovka dlholistá, VU: V skúmanom území je najvzácnnejším zástupcom z rodu *Cephalanthera*. Gergel ju zbieral na lokalitách Podhradie (1969, TYM) a na Viništi (1975, TYM). Rastie v bukových a dubových lesoch. Ojedinele sa vyskytuje i na okrajoch lesov v xerotermych spoločenstvách. Rastie na skeletnatých suchších pôdach až po pôdy vlhšie, hlbšie a humóznejšie.

Vyskytuje sa veľmi roztrúseno v oblasti Smutného vršku (7374a), na Úhrade [sev. svah s lyž. vlekom na okraji lesa (7374a), kóta 527,6 (7374a)], na Viništi [sev. svah (7374a), sedlo medzi kótou 527,6 a vrcholom Vinišťa – Polianky (7374a)] a pri horami pod Úhradom [roztrúseno v údolí Trstník (7374a), popri zeleno značenom turist. chodníku vedúcom od horárne na Topoľčiansky hrad (7374a)]. Počet jedincov v populáciách málokedy presahuje 20 ks. Populácia s najväčším počtom jedincov sa nachádza v údolí Trstník. Časť tejto populácie zasahuje i k horami pod Úhradom.

**Cephalanthera rubra** – prilbovka červená, VU: Prvý údaj publikoval Hruby (1942) zo Skalky. Gergel zbieral tento druh na lokalitách Podhradie (1969, TYM), vých. svah Úhradu (1971, TYM) a na Viništi (1974, TYM). Z Holých brehov ju uvádza David (1984). Ťažisko výskytu v sledovanom území má v bukových lesoch, okrem toho rastie i v dubových lesoch a na ich okraji. Rastie na pôdach suchších až stredne suchých, ktoré sú skeletnaté až hlbšie, humóznejšie. Stanovišta sú spravidla svetlejšie, no rastie a kvitne i na zatienených miestach.

Vyskytuje sa v širšom okolí horárne pod Úhradom [svah oproti horami (7374a), popri zeleno značenom turist. chodníku vedúcom od horárne k Topoľčianskemu hradu (7374a)], na okrajoch lesov v okolí PR Holé brehy (7374a)], v oblasti Smutného vršku (7374a), na Úhrade [sev. svah (7374a), v okolí

kóty 582,1 (7374a), kóta 527,6 (7374a)], zriedka na jv. svahoch medzi vrcholom a osadou Zľavy (7374c), Vinište [vrcholová časť (374a)] a Skalka [jv. – vých. svahy nad cestou vedúcou od osady Zľavy (7374c)]. Najbohatšie populácie dosahujúce početnosť do 100 ks sú na Úhrade – kóta 527,6 a v okolí zeleno značeného turistického chodníka vedúceho od horárne na Topoľčiansky hrad. Ostatné populácie majú do 20 jedincov.

*Dactylorhiza viridis* [syn. *Coeloglossum viride*] – vstavačovec zelený, VU: V sledovanom území sa vyskytujú 4 populácie, ktoré majú len malý počet jedincov (do 10 ks). Gergel zbieral spomínaný taxón pod Holými brehmi (1983, TYM), tento údaj sa mi však nepodarilo potvrdiť. Rastie v bukových lesoch a xerotermych spoločenstvách, tu však len pod krami alebo v tesnej blízkosti borievok. Rastie na pôdach suchších až s vyrovnanou vlhkosťou, ktoré sú skeletnaté až hlbšie, humóznejšie.

Úhrad, severný svah, 550 m n. m., O, M, 10 °, SV, K, V, 25. 6. 1998, 8 ks, 0 ks, I, 7374a; Úhrad, pod vrcholom popri modro značenom turist. Chodníku, 660 m n. m., L, M, 25 °, JV, K, V, 3. 7. 1998, 1 ks, 0 ks, I, 7374a; Nad Horárňou pod Úhradom, cca 1 km SV od horárne na hrebenku nad cestou vedúcou od horárne do Podhradia, 475 m n. m., L, M, 0 °, /, H, V, 13. 5. 2000, 1 ks, 2 ks, I, 7374a; Vinište, vrcholová časť, 490 m n. m., O – P, M, 0 °, /, K, S, 3. 6. 2000, 3 ks, 1 ks, I, 7374a.

*Epipactis atrorubens* subsp. *atorubens* – krušík tmavočervený pravý, LR: nt: V sledovanom území rastie roztrúsená v xerotermych spoločenstvách a na okrajoch lesov. Rastie na skeletnatých pôdach, na suťoviskách takmer bez pôdnej prikrývky, na plno osvetlených stanovištiach, ale zasahuje i do lesov. Z tejto oblasti ho uvádzajú David (1984) z Holých brehov a Hruby zo Skalky (1942). Herbárové doklady sú od Gergela – prameň Bojnianky (1988, TYM) a Vinište (1994, TYM), od Májovského – Podhradie (1962, SLO) a od Šafránkovej z Holých brehov (1974, SLO).

Oblasť výskytu je najmä v PR Holé brehy [roztrúsená na vhodných lokalitách po celej ploche PR (7374ac), popri ceste vedúcej od horárne k osade Zľavy pod Čiernym vrchom a pod PR Holé brehy (7374c)], Vinište [vrcholová časť (7374a)], Úhrad [sev. svahy s lyžiarskym vlekom (7374a)], pod kótou 527,6 (7374a), ale najmä vých. a jv. svahy, kde sa vyskytuje vo veľmi početných populáciách (7374ac)], osada Zľavy [juž. svah nad osadou (7374c)] a ojedinele v okolí obce Záhrada [kóta 300,5 (7374c)], juž. svahy nad obcou (7374c)] a Podhradie (kóta 525 (7374a)).

*Epipactis helleborine* subsp. *helleborine* – krušík širokolistý pravý, LR: nt: Jeden z najhojnejších taxónov rodu *Epipactis*. Roztrúsená sa vyskytuje v bukových a dubových lesoch. Rastie hlavne v tieni na humózných, hlbších pôdach s vyrovnanou vlhkosťou. Herbárové doklady sú od Opluštila z Vinišťa (1966, TYM), od Šafránkovej z Holých brehov (1975, SLO), od Magľockého z Úhradu (1979, SLO), od Mucinu z Holých brehov (1974, BRA) a od Dočolomanského od obce Záhrada (1957, BRA).

Vyskytuje sa roztrúsená na celom území a to vo veľmi početných populáciách. V niektorých populáciách dosahuje počet jedincov okolo 300 ks.

*Epipactis microphylla* – krušík drobnolistý, VU: Rastie veľmi roztrúsená v bukových a dubových lesoch. Zasahuje i do xerotermych spoločenstiev, kde sa vyskytuje v podrade náletových drevín alebo v tesnej blízkosti borievok. Rastie na skeletnatých až hlbších humózných pôdach, ktoré sú suché, až stredne suché. Tento druh zbieral Gergel na Viništi (1975, TYM) a na Smutnom vršku (1988, TYM) a Dočolomanský pri obci Záhrada (1957, BRA). Zo Skalky a z vrcholových častí Úhradu ho uvádza Hruby (1942).

Rastie veľmi roztrúsená na týchto lokalitách: Smutný vršok ([okolí kóty 525,0 (7374a) a kóty 552 (7374a)], Úhrad [kóta 527,6 (7374a), vrcholová časť (7374a), sev. svah (7374a)], v okolí kóty 582,1 (7374a)], juž. a jv. svahy až po osadu Zľavy (7374ac), v okolí kóty 379,0 (7374c), Michalove studne (7374c)], Holé brehy [lesná časť, aj v oblasti PR (7374c)], Skalka (7374c) a v okolí obce Záhrada [kóta 300,5 (7374c)]. Najbohatšie populácie sú na Viništi [vrcholová časť a sev. svahy (7374ac)] a v okolí

horárne pod Úhradom [popri zeleno značenom turist. chodníku (7374ac)], kde sa počet jedincov v populáciách pohybuje okolo 200 – 250 ks, ostatné populácie dosahujú počet jedincov do 20 ks.

***Epipactis muelleri* – krušík rožkatý, VU:** V sledovanom území sa vyskytuje na Úhrade a na Viništi, jednotlivé populácie sú však veľmi málo početné. Rastie na okrajoch bukových lesov, na skeletných, suchších pôdach.

Úhrad, kóta 527,6, 495 m n. m., O, M, 15 °, JZ, K, V, 25. 6. 1998, 1 ks, 0 ks, I, 7374a; Úhrad, sev. svah, modro značený turist. chodník, 490 m n. m., O, M, 10°, SZ, H, V, 25. 6. 1998, 1 ks, 0 ks, I, 7374a; Úhrad, sev. svah, zel. tur. zn., 465 – 470 m n. m., O – L, M, 5 – 15 °, S – SV, K – H, V, 25. 6. 1998, 16 ks, 1 ks, I, 7374a; Vinište, juž. svah, 475 m n. m., L, M, 15 °, J, K, S, 9. 6. 2000, 2 ks, 0 ks, I, 7374c; Úhrad, jv. svah pod modrou tur. zn., 580 m n. m., L, M, 10 °, JV, K, S, 18. 7. 1999, 3 ks, 0 ks, I, 7374c; Úhrad, jv. svah, 440 – 450 m n. m., O, M, 10°, JV, K, S, 18. 7. 1999, 4 ks, 0 ks, I, 7374c.

***Epipactis palustris* – krušík močiarny, VU:** Známe sú tri mikropopulácie pri horárni pod Úhradom. Herbárové doklady z tejto lokality sú od Opluštila (1966, TYM) a Gergela (1988, TYM). Najbohatšia je populácia rastúca priamo v slatine. Rastie tu na podmáčaných pôdach, na svetlých miestach. Okrem toho i v sezónne mokrych priekopách, pri ceste pod Holými brehmi.

Horáreň pod Úhradom, slatina, cca 375 m n. m., M, S, 0 °, /, I, B, 25. 6. 1998, S, S, R, 7374a; Horáreň pod Úhradom, okraj lesa oproti horárni, 385 m n. m., O, M, 5 °, JV, H, V, 25. 6. 1998, 3 ks, 4 ks, I, 7374a; Horáreň pod Úhradom, vlhká priekopa pri ceste pod PR Holé brehy, 400 m n. m., M, M, 0°, /, K, B, 3. 7. 1998, I, 7374a.

***Epipactis pontica* – krušík pontský, VU:** Zistil som ho iba na jednej lokalite v oblasti Smutného vršku. Mimo sledovaného územia je však hojnejší najmä v údolí Trstník a v bočných dolinkách ústiaciach do tohoto údolia (7374a). Lokalita je v tieni, na hlbšej humóznej pôde s vyrovnanou vlhkosťou.

Smutný vršok, kóta 552,0, 550 m n. m., L, M, 5 °, SZ, K, H, 27. 6. 2002, 9 ks, 2 ks, I, 7374a.

***Epipactis purpurata* – krušík modrofialový, VU:** Zaznamenal som ho iba na jedinej lokalite v bukovom lese. Rastie na skeletnatej pôde s vyrovnanou vlhkosťou.

Úhrad, JZ svah, asi 1 km nad cestou vedúcou od horárne do osady Zľavy, v blízkosti kóty 379, 450 m n. m., L, M, 5 °, J, K, V, 21. 7. 2000, 1 ks, 0 ks, I, 7374c

***Epipogium aphyllum* – sklenobyl' bezlistá, EN:** Tento druh sme našli spoločne s M. Kolníkom na jedinej lokalite pri horárni pod Úhradom. V roku 1998 tu boli tri a v roku 1999 päť kvitnúcich jedincov. V roku 2000 nekvitla ani jedna rastlina, čo bolo pravdepodobne zapríčinené suchou a teplou jarou po ktorej nastúpilo i suché leto. Lokalita sa nachádza v bukovom lese, v tieni na humóznej pôde s vyrovnaným vodným režimom.

Horáreň pod Úhradom, pri zeleno značenom turist. chodníku, 410 m n. m., L, M, 0 °, /, H, V, 3. 7. 1998, 3 ks, 0 ks, I, 7374a.

***Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea* – päťprstnica obyčajná pravá, VU:** Našiel som ju len na dvoch lokalitách. Gergel ju zbieral na severovýchodných svahoch Úhradu (1984, TYM). Rastie na pôdach skeletných, ale nie veľmi suchých.

Úhrad, kóta 527,6, 500 m n. m., O – P, M, 5 °, SZ, K, S, 25. 6. 1998, 1 ks, 0 ks, I, 7374a; PR Holé brehy, 475 – 500 m n. m., L – O, M, 25°, SV, K, V, 3. 7. 1998, 38 ks, 0 ks, I, 7374a.

***Gymnadenia densiflora* – päťprstnica hustokvetá, EN:** Rastie na slatine pri horárni pod Úhradom a pod PR Holé brehy, na vlhkej podmáčanej pôde na nezatičenom stanovišti.

Horáreň pod Úhradom, slatina, 370 m n. m., M, S, 0 °, /, I, B, 25. 6. 1998, 58 ks, 0 ks, R, 7374a; Pod Holými brehmi, sezónne vlhká priekopa pri pevnej ceste vedúcej od horárne k osade Zľavy, 400 m n. m., O – L, M, 0 °, /, K, V, 3. 7. 1998, 12 ks, 4 ks, I, 7374a



***Limodorum abortivum* – modruška pošvatá, EN:** Z tohto územia ju uvádza Hruby zo Skalky (1942). Rastie tu v xerothermných spoločenstvách a dubových lesoch. Ojedinele zasahuje i do bukových lesov a vyskytuje sa i v borovicových monokultúrach. Ťažisko výskytu má však na nezatienených stanovištiach a suchších skeletnatých pôdach.

Vyskytuje sa na východných a juhovýchodných svahoch Úhradu [v xerothermných spoločenstvách a v riedkych lesoch od vrcholu Úhradu až po osadu Zľavy (7374c)], veľmi zriedkavo na južných svahoch Vinišťa (7374c) a na Skalke (pri pevnej ceste vedúcej popod Skalku k osade Zľavy [7374c]). Najbohatšie populácie sú na juž. a jv. svahoch Úhradu, kde počet jedincov dosahuje 80 ks. Na ostatných lokalitách sú väčšinou len jednotlivé rastliny.

***Listera ovata* – bradáčik vajcovitolistý, VU:** Zbieral ho Gergel na Viništi (1975, TYM). V sledovanom území boli nájdené tri populácie. Prvá a zároveň najbohatšia rastie v slatine pri horárni pod Úhradom. Ďalšia je na Úhrade a posledná vo vrcholovej oblasti Vinišťa, na okrajoch bukových lesov. Rastie na polotienných až plne osvetlených stanovištiach.

Horáreň pod Úhradom, slatina, cca 400 m n. m., M, S, 0°, I, B, 25. 6. 1998, 38 ks, 64 ks, R, 7374a; Úhrad, sev. svah pri lyž. vleku na okraji lesa pri kóte 426,4, 435 – 445 m n. m., O, M, 10°, S – SZ, H, V, 30. 5. 1999, 8 ks, 6 ks, I, 7374a; Vinište, na vrcholovej lúke, 480 – 500 m n. m., O – P, S, 5°, S – SZ, K, S, 3. 6. 2000, 12 ks, 0 ks, R, 7374a.

***Neotinea tridentata* [syn: *Orchis tridentata*] – neotinea trojzubá, EN:** Rastie veľmi vzácné na lúčkach Úhradu. V roku 1998 som zaznamenal tri kvitnúce jedince a v roku 1999 len jeden kvitnúci exemplár, vždy na inom mieste. V roku 2000 som nepozoroval ani jedného jedinca. Vyskytuje sa na skeletnatých, suchších pôdach, na plne osvetlených stanovištiach.

Úhrad, pri lyžiarskom vleku, modrá turist. značka, 480 m n. m., P, M, 10°, S, K, S, 17. 5. 1999, 1 ks, 0 ks, I, 7374a; Úhrad, kóta 527, 505 m n. m., P, M, 15°, JZ, K, S, 17. 5. 1998, 3 ks, 0 ks, I, 7374a

***Neotinea ustulata* subsp. *aestivalis* [syn *Orchis ustulata* subsp. *aestivalis*] – neotinea počerná letná, EN:** Tento taxón zbieral Opluštil na Viništi (1966, TYM), Gergel na vých. svahu Úhradu (1971, TYM) a na Viništi (1974, 1975, TYM). Vyhýba sa úplne suchým pôdam. Rastie v okrajových častiach otvorených stanovišť, ale popritom jeho výskyt nezasahuje do lesa.

Vyskytuje sa na Úhrade (sev. svah s lyž. vlekmí, pod lesom na okraji lúky [7374a], kóta 527,6 [7374a], jv. svah pod modr. tur. zn. [7374c]), v PR Holé brehy (7374c), osada Zľavy (juž. svah nad osadou, len dva jedince [7374c]). Ťažisko výskytu má v oblasti sev. svahu Úhradu a pod kótou 527,6, kde počet jedincov v populáciách dosahuje 40 ks. Na Viništi sa mi tento taxón potvrdiť nepodarilo.

***Neottia nidus-avis* – hniezdovka hlístová:** Rastie v celom území roztrúsené, najmä v bukových a dubových lesoch a na ich okrajoch, ale i v monokultúrach borín, na suchších až vlhších pôdach, ktoré sú skeletnaté až hlbšie, humózne. Opluštil zbieral tento druh pri Podhradí (1964, TYM).

Oblasť výskytu je v celom sledovanom území, najbohatšie populácie s počtom jedincov okolo 100 ks sa nachádzajú v oblastiach Vinište [vrcholová lesná časť a sev. svahy (7374a)] a Úhrad (jv. svahy (7374c) a v okolí kóty 527,6 (7374a)].

***Orchis militaris* – vstavač vojenský, VU:** Vyskytuje sa roztrúsené na otvorených xerothermných stanovištiach, na okrajoch lesov a riedkych dubových lesoch. Ojedinele sa vyskytuje na svetlinách v borovicových lesoch a na slatine. Rastie na suchších skeletnatých pôdach, ale i na pôdach s vyrovnanou vlhkosťou až podmáčaných. Zo Skalky ho uvádza Hruby (1942). Gergel zbieral tento druh pri Podhradí (1969, TYM), Opluštil zbieral i bielo kvitnúci jedinec pri obci Závada (1964, TYM).

Rastie na vhodných biotopoch roztrúsené po celom sledovanom území na týchto lokalitách: v okolí horárne pod Úhradom (7374a), PR Holé brehy [tu vzácné (7374c)], Úhrad [sev. svahy (7374a), kóta 527,6 (7374a), jv. svahy (7374c)], nad osadou Zľavy (7374c), v okolí obce Záhrada (7374c) a Vinište



[vrcholová lúka (7374a), v riedkych lesoch juž., jv. a vých. svahov (7374c)]. Počet jedincov v populáciách dosahuje väčšinou počet okolo 200 ks.

***Orchis pallens* – vstavač bledý, EN:** Tento druh som zistil iba na jednej lokalite. Našiel som tu len tri jedince v bukovom lese. Zo Skalky ho uvádza Hruby (1942). Vyskytuje sa na skeletnatej avšak humóznejšej pôde s vyrovnanou vlhkosťou.

Zl'avy – Michalove studne, 330 m n. m, L, M, 15 °, JV, K, V, 13. 5. 2000, 2 ks, 1 ks, I, 7374c.

***Orchis purpurea* – vstavač purpurový, VU:** Vyskytuje sa najmä na svetlejších miestach dubových lesov. Rastie na skeletnatých, suchších pôdach.

Úhrad [kóta 527,6 (7374a), jv. svahy (7374c)], Vinište [vrcholová časť (7374a), juž. a jv. svahy (7374c), v okolí kóty 383,4 (7374c)], Skalka [sev. svah (7374a)], Záhrada [kóta 300,5 (7374c), v okolí kóty 281,0 (7374c)]. Počet jedincov v populáciách je väčšinou do 10 ks.

***Platanthera bifolia* subsp. *latiflora* – vemenník dvojlistý širokokvetý, VU:** Rastie veľmi roztrúseno v celom území, v spoločenstvách bukových a dubových lesov. Veľmi zriedka rastie i na otvorených stanovištiach. Gergel tento taxón zbieral pri Podhradí (1969, TYM).

Horáreň pod Úhradom [popri zeleno značenom turistickom chodníku (7374a)], PR Holé brehy [v dolnej lesnej časti (7374c), v okolí kóty 575,0 (7374c)], Úhrad [(vrcholová časť (7374a), kóta 463,5 (7374a), vzáčne na jv. svahoch (7374c)], Skalka (7374c), Vinište [na hrebene v sedle Polianky medzi vrcholom Vinišťa a kótou 527,6 (7374a), vzáčne na jv. svahoch (7374c)]. Počet jedincov v populáciách je nízky (do 10 ks). Najbohatšia populácia bola v roku 2001 na Holých brehoch (72 ks).

## Záver

V skúmanom území skupiny Úhradu som zistil 25 taxónov z čeľade vstavačovitých. Z tohoto počtu do kategórie ohrozených taxónov flóry Slovenska (EN) patrí 7 taxónov, do kategórie zraniteľných taxónov Slovenska (VU) patrí 15 taxónov a do kategórie menej ohrozených – takmer ohrozených taxónov Slovenska (LR: nt) patria 2 taxóny.

Botanici v predchádzajúcom období zaznamenali v tejto oblasti výskyt 18 taxónov z čeľade vstavačovitých (herbárové doklady v BRA, SLO, TYM a David 1986, Hruby 1942). Z tohoto počtu som potvrdil výskyt 16 taxónov okrem taxónov *Ophrys holubyana* a *Cypripedium calceolus*. Druh *Ophrys holubyana* zbieral v roku 1966 Opluštil na lokalite Vinište (TYM). Taxón *Cypripedium calceolus* uvádzal Hruby zo Skalky (1942). Zaznamenal som pre toto územie 6 nových taxónov (*Anacamptis morio*, *Epipogium aphyllum*, *Epipactis muelleri*, *Epipactis purpurata*, *Epipactis pontica*, *Neotinea tridentata*). *Epipogium aphyllum* je nový druh pre Považský Inovec. Na druh *Gymnadenia densiflora* ma upozornili F. Bača, I. Ondrášek a J. Vlčko.

Pre zachovanie tohoto bohatstva rastlín a biotopov by bolo treba vyhlásiť viac lokalít za chránené územia. V súčasnosti sa v tejto oblasti nachádza len jedno chránené územie PR Holé brehy. Medzi najhodnotnejšie časti územia patria severné a východné svahy Úhradu, Vinište a slatina pri prameni Bojnianky. Na záchranu taxónov však nestačí len vyhlásenie územia za chránené, ale dôležitá je aj starostlivosť o tieto biotopy. Opatrenia by mali spočívať v blokovaní sukcesie v sekun-

dárnych spoločenstvách a to najmä odstraňovaním náletových drevín, prípadne aj kosením. Taktiež treba zabrániť používaniu hnojív či iných chemických látok v tejto oblasti. Dôležité pre lesné druhy je, aby sa nezmenila pôvodná druhová skladba lesných porastov. Bude zaujímavé sledovať reakciu lesných druhov na zmenu podmienok v oblasti Smutného vršku, ktorá je postihnutá veternou kalamitou. V tejto oblasti je nutné čo najrýchlejšie zalesnenie lokality.

#### Literatúra

- David, S. 1986. Floristické poznámky vybraných lokalít Topoľčianskeho okresu. In *Zborník odborných prác Západoslovenského TOPu*, zväzok II, Podhradie 1984, Bratislava : Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody, 1986. p. 31 – 33.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl. p. 48 – 81.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/1*. Bratislava : Veda, 1984. p. 418 – 419.
- Hruby, J. 1942. Das Inovecgebirge bei Topoľčany in der Slowakei. *Verh. des Natur. Ver. Brünn*. 1942, 73, p. 52 – 151.
- Kučera, J. 2001. *Výskum vstavačovitých v oblasti Úhradu (Považský Inovec)*. Dipl. práca. 118 p. Msc. Depon. in Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU, Nitra.
- Niklfeld, H. 1971. Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. *Taxon*. 1971, 20, p. 545 – 571.
- Prašice : M-34-121-Aa..* Generálny štáb Československej armády, 1987. 1 : 25 000. Vojenská mapa.
- Ulrych, L. 1990. Pokyny pre mapovanie orchideí na Slovensku. Msc. Depon. in Botanická záhrada, Nitra.
- Vlčko, J., Dítě, D. & Kolník, M. 2003. *Vstavačovité Slovenska*. Zvolen : ZO SZOPK Orchidea, 2003. 120 p.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. (eds). 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. *Zprávy České Bot. Společn.* 2001, Příl. 2001/1; *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, Suppl. 7, 95 p.

pokračovanie zo str. 100

Recenzovaná druhá správa je mimoriadne cennou informáciou o stave biodiverzity Poľska, jej ohrození a spôsoboch ochrany. Umožňujú porovnávať v širšom stredoeurópskom území, prípadne ukazuje cestu, ktorou sa možno vydat' smerom k zachovaniu biologickej diverzity aj u nás.

Knihu odporúčame do pozornosti všetkým biológom, osobitne špecialistom, ktorí tu môžu nájsť citácie dôležitých prác, použitých pri príprave tohto komentovaného prehľadu. Bude iste zaujímavým čítaním aj pre profesionálnych pracovníkov ochrany prírody i záujemcov z radov širokej verejnosti. Konečne je to aj výzva pre Slovensko na prípravu obdobného syntetizujúceho prehľadu biodiverzity, ktorý by odrážal súčasné poznanie a stav ohrozenia rôznorodosti organizmov na území Slovenskej republiky.

#### Literatúra

- Baláž, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds). 2001. *Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., 160 p.
- Eliáš, P. 2003a. Koncepcia metapopulácie a jej uplatnenie v biosozológii. In Olah, B. (ed.). *Ekologické štúdie*. 2003, 5, p. 192 – 197.
- Eliáš, P. 2003b. Ochrana biodiverzity ako súčasť implementácie TUR v SR. In Izakovičová, Z. (ed.). *Slovensko rok po Johannesburgu*. Zborn. Prís. Konf., Smolenice, 29. – 30. apríla 2003, Vyd. ÚKE SAV Bratislava, p. 93 – 99.
- Feráková, V., 2002. Poznámky k Červenému zoznamu rastlín. *Chrán. Úz. Slov.* 2002, 52, p. 8 – 9.
- Jedlička, L. 2003. Poznámky k červeným zoznamom. *Chrán. Úz. Slov.* 2003, 55, p. 28 – 30.

PAVOL ELIÁŠ st. & FRANTIŠEK HINDÁK

## Nové floristické a fytoocenologické nálezy z Muránskej planiny a blízkeho okolia

### New findings in flora and vegetation of the Muránska planina Mts and its close surrounding

JUDITA KOCHJAROVÁ<sup>1</sup>, MARICA ZALIBEROVÁ<sup>2</sup>, IVAN JAROLÍMEK<sup>2</sup>, DRAHOŠ BLANÁR<sup>3</sup> & RICHARD HRIVNÁK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica, kochjarova@rec.uniba.sk

<sup>2</sup>Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, ivan.jarolimek@savba.sk; maria.zaliberova@savba.sk

<sup>3</sup>Správa Národného parku Muránska planina, J. Kráľa 12, 050 01 Revúca, blanmar@soprsk

**Abstract:** Several new and interesting data were sampled during the field research conducted mostly in 2003 and 2004 on the territory of the Muránska planina Mts and adjacent part of the Slovenské rudohorie Mts and Horehronské podolie Basin (central Slovakia). The occurrence and distribution of anthropophytes, rare and endangered taxa in the non-forest plant communities were focussed. New species are presented for this area (*Amaranthus powellii*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Carex buekii*, *C. hartmanii*, *Cirsium x-tataricum*, *Erechtites hieraciifolius*, *Galium spurium*, *Helianthus tuberosus*, *Lepidium densiflorum*, *Limosella aquatica*, *Lupinus polyphyllus*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Scleranthus polycarpus*, *Sicyos angulata*, *Solidago gigantea*, *Symphoricarpos albus*) and also new localities of the rare or insufficiently documented taxa.

**Keywords:** anthropophytes, chorology, flora of Slovakia, Horehronské podolie Basin, Muránska planina Mts, non-forest vegetation, phytosociology, Slovenské rudohorie Mts.

Počas floristického a fytoocenologického výskumu na území Národného parku Muránska planina a v jeho ochrannom pásme, sme sledovali najmä rozšírenie niektorých antropofytov, vrátane invázných druhov a rozšírenie vzácných, resp. ohrozených druhov, vyskytujúcich sa v nelesných rastlinných spoločenstvách. Zistili sme výskyt viacerých zriedkavých, resp. málo dokumentovaných druhov cievnatých rastlín.

#### Metodika

Údaje, až na ojedinelé výnimky, pochádzajú z vegetačných sezón rokov 2003 a 2004. Pracovali sme najmä na území Národného parku Muránska planina v jeho súčasnom vymedzení (ďalej MP, resp. NP MP) a v jeho ochrannom pásme. Niektoré lokality sa však nachádzajú aj v širšie vymedzenej oblasti, ktorá bola v minulosti prevažne súčasťou ochranného pásma CHKO Muránska planina. Táto oblasť orograficky patrí už do Slovenského rudohoria, presnejšie do Stolických a Veporských vrchov, resp. Horehronského podolia (fytogeograficky do Slovenského rudohoria, resp. Nízkych Tatier).

Názvoslovie taxónov uvádzame podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Kategórie ohrozenosti, uvedené za názvom taxónu (resp. ich zaužívané skratky) sú v súlade s najnovším Červeným zoznamom rastlín Slovenska (Feráková et al. 2001). Názvoslovie syntaxónov uvádzame podľa doposiaľ spracovaných zväzkov Prehľadu rastlinných spoločenstiev Slovenska (Valachovič 1995; Jarolimek et al. 1997, Valachovič 2001), resp. práce Mucinu & Maglockého (1985).

Miestopisné názvy sú uvedené podľa turistických máp Veporských vrchov (2000), Nízkyh Tatier (1999) a Stolických vrchov (1997), resp. lesníckych porastových máp LZ Muráň, Tisovec a Šumiac (1 : 10 000). Zemepisné súradnice sme zisťovali prístrojom GPS (e-trex, Garmin, sieť WGS-84). Mená autorov názvov/zápisov sú skrátené nasledovne: DB (Drahoš Blanár), RH (Richard Hrivnák), IJ (Ivan Jarolímeck), JK (Judita Kochjarová), JM (Jana Májeková), MZ (Marica Zaliberová). Dokladované nálezy sú označené hviezdičkou (\*) pri mene autora, herbárový materiál je uložený v zbierkach Botanickej záhrady UK v Blatnici a v zbierkach Botanického ústavu SAV.

Porasty spoločenstiev s výskytom niektorých významných druhov sme zapisovali štandardnými metódami zriňsko-montpellierskej školy s použitím rozšírenej deväťčlennej stupnice abundancie a dominance (Barkman et al. 1964).

***Alopecurus geniculatus***: Nová Maša, 2 km jz. od obce, mokrá maloplošná teréna zníženia pri lesnej ceste, 712 m n. m., 18. 6. 2004, MZ.

Druh na území MP prvýkrát zistili Holub et al. (1988) v údolí Hronca (cf. Kochjarová et al. 2003, 2004).

***Amaranthus powellii***: Muráň, záhumienok na jz. okraji obce, 394 m n. m., 13. 8. 2004, MZ.

Podľa dostupných informácií nový druh pre územie MP (fytoecologický zápis pozri pri druhu *Thladiantha dubia*).

***Ambrosia artemisiifolia***: Veporské vrchy, Klenovec-Skorušina, dolina Veporského potoka pod Klenovským Veprom, zvyšky výsypky (pravdepodobne dovezené krmivo pre zver) vedľa lesnej cesty, ca 725 m n. m., 4. 9. 2003, JK\*.

V porovnaní s nedávno uverejneným nálezom, považovaným za vertikálne maximum výskytu na Slovensku (Štrba 2003) je uvedená lokalita situovaná približne o 100 výškových metrov vyššie a navyše sa nachádza v relatívne zachovalom prirodzenom prostredí. Všetky doterajšie údaje z vyšších polôh stredného Slovenska (cf. Jehlík 1998, Štrba l. c.) pochádzali z nálezísk, súvisiacich so železničnou dopravou (železničné stanice, železničná trať, obilné silo neďaleko železničnej stanice a pod.). V tomto prípade však ide s najväčšou pravdepodobnosťou o zavlečenie diaspór prostredníctvom zatiaľ bližšie nezisteného materiálu, dovezeného na lokalitu ako krmivo pre lesnú zver. Na uvedenom mieste, na ploche veľkej približne 45 m<sup>2</sup>, kde v čase nálezu bolo možné pozorovať aj neidentifikovateľné zvyšky rozkladajúceho sa sena alebo slamy, rástla ambrózia vo veľkom počte (viac než sto kvitnúcich exemplárov) v sprievode početných ďalších synantropných druhov. Pozornosť z nich zasluhujú najmä: *Amaranthus powellii*, *A. retroflexus*, *Atriplex nitens*, *Datura stramonium*, *Galinsoga parviflora*, *Solanum nigrum*, *Xanthium strumarium*. V prípade viacerých z nich táto lokalita predstavuje taktiež zaujímavé náleziská, blízke vertikálnemu maximu výskytu na Slovensku (cf. Goliašová 1993a, b; Turis 2003). Otázka efemernosti/dlhšieho zotrvania zoskupenia uvedených druhov na danej lokalite zostáva otvorená.

***Aster lanceolatus***: Muráň, z. okraj obce, priekopa vedľa poľnej cesty, vedúcej ku dolnej stanici lyžiarskeho vleku pod Žabicou, 400 m n. m., 13. 8. 2004, IJ, JK; Muráň, na brehu Hrdzavého potoka, vedľa cesty asi 100 m powyše posledného domu na s. okraji obce, 410 m n. m., 1. 11. 2004, JK\*; Muráň, pri križi na zjz. okraji obce, nad cestou smerom do Tisovca, 415 – 420 m n. m., 1. 10. 2003, DB; Muráň, zjz. od obce, na okraji lomu, ca 425 m n. m., 27. 10. 2004, DB; Muráň, Paseky, ústie doliny Martinova, okraj lúky pri leme krovin v blízkosti poľnej cesty (pod stĺpom el. vedenia), ca 450 m n. m., 2. 10. 2003, DB\*; Tisovec, zjz. od kóty Čremošná, okraj obce za železničným prejazdom pri ceste k lomu, ca 440 m n. m., 23. 9. 2004, DB; Tisovec, jiv. od kóty Čremošná, pri ceste pod viaduktom, ca 440 m n. m., 23. 9. 2004, DB; Tisovec, dolina Furmanec, pri hlavnej ceste pod elektrickým vedením, ca 445 m n. m., 29. 10. 2004, DB; Tisovec, CHA Vachtové jazierko, na okraji jazierka, ca 395 m n. m., 3. 10. 2002, DB\*; Tisovec, Rejkovo, pod vlekom medzi poľnou cestou a potokom, ca 400 m n. m., 2. 10. 2003, DB\*.

Výskyt tohto invázneho druhu v blízkosti Tisovca (CHA Vachtové jazierko) bol zistený iba nedávno (Cvachová 2001, ined.); ďalšiemu rozšírovaniu, najmä na území NP, treba venovať pozornosť.

**Zápis č. 1:** spol. s *Aster lanceolatus* (*Galio-Urticetea*): Muráň, z. okraj obce, priekopa vedľa poľnej cesty, vedúcej ku dolnej stanici lyžiarskeho vleku, 48°44'16" s. š., 20°02'34,5" v. d., 400 m n. m., plocha 25 m<sup>2</sup>, orient. SV, sklon 3 °, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, autori: IJ, JK, dátum: 13. 8. 2004.

E<sub>1</sub>: *Aster lanceolatus* 5, *Mentha longifolia* 2b, *Aegopodium podagraria* 1, *Artemisia vulgaris* 1, *Calystegia sepium* 1, *Anthriscus sylvestris* +, *Chaerophyllum aromaticum* +, *Cirsium oleraceum* +, *Cruciata glabra* +, *Filipendula ulmaria* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Galium aparine* +, *Lythrum salicaria* +, *Pastinaca sativa* +, *Pimpinella major* +, *Sanguisorba officinalis* +, *Tanacetum vulgare* +, *Urtica dioica* +, *Vicia cracca* +, *Galeopsis speciosa* r, *Salix* sp. r.

**Ballota nigra:** Tisovec, Podhrad, pri poľnohospodárskom bjekte (ovčine), ca 70 m n. m., 15. 6. 2004, MZ, JK; Muráň, sz. od obce, Pevrovice, priekopa pri poľnej ceste súběžne s hradskou do Muránskej Lehoty, 394 m n. m., 13. 8. 2004, IJ, JK; Muráň, j. časť obce, opustený družstevný dvor, 12. 8. 2004, IJ; Muráň, chata Zámok pod hradom Muráň, pod kamenným múrikom v porastoch s *Parietaria officinalis* a *Conium maculatum*, 845 m n. m., 12. 8. 2004, MZ, JM, DB; Muráň, NPR Cigánka, pod hradnými zrúcaninami (pod skalnou stenou), ca 875 m n. m., 3. 9. 2004, DB; Horehronské podolie, Závadka nad Hronom, pri mŕe domu ned'aleko obecného úradu, 10. 9. 2004, JK\*.

Jeden z málo dokumentovaných druhov, hoci bol nájdený už dávnejšie v okolí Tisovca (Vraný sec. Hendrych 1969). Nové publikované údaje pochádzajú z Muránskeho hradu (Smetana 2004). Druh, vyskytujúci sa na rôznych synantropných stanovištiach, prevažne v nižších polohách od planárneho po submontánnu stupeň. Náleziská na Muránskom hrade podľa dostupných informácií predstavujú vertikálne maximum výskytu na Slovensku (cf. Zahradníková 1993).

**Zápis č. 2:** *Urtico-Parietarium officinalis* Segal in Mennema et Segal ex Klotz 1985: Muráň, chata Zámok pod hradom Muráň, 845 m n. m., 48°45'42,9" s. š., 20°03'42,4" v. d., plocha 20 m<sup>2</sup>, orient. V, sklon 10 °, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, autori: MZ, IJ, JM, dátum: 9. 8. 2004.

E<sub>1</sub>: *Parietaria officinalis* 5, *Aegopodium podagraria* 2a, *Anthriscus sylvestris* 1, ***Ballota nigra* 1**, *Fallopia dumetorum* 1, *Galeopsis pubescens* 1, *Galium aparine* 1, *Aethusa cynapium* +, *Arctium tomentosum* +, *Chaerophyllum aromaticum* +, *Chelidonium majus* +, *Conium maculatum* +, *Cuscuta europaea* +, *Dactylis glomerata* +, *Glechoma hederacea* +, *Lamium maculatum* +, *Malva neglecta* +, *Poa palustris* +, *Urtica dioica* +, *Virga pilosa* +.

**Bassia scoparia:** Tisovec, v desiatkach splanených jedincov na ulici vedúcej od autobusovej stanice smerom do Hnúšťa, ca 400 m n. m., 30. 7. 2004, JK.

Staršie údaje svedčia o výskyte v Muráni a Tisovci (Hendrych 1969, ut *Kochia scoparia*), nie je však jasné, či šlo o pestované alebo splanené exempláre.

**Camelina microcarpa:** Tisovec, hlavná (tzv. veľká) žel. stanica, 15. 6. 2004, IJ, MZ\*.

V študovanom území dlhší čas nepotvrdený druh, zbieraný naposledy Vraným taktiež v Tisovci, herbárový doklad (Vraný 1923 BRA) bol determinovaný ako *C. microcarpa* subsp. *sylyvestris* (Eliš jun. 2002: 576).

**Carex buekii** (EN): Horehronské podolie, breh Hrona v úseku medzi rázcestím pri žel. stanici Bacúch a obcou Beňuš, 10. 8. 2004, JK.

Podľa dostupných prameňov prvý údaj zo študovanej oblasti, resp. z horného toku Hrona. Najbližšie známe lokality v povodí Hrona ležia až pri Vlkanovej (Turisová & Martincová 2001) a ďalej v širšom okolí Zvolena (Benčaťová & Ujházy 1998, Valachovič 2001, Hrivnák 2000, 2002). Na Slovensku pravdepodobne bežnejší, často však prehliadaný alebo zamieňaný druh.

**Carex dioica** (EN): Telgárt, pri lyžiarskom vleku, asi 200 m v. od trasy vleku medzi 1. a 2. stúpom, svahová slatina, ca 975 m n. m., 18. 6. 2003, DB, RH, JK.

Druh bol už od 60-tych rokov 20. storočia vzácné registrovaný najmä v porastoch asociácie *Carietum davallianae* na viacerých lokalitách na Horehroní. Známý a recentne overený je len výskyt tejto vzácnnej ostrice v blízkosti Telgártu, tunajšie lokality sú už mimo územia NP MP (cf. Kochjarová et al. 2004). Doterajšie poznatky dopĺňame o novozistenú lokalitu s ilustračným fytoocenologickým zápisom.

Zápis č. 3; spol. zo zv. *Sphagno warnstorffiani-Tomenthypnion* Dahl 1957: tamže, 48,84770° s. š., 20,21177° v. d., ca 975 m n. m., plocha 20 m<sup>2</sup>, orient. SZ, sklon 2–3°, celková pokryvnosť 95%, E<sub>1</sub>: 70%, E<sub>0</sub>: 80%, autori: RH, JK, dátum: 18. 6. 2003.

E<sub>1</sub>: *Caltha palustris* s. l. 2a, *Carex canescens* 2b, *C. echinata* 2a, *Equisetum sylvaticum* 2a, *Eriophorum angustifolium* 2a, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Carex nigra* 1, *Equisetum arvense* 1, *Festuca rubra* agg. 1, *Potentilla erecta* 1, *Viola palustris* 1, *Cardamine pratensis* +, *Carex dioica* +, *C. panicea* +, *Cirsium palustre* +, *Crepis paludosa* +, *Cruciata glabra* +, *Dactylorhiza majalis* s. l. +, *Deschampsia cespitosa* +, *Epilobium palustre* +, *Galium uliginosum* +, *Geum rivale* +, *Lathyrus pratensis* +, *Luzula multiflora* +, *Lychnis flos-cuculi* +, *Myosotis scorpioides* agg. +, *Poa trivialis* +, *Ranunculus acris* +, *Salix pentandra* +, *Salix* sp. +, *Sanguisorba officinalis* r.

E<sub>0</sub>: *Sphagnum warnstorffii* 3, *S. teres* 2b, *Bryum pseudotriquetrum* 1, *Caliergonella cuspidata* 1, *Climacium dendroides* 1, *Rhytidiadelphus subpinnatus* 1, *Aulacomnium palustre* +, *Calliergon stramineum* +, *Hypnum pratense* +, *Plagiomnium elatum* +, *Polytrichum commune* +.

*Carex hartmanii* (EN): Stolické vrchy, Revúca, Pod Ťukorovou, vlhká lúka (asociácia *Scirpo-Cirsietum cani*), ca 353 m n. m., 18. 6. 2003, DB, RH, JK.

Zo študovanej oblasti doposiaľ neuvádzaný druh.

*Carex praecox*: Muráň, lúka v ústí Javorníčkovej doliny tesne nad štátnou cestou Muráň – Tisovec, 425 m n. m., roztrúsená v spodnej vrstve lúčneho porastu asociácie *Arrhenatheretum elatioris*, 10. 6. 2004, K. Ujházy; Muráň, lúka Brnovo (časť Červená jama) jiv. od k. 1103 m (Šindliarka), 23. 6. 2004, K. Ujházy, E. Uhlárová\*; Muráň, Biele vody (pri vyvieracke pod hradným vrchom), xerotermný pasienok, 510 m n. m., 4. 8. 2004, E. Uhlárová, DB.

Dlhší čas nepotvrdený druh, uvádzaný v minulosti Müllerom z okolia Muráňa a Vraným z Voniacej a Strelnice pri Tisovci (cf. Hendrych 1969).

*Chaerophyllum temulum*: Muráň, Biele vody, na okraji remízky pri poľnej ceste, ca 475 m n. m., 11. 8. 2004, T. Vymyslický, DB; Tisovec, 500 m ssz., údolie Rimavy, lem lesnej cesty v bučine, ca 470 m n. m., 17. 6. 2004, IJ; Tisovec, pri ceste ponad Hlboký jarok, 15. 6. 2004, IJ, MZ, JK\*.

Relatívne zriedkavý druh, prv zaznamenaný iba na niekoľkých náleziskách v okolí Tisovca (cf. Hendrych 1969).

Zápis č. 4; *Alliario-Chaerophylletum temuli* Lohmeyer 1949: Tisovec, 500 m ssz., údolie Rimavy, lem lesnej cesty v bučine, 48°42'05,1" s. š., 19°55'24,8" v. d., ca 470 m n. m., plocha 15 m<sup>2</sup>, orient. J, sklon 3°, celková pokryvnosť 100%, E<sub>1</sub>: 100%, autor: IJ, dátum: 17. 6. 2004.

E<sub>1</sub>: *Chaerophyllum temulum* 4, *Impatiens parviflora* 2b, *Aethusa cynapium* 1, *Alliaria petiolata* 1, *Cardamine impatiens* 1, *Lapsana communis* 1, *Poa trivialis* 1, *Ranunculus repens* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Artemisia vulgaris* +, *Chaerophyllum aromaticum* +, *Chelidonium majus* +, *Festuca gigantea* +, *Galeopsis pubescens* +, *Galium aparine* +, *Geranium robertianum* +, *Glechoma hederacea* +, *Impatiens noli-tangere* +, *Lamium album* +, *Mentha longifolia* +, *Myosotis sylvatica* +, *Myosoton aquaticum* +, *Urtica dioica* +, *Arctium* sp. r, *Cirsium oleraceum* r.

*Cirsium xerucagineum* (*Cirsium oleraceum* × *C. rivulare*): Tisovec, Suché doly, v plytkej dolinke pri usadlosti v jz. časti Suchých dolov, v spoločenstvách podzväzu *Filipendulenion*, 607 m n. m., 28. 6. 2004, DB, RH.



*Cirsium xtataricum* (*Cirsium canum* × *C. oleraceum*): Tisovec, Slávča, asi 80 m nad poslednou usedlosťou v nelesnej časti doliny, 582 m n. m., 22. 8. 2003, DB, RH, JK\*.

V oboch prípadoch ide o zriedkavé a málo dokumentované krížence.

*Cruciata laevipes*: Červená Skala, 1,5 km sz. od obce, zatravněný vysoký železničný násyp, 16. 6. 2004, MZ\*.

Doteraz bol tento druh známy len z najteplejších častí územia; dve lokality z okolia Tisovca (pod Okružlou skalou, Čeremošná) uvádzal Hendrych (1969).

Zápis č. 5; spol. s *Cruciata laevipes* (*Galio-Urticetea*): tamže, 48°49'33,7" s. š., 20°07'41,5" v. d., ca 780 m n. m., plocha 9 m<sup>2</sup>, orient. SZ, sklon 30 °, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, výška 50 (80) cm, autor: MZ, dátum: 16. 6. 2004.

E<sub>1</sub>: *Cruciata laevipes* 5, *Galium mollugo* 2a, *Arrhenatherum elatius* 1, *Acetosa pratensis* +, *Achillea millefolium* +, *Alopecurus pratensis* +, *Elytrigia repens* +, *Equisetum arvense* +, *Geranium pratense* +, *Ranunculus acris* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vicia sepium* +.

*Cucubalus baccifer*: Muráň, intravilán obce, na drôtenom plote blízko konských stajní pod hradným vrchom, 1. 8. 2003, JK\*; Stolické vrchy, Muránska Lehota, jv. od obce, brehový porast Lehotského potoka, ca 360 m n. m., 16. 9. 2004, DB; Tisovec, j. okraj mesta, breh rieky Rimava oproti novej výrobnej hale, 390 m n. m., 9. 8. 2004, IJ, MZ.

Ďalší málo dokumentovaný druh, doposiaľ známy len z okolia Tisovca (cf.: Hendrych 1969, Kochjarová et al. 2003, 2004). Fytcenologický zápis pozri pri druhu *Sicyos angulata*.

*Dianthus superbus* subsp. *alpestris* (VU): Závadka nad Hronom, z. okraj (krovinatý lem) kosných lúk západne od lyžiarskeho vleku j. od obce, 670 m n. m., 12. 8. 2004, JK\*.

Tento zriedkavý klinček bol predtým v širšej oblasti Muránskej planiny známy len z ojedinelých lokalít v oblasti Fabovej hole a Šumiackej priehyby jv. od Červenej Skaly (cf. Miadok 1982, Turis 1993, Kochjarová et al. 2004). Na uvedenom novom nálezisku rástol v počte asi 50 kvitnúcich exemplárov, čo je zatiaľ najpočetnejšia zo známych populácií v študovanej oblasti. Floristické zloženie porastu dokumentuje fytcenologický zápis:

Zápis č. 6: tamže, 48°50,728' s. š., 19°54,799' v. d., 670 m n. m., plocha 16 m<sup>2</sup>, orient. SZZ, sklon 5 °, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 35 %, autor: JK, dátum: 12. 8. 2004.

E<sub>1</sub>: *Agrostis capillaris* 3, *Hypericum maculatum* 3, *Galium album* 2a, *Poa chaixii* 2a, *Potentilla erecta* 2a, *Dianthus superbus* subsp. *alpestris* 1, *Festuca rubra* agg. 1, *Gentiana asclepiadea* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Alchemilla* sp. +, *Angelica sylvestris* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Rubus idaeus* +, *Stellaria graminea* +, *Veronica chamaedrys* +, *Picea abies* r, *Rosa canina* agg. r.

E<sub>0</sub>: *Rhytidadelphus squarrosus* 3.

*Epipactis palustris* (VU): Horehronské podolie, Heľpa, j. okraj obce, alúvium Hrona, slatinná lúka, ca 640 m n. m., 31. 7. 2003, DB, RH, JK.

Uvedeným nálezom dopĺňame doteraz známe údaje o výskyte (cf.: Turis 1993, Hrivnák 1997, Kochjarová et al. 2001, 2002, 2004). Podstatná časť lokalít je sústredená do krasovej oblasti v širšom okolí Tisovca, len dve ležia na severnom okraji študovaného územia, na Horehroní.

*Equisetum pratense* (LR: nt): Zlatno, ca 600 m v. od obce, svah priekopy medzi cestou a železnicou, tieněný javormi, 742 m n. m., 16. 6. 2004, IJ.

Tento druh bol v študovanej oblasti zistený iba nedávno, a to v deväťsilových porastoch na alúviu horného toku Hrona, na jeho ľavom brehu neďaleko Červenej Skaly (cf. Kochjarová et al. 2004).

Zápis č. 7; *Geranio phaei-Urticetum dioicae* Hadač et al. 1969: tamže, 48°49'41,3" s. š., 20°05'40,1" v. d., 742 m n. m., plocha 32 m<sup>2</sup>, orient. J, sklon 25 °, pokryvnosť E<sub>1</sub>: 100 %, autor: IJ, dátum: 16. 6. 2004.

E<sub>1</sub>: *Urtica dioica* 4, *Geranium phaeum* 3, *Myosotis sparsiflora* 2m, *Equisetum pratense* 1, *Anthriscus sylvestris* +, *Cardaminopsis arenosa* +, *Cirsium erisithales* +, *Fallopia convolvulus* +, *Geum rivale* +, *Moehringia trinervia* +, *Myosotis scorpioides* +, *Poa trivialis* +, *Stellaria nemorum* +, *Veronica chamaedrys* +.

***Erechtites hieraciifolius***: Veporské vrchy, Klenovec, sz. od obce, pri lesnej ceste v údolí potoka Javorina povyššie autobusovej zastávky Skorušina, ca 675 m n. m., 4. 9. 2003, JK\*.

Na Slovensku dosť zriedka dokumentovaný druh. V dostupnej literatúre sme nezistili žiadne staršie údaje o výskyte v študovanej oblasti.

***Erysimum cheiranthoides***: Pohorelá, v. okraj obce, okraj asfaltovej cesty, 710 m n. m., 11. 8. 2004, MZ; Valkovňa, z. okraj obce, okraj asfaltovej cesty, 720 m n. m., 11. 8. 2004, MZ; Polomka, žel. stanica, prekladisko, 628 m n. m., 11. 8. 2004, MZ.

Nepotvrdený výskyt tohto druhu podľa údajov V. Vraného uvádzal Hendrych (1969), príslušnú herbárovú položku z Hradovej pri Tisovci (Vraný 1922 BRA) cituje Michalková (2002).

***Galium boreale***: Stolické vrchy, Muránska Huta, časť Predná Hora, pasienok j. od hrebeňovej cesty pri hornej stanici lyžiarskeho vleku Lúčanské, ca 800 m n. m., 16. 8. 2004, JK\*.

Tento lípkavec bol z územia NP MP doteraz známy len ojedinele z Veľkej lúky (Turis 2002).

***Galium spurium***: Muráň, pri ceste 0,5 km sv. od obce, jednoročný úhor po obilí, 470 m n. m., 18. 6. 2004, MZ\*.

Nový druh pre územie MP (cf. Kochjarová et al. 2004). Fytoecologický zápis pozri pri druhu *Silene noctiflora*.

***Geranium pusillum***: Veporské vrchy, Tisovec-Roveň, v okolí hospodárskej budovy (stajne) v závere údolia Rimavy, 857 m n. m., 17. 6. 2004, MZ, JK\*; Tisovec, koľajisko hlavnej žel. stanice, 15. 6. 2004, MZ, JK\*; Tisovec, j. okraj obce, výhon dobytky na pasienok pri družstve, 390 m n. m., 15. 6. 2004, IJ; Závadka nad Hronom, jiv. od obce, dolina Hronec, prepásaná plocha medzi skupinkami *Urtica dioica*, 763 m n. m., 17. 6. 2004, MZ; Muráň, pri ceste 0,5 km sv. od obce, jednoročný úhor po obilí, 470 m n. m., 18. 6. 2004, MZ.

Ojedinelý starší údaj o výskyte na Hradovej pri Tisovci uverejnili Hendrych (1969).

Zápis č. 8; spol. s *Geranium pusillum* (*Sisymbrietalia*): Tisovec-Roveň, pramenná oblasť Rimavy, prepásaná plocha medzi *Urtica dioica*, 48°44'48,5" s. š., 19°53'20,4" v. d., 857 m n. m., plocha 15 m<sup>2</sup>, orient. J, sklon 10 °, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, výška 10 – 30 – 60 cm, autori: MZ, JK, dátum: 17. 6. 2004.

E<sub>1</sub>: ***Geranium pusillum*** 5, *Poa pratensis* 2b, *P. trivialis* 2b, *Trifolium repens* 2b, *Capsella bursa-pastoris* 2a, *Mentha longifolia* 2a, *Veronica arvensis* 2a, *V. chamaedrys* 2a, *Cirsium arvense* 1, *Stellaria media* 1, *Galeopsis pubescens* +, *Matricaria discoidea* +, *Ranunculus repens* +, *Rumex obtusifolius* +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* +, *Trifolium pratense* +, *Tripleurospermum perforatum* +, *Urtica dioica* +.

***Helianthus tuberosus***: Muráň, z. okraj obce, výsypky vedľa poľnej cesty, vedúcej popod kótu Žabica do Muránskej Lehoty, 13. 8. 2004, JK; Tisovec, pri plote zadného dvora v uličke na v. okraji mesta, 30. 7. 2004, JK; Tisovec, Podhrad, na poli poniže ovčina, 445 m n. m., 29. 10. 2004, DB, JK; Tisovec, intravilán obce, vedľa žel. stanice pri stípe s turistickou značkou, 445 m n. m., 30. 9. 2004, DB; Horehronské podolie, Závadka nad Hronom, dolina Hronec, skládka odpadu blízko ústia doliny jiv. od obce, 645 m n. m., 17. 6. 2004, IJ, MZ.

V dostupnej literatúre sme nenašli žiadne staršie publikované údaje o výskyte na území Muránskej planiny. Invázny druh, roztrúsene sa vyskytujúci v brehových porastoch Muránskej planiny s výnimkou najhornejšieho toku nad obcou Muránska Dlhá Lúka, známy tiež z alúvia Rimavy južne od študovanej oblasti.

**Juncus tenuis:** Veporské vrchy, Závadka nad Hronom, lesná cesta na severnom svahu Kýčery, ca 650 m n. m., 12. 8. 2004, JK; Pohorelská Maša, postúpanisko poniže dolnej stanice lyžiarskeho vleku na Ginduru, 701 m n. m., 16. 6. 2004, IJ; stred lesnej cesty v smerečine medzi sedlom Sitárová a horárňou Lapinka, 945 m n. m., 11. 8. 2004, IJ, JK; Stolické vrchy, Župkova Magura, pri ceste medzi obcami Červená skala a Muráň, odbočka na lesnú cestu, 874 m n. m., 12. 8. 2004, IJ; Muránska Huta, časť Predná Hora, lesná cesta, vedúca popod bývalý salaš na úpätí lyžiarskeho svahu Lúčanské, 760 m n. m., 16. 8. 2004, JK; Muráň, sv. od obce, Hiencová, v ústí štrkovej lesnej cesty so stekajúcou dažďovou vodou na ľavej strane štátnej cesty Muránska Huta – Muráň, 442 m n. m., 18. 8. 2004, RH, JK; Muráň, jv. okraj obce, lesná cesta pretínajúca severné úpätie k. 569 m (Maksiná), 25. 7. 2004, JK; Muráň, lúky a pasienky Peprovice (jjz. od obce, blízko cesty do Muránskej Lehoty), ca 400 m n. m., 9. 1. 2001, DB; Tisovec, jz. od mesta, zošliapaná plocha pri dolnej stanici lyžiarskeho vleku, 396 m n. m., 15. 6. 2004, IJ; Tisovec-Roveň, poľná cesta nad bývalou stajňou a košariskom, 680 m n. m., 17. 6. 2004, IJ, DB.

Relatívne častý, avšak málo dokumentovaný adventívny druh, typický najmä pre zošľapané rastlinné spoločenstvá na vlhkejších lesných cestách. Staršie údaje z územia Muránskej planiny boli uverejnené len z troch lokalít, dolina Trsteník, sedlo Zbojská a Bánovo (Hendrych 1969). Zdá sa, že častejší je výskyt na silikátovom podloží.

**Zápis č. 9:** *Juncetum macri* (Diemont et al. 1940) R. Tx. 1950: MP, Havrania, medzikofajisko hlinitej lesnej cesty pri vyústení na zelenú turist. značku pri ohrade pre kone, 48°47'41,5" s. š., 20°02'35,1" v. d., 1001 m n. m., plocha 10 m<sup>2</sup>, pokryvnosť E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 3 % (indet.), autor IJ, dátum: 10. 8. 2004.

E<sub>1</sub>: *Juncus tenuis* 3, *J. bufonius* 2b, *Plantago major* 2b, *Ranunculus repens* 2a, *Agrostis stolonifera* 1, *Poa annua* 1, *Potentilla anserina* 1, *Trifolium repens* 1, *Cerastium holosteoides* +, *Festuca rubra* +, *Pericaria dubia* +, *Poa pratensis* +, *P. trivialis* +, *Polygonum arenastrum* +, *Stellaria media* +.

**Lathyrus nissolia** (VU): Tisovec, Podhrad, xerothermné krasové pasienky na škrapoch, ca 475 m n. m., 1. 6. 1999, DB; Tisovec, lem kosných lúk na jv. úpätí Hradovej, 9. 6. 2004, JK\*.

Zriedkavý druh, zo starších údajov známy z troch lokalít, Čeremošná, Suché doly a Červená, nachádzajúcich sa taktiež v okolí Tisovca (Hendrych 1969). Na úpätí Hradovej bol zaznamenaný na viacerých miestach, avšak vždy len v niekoľkých exemplároch, v teplomilných lemových spoločenstvách na okraji zmiešaných listnatých krovín (*Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, *Swida sanguinea* agg. a i.). Na ilustráciu floristického zloženia porastov sme vybrali nasledovný fytoecenologický zápis:

**Zápis č. 10:** *Origanetalia vulgaris* Th. Müller 1962: Tisovec, lem kosných lúk na úpätí Hradovej, 48°40,655' v. d., 19°55,887' s. š., 534 m n. m., plocha 16 m<sup>2</sup>, orient. JV, sklon 20 °, celková pokryvnosť 95 %, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: 5 % (indet.), autor: JK, dátum: 9. 6. 2004.

E<sub>1</sub>: *Fragaria viridis* 3, *Securigera varia* 3, *Agrimonia eupatoria* 2a, *Poa pratensis* 2a, *Sanguisorba minor* 2a, *Colymbada scabiosa* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Festuca* sp. 1, *Medicago falcata* 1, *Origanum vulgare* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Veronica teucrium* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Arrhenatherum elatius* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Briza media* +, *Crataegus* sp. +, *Erysimum odoratum* +, *Inula britannica* +, *Lathyrus nissolia* +, *Pilosella bauhini* +, *Prunus spinosa* +, *Pseudolysimachion spicatum* agg. +, *Ranunculus bulbosus* +, *Salvia verticillata* +, *Swida sanguinea* agg. +, *Thymus pulegioides* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Trifolium montanum* +, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vicia cracca* +.

**Lepidium densiflorum:** Tisovec, hlavná žel. stanica, 15. 6. 2004, IJ, MZ\*; Muráň, žel. stanica, medzi kofajami, 462 m n. m., 18. 6. 2004, MZ.

Z územia Muránskej planiny bol doteraz známy len výskyt druhov *L. campestre* a *L. ruderales* (cf. Hendrych 1969, Kmet'ová 2002).

***Limosella aquatica* (EN):** Závadka nad Hronom, 2,5 km jyv. od obce, dolina Hronec, zamokrená terénna zníženina na utlačenej ploche smetiska, 654 m n. m., 11. 6. 2004, MZ\*.

Nový druh pre územie MP (cf. Kochjarová et al. 2004).

***Lupinus polyphyllus*:** Závadka nad Hronom, v blízkosti horárne Mišárová v údolí Hronca, 17. 6. 2004, DB, IJ, MZ, JK; Tisovec, Kordove lúčky (na severnom úpätí Hradovej), 480 m n. m., 4. 9. 2003, DB; Tisovec, dolina Slávča, 707 m n. m., 11. 9. 2003, DB; Muráň, Paseky (medzi Muráňom a Tisovcom), smrekovcový semenný sad, ca 530 m n. m., 18. 8. 2004, DB; Telgárt, dolina pod Trestníčkom nad objektom penziónu, ca 920 m n. m., 3. 9. 2004, DB; Polomka, j. okraj obce na ľavom brehu Hrona v blízkosti cigánskej osady, medzi poľnou cestou a plotom záhrady, ca 590 m n. m., 25. 6. 2004, DB; Pohronská Polhora, železničná zastávka Bánovo, pred budovou (opustený objekt žel. stanice), v bývalej záhradke aj mimo nej, ca 520 m n. m., 23. 7. 2004, DB.

Pravdepodobne ide o pozostatky kultúry; tento druh sa pestuje ako okrasná medonosná rastlina alebo ako krmivo pre zver. V lesníctve sa rastliny najmä v minulosti používali aj ako zelené hnojivo. Sekundárne rozšírenie v niektorých oblastiach môže nadobúdať až invázny charakter. Doteraz z územia NP MP neboli k dispozícii žiadne údaje o výskyte (cf. Kochjarová et al. 2004).

***Ophioglossum vulgatum* (EN):** Červená Skala, dolina potoka Župkov, vlhká lúka pod cestou do Muráňa, 8. 8. 2003, DB, JK.

Vzácný druh s ojedinelým výskytom, novšie potvrdený len z jediného náleziska: Hrdzavá dol., Nižný Kostelec (Kochjarová et al. 2001). Porasty patria ku nitrofilnejšiemu typu as. *Angelico-Cirsietum oleracei*.

**Zápis č. 11;** as. *Angelico-Cirsietum oleracei* R. Tx. 1937: tamže, 48,81699° s. š., 20,14675° v. d., 810 m n. m., plocha 25 m<sup>2</sup>, orient. -, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 10 %, autori: JK, DB, dátum: 8. 8. 2003.

E<sub>1</sub>: *Cirsium oleraceum* 3, *Mentha longifolia* 3, *Alopecurus pratensis* 2a, *Dactylis glomerata* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Geranium pratense* 1, *Acetosa pratensis* +, *Ajuga reptans* +, *Angelica sylvestris* +, *Cardaminopsis halleri* +, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Cruciata glabra* +, *Elytrigia repens* +, *Equisetum arvense* +, *Galeopsis bifida* +, *Galium mollugo* agg. +, *Geranium phaeum* +, *Glechoma hederacea* +, *Hypericum maculatum* +, *Lathyrus pratensis* +, *Lysimachia nummularia* +, *Myosotis scorpioides* agg. +, *Primula elatior* +, *Ranunculus acris* +, *R. auricomus* agg. +, *Scrophularia scopolii* +, *Senecio ovatus* +, *Stachys sylvatica* +, *Stellaria graminea* +, *Urtica dioica* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vicia cracca* +, *V. sepium* +, ***Ophioglossum vulgatum* r**, *Petasites albus* r.

E<sub>0</sub>: *Cirriphyllum piliferum* 2a.

***Parthenocissus quinquefolia*:** Tisovec, na ľavom brehu Rimavy pri rybníku j. od mesta, heterogénne výspyky na brehu rieky, ca 390 m n. m., 15. 6. 2004, IJ, JK.

O výskyte tohto druhu v oblasti Muránskej planiny nie sú k dispozícii žiadne staršie údaje (cf. Kochjarová et al. 2004). Fytoecologický zápis pozri pri druhu *Solidago gigantea*.

***Poa alpina*:** Muránska planina, pri poľovníckej chate Studňa, na lesnej ceste blízko prameňa a chaty, ca 1200 m n. m., 22. 6. 2004, JK\*; Muráň, lúka Predný Vohan (severne od kóty Pavelková), lesná cesta smerom na Vyšný Kostelec, 24. 6. 2004, JK, DB\*; Muráň, lúka Nižná Kľaková, 29. 6. 1998, DB\*.

Okrem mylných starších údajov z Muránskeho hradu (cf. Hendrych 1969), je známy len jeden publikovaný výskyt vo vyšších polohách masívu Kľaku (cf. Fajmonová 1978, Kochjarová et al. 2004).

***Puccinellia distans*:** Tisovec, hlavná žel. stanica, 15. 6. 2004, MZ, JK\*.

V dostupnej literatúre z územia MP je len jediný údaj zo Zbojskej nad Tisovcom (Hendrych 1969).

***Scleranthus polycarpus*:** Závadka nad Hronom, 2,5 km jyv. od obce, dolina Hronec, cesta cez smetisko, 654 m n. m., 11. 6. 2004, MZ, JM\*.

Nový druh pre územie MP (cf. Kochjarová et al. 2004).

*Sicyos angulata*: Tisovec, j. okraj mesta, breh rieky Rimava oproti novej výrobnej hale, 390 m n. m., 9. 8. 2004, IJ, MZ, JM\*.

A Adventívny, zriedkavo pestovaný a splaňujúci druh. O výskyte na území MP doteraz neboli k dispozícii žiadne informácie (cf. Kochjarová et al. 2004), najbližšie známe náleziská na alúviu Rimavy sú v okolí Rimavského Brezova. Floristické zloženie pobrežného porastu dokumentuje nasledovný zpis:

Zápis č. 12; spol. s *Impatiens glandulifera* (*Senecionion fluviatilis*): tamže, 48°40'03" s. š., 19°56'32,8" v. d., 390 m n. m., plocha 12 m<sup>2</sup>, pokryvnosť E<sub>1</sub>: 100 %, výška porastu: 220 cm, autor: IJ, MZ, JM, dátum: 9. 8. 2004.

E<sub>1</sub>: *Impatiens glandulifera* 5, *Urtica dioica* 2a, *Galium aparine* 2a, *Rubus caesius* 2a, *Sicyos angulata* 1, *Myosoton aquaticum* 1, *Impatiens parviflora* 1, *Cucubalus baccifer* +, *Chenopodium polyspermum* +, *Ch. ficifolium* +, *Persicaria hydropiper* +, *P. dubia* +, *P. lapathifolia* +, *Phalaroides arundinacea* +, *Elytrigia repens* +, *Dactylis glomerata* +, *Galeopsis pubescens* +, *Galinsoga urticifolia* +, *Bidens tripartita* r.

*Silene noctiflora*: Muráň, pri ceste 0,5 km sv. od obce, jednoročný úhor po obilí, 18. 6. 2004, MZ\*; Muráň, obilné pole (strnisko) sv. od obce, medzi cestou a potokom, 8. 9. 2000, JK\*.

V študovanom území dlhší čas nepotvrdený druh, naposledy zistený v 20-tych rokoch minulého storočia na Hradovej pri Tisovci (Vraný sec. Hendrych 1969).

Zápis č. 13; *Euphorbio exiguae-Melandrietum noctiflori* G. Müller 1964: Muráň, pri ceste 0,5 km sv. od obce, jednoročný úhor po obilí, 48°44'40,8", 20°03'23,7", 470 m n. m., plocha 25 m<sup>2</sup>, orient. -, celková pokryvnosť 80 %, E<sub>1</sub>: 80 %, výška porastu: 10 – 25 – 60 cm, autor: MZ, dátum: 18. 6. 2004.

E<sub>1</sub>: *Papaver rhoeas* 4, *Viola arvensis* 3, *Silene noctiflora* 2b, *Apera spica-venti* 2a, *Myosotis arvensis* 2a, *Aethusa cynapium* 2m, *Polygonum aviculare* 2m, *Geranium pusillum* 1, *Sherardia arvensis* 1, *Veronica polita* 1, *Anagallis arvensis* +, *Artemisia vulgaris* juv. +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Cirsium arvense* +, *Consolida regalis* +, *Convolvulus arvensis* +, *Fallopia convolvulus* +, *Galium spurium* +, *Lactuca serriola* +, *Lathyrus tuberosus* +, *Rorippa sylvestris* +, *Tithymalus helioscopia* +, *Valerianella dentata* +, *Veronica arvensis* +.

*Sisymbrium strictissimum*: Červená Skala, železničný most j. od obce, okraj drevoskladu pri potoku, 800 m n. m., 12. 8. 2004, IJ; Muráň, suché riečisko (Dolinský potok) asi 0,5 km vyššie posledných domov na sz. konci obce, 3. 7. 2004, JK.

Relatívne zriedkavý druh, zo severnej časti územia doteraz nebol známy (cf. Hendrych 1969, Goliašová 2002).

Zápis č. 14; *Sisymbrietum strictissimi* Brandes in Mucina 1993: Muráň, 0,5 km sz. od obce, suché riečisko, 48°44,904' s. š., 20°01,887' v. d., 470 m n. m., plocha 20 m<sup>2</sup>, orient. JV, sklon do 5 °, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, autor: JK, dátum: 3. 7. 2004.

E<sub>1</sub>: *Sisymbrium strictissimum* 4, *Rubus fruticosus* agg. 2b, *Aegopodium podagraria* 2a, *Galium mollugo* 2a, *Anthriscus sylvestris* 1, *Artemisia vulgaris* 1, *Chaerophyllum aromaticum* 1, *Galium aparine* 1, *Mentha longifolia* 1, *Urtica dioica* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Allium scorodoprasum* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Chelidonium majus* +, *Dactylis glomerata* +, *Elytrigia repens* +, *Equisetum arvense* +, *Fraxinus excelsior* +, *Heraclaeum sphondylium* +, *Parietaria officinalis* +, *Silene latifolia* subsp. *alba* +, *S. vulgaris* +, *Vicia cracca* +, *Crepis biennis* r.

*Solidago canadensis*: Červená Skala, v areáli lomu pri ceste do doliny Trsteník, 795 m n. m., 21. 10. 2004, DB; Muráň, žel. stanica, prekladisko, 462 m n. m., 12. 8. 2004, MZ, JM, DB; Muráň, okrajová ulica na sv. konci obce, vedúca popod cintorín ku základnej škole, výsypka štrku vedľa cesty, 400 m n. m., 13. 8. 2004, JK; Muráň, v bývalom lome poviše ústia Hrdzavej doliny, ca 450 m n. m., 28. 8. 2004, Z. Pochop; Tisovec, Čremošná, z. svah, pri poľnej ceste, ca 510 m n. m., 22. 4. 2004, DB; Tisovec, Čremošná, jv. svah, 450 – 500

m n. m., 9. 9. 2004, DB; Tisovec, žel. stanica, ca 430 m, 30. 9. 2004, DB; Tisovec, jz. od kóty Remetisko, pri lesnej ceste pod elektrickým vedením, ca 680 m n. m., 11. 11. 2004, DB; Tisovec, dolina Furmanec, pri ceste pod elektrickým vedením, 445 m n. m., 29. 10. 2004, DB; Tisovec, Teplica, pod viaduktom, 465 m n. m., 29. 10. 2004, DB, JK; Tisovec, ústie doliny Rimava, vedľa asfaltovej cesty, 465 m n. m., 17. 6. 2004, DB; Pohronská Polhora, pri lesnej ceste nad pravo-stranným prítokom potoka Svetlá, 745 m n. m., 23. 9. 2004, DB.

Invázný neofyt, zistený iba nedávno v okolí obcí Tisovec a Zlatno (Kochjarová et al. 2003), jeho ďalšiemu šíreniu treba venovať pozornosť.

**Zápis č. 15;** spol. so *Solidago canadensis* (Galio-Urticetea): Muráň, okrajová ulica na sv. konci obce, vedúca popod cintorín ku základnej škole, 48°44,550' s. š., 20°02,938' v. d., plocha 18 m<sup>2</sup>, orient. -, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, autor: JK, dátum: 13. 8. 2004.

E<sub>1</sub>: *Solidago canadensis* 5, *Calystegia sepium* 1, *Carex hirta* 1, *Mentha longifolia* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Agrostis stolonifera* +, *Artemisia vulgaris* +, *Cirsium canum* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Galium aparine* +, *Glechoma hederacea* +, *Urtica dioica* +, *Melilotus officinalis* r, *Picris hieracioides* r.

***Solidago gigantea*:** Tisovec, na ľavom brehu Rimavy pri rybníku j. od mesta, heterogénne výsypky na brehu rieky, ca 390 m n. m., 15. 6. 2004, IJ, JK.

Podľa dostupných informácií nový invázny druh v študovanom území (doteraz boli známe iba sporadické výskyty *S. canadensis*, pozri poznámku vyššie). Zistená populácia zatiaľ nie je veľmi rozsiahla, nebezpečenstvo jej následného rozšírenia je však reálne. Na uvedenom nálezisku boli zaznamenané aj ďalšie invázne neofyty, *Impatiens glandulifera* a *I. parviflora* a tiež celý rad ďalších synantropných druhov v poraste, dokumentovanom nasledujúcim fytoecnologickým zápisom.

**Zápis č. 16;** spol. s *Impatiens glandulifera* (Galio-Urticetea): tamže, 48°39'53,2" s. š., 19°56'25,1" v. d., ca 390 m n. m., plocha 32 m<sup>2</sup>, orient. -, celková pokryvnosť 95 %, E<sub>1</sub>: 95 %, autori: IJ, JK, dátum: 15. 6. 2004.

E<sub>1</sub>: *Impatiens glandulifera* 3, *I. parviflora* 3, *Galium aparine* 2b, *Artemisia vulgaris* 2a, *Myosoton aquaticum* 2a, *Chelidonium majus* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Myosotis scorpioides* agg. 1, *M. sylvatica* 1, *Poa trivialis* 1, *Stellaria media* 1, *Urtica dioica* 1, *Veronica persica* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Agrostis stolonifera* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Cerastium holosteoides* +, *Chaerophyllum aromaticum* +, *Cirsium vulgare* +, *Dactylis glomerata* +, *Elytrigia repens* +, *Erysimum virgatum* agg. +, *Fumaria schleicheri* +, *Potentilla reptans* +, *Ranunculus repens* +, *Roegneria canina* +, *Rubus caesius* +, *Rumex obtusifolius* +, *Solidago gigantea* +, *Sonchus oleraceus* +, *Stellaria nemorum* +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* +, *Tithymalus helioscopia* +, *Trifolium pratense* +, *Tussilago farfara* +, *Veronica dillenii* +, *Alliaria petiolata* r, *Arctium* sp. r, *Chenopodium album* r, *Geranium phaeum* r, *Knautia arvensis* r, *Lapsana communis* r, *Plantago major* r, *Parthenocissus quinquefolia* r, *Sonchus arvensis* r.

***Stellaria palustris*** (VU): Polomka, Hámor, vlhká lúka medzi Hronom a železničnou traťou, 31. 7. 2003, DB, RH, JK\*.

Tento druh je v širšej oblasti MP známy zatiaľ len z Horehronia; v terénnej zníženine pri ceste medzi obcami Polomka a Hámor v spoločenstve *Caricetum goodenowii* [ut *Carici (canescentis)-Agrostietum caninae caricetosum rostratae* Tx. 37] ho zistila Háberová (1976), pričom udávala aj ďalšie lokality v okolí obcí Heľpa a Závada nad Hronom.

***Symphoricarpos albus*:** Muráň, z. od obce (sedlo Hrby) v remízke krovín nad hlavnou cestou, 445 m n. m., 21. 10. 2000, DB; Tisovec, sv. okraj intravilánu mesta, pri hlavnej ceste oproti minerálnemu prameňu Ščavica, 10. 11. 2004, DB.

Pravdepodobne ide o pozostatky kultúry (tento ker sa obvykle pestuje na dekoračné účely a príležitostne splaňuje), informácie o sekundárnom výskyte v oblasti NP zatiaľ neboli k dispozícii.

***Thladiantha dubia*:** Muráň, j. okraj obce, na plote areálu pily pri ceste do Revúcej, 385 m n. m., 26. 7. 1998, DB; Muráň, záhumienky na jz. okraji obce, 13. 8. 2004, MZ, JM\*.

Jediný doposiaľ známy údaj o hojnom výskyte tohto adventívneho druhu v blízkosti žel. stanice v Muráni uverejnila Chrtková (1983).



Zápis č. 17; spol. s *Thladiantha dubia* (*Sisymbrietalia*): Muráň, jz. okraj obce, zemiakové pole, substrát hlinitý, 48°44'12,7" s. š., 20°02'51,2" v. d., 394 m n. m., plocha 50 m<sup>2</sup>, orient. -, celková pokryvnosť 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, plodina 5 %, výška 60 cm, autori: MZ, JM, dátum: 13. 8. 2004.

E<sub>1</sub>: *Thladiantha dubia* 5, *Galinsoga parviflora* 2b, *Galeopsis bifida* 2a, *Galinsoga ciliata* 1, *Amaranthus powellii* +, *Chenopodium strictum* +, *Cirsium arvense* +, *Galium aparine* +, *Lamium purpureum* +, *Persicaria lapathifolia* +, *Solanum tuberosum* +, *Symphytum officinale* +.

### Pod'akovanie

Autori ďakujú za spoluprácu kolegom: R. Šoltésovi za determináciu machorastov, A. Cvachovej, Z. Pochopovi, K. Ujházymu a E. Uhliarovej za poskytnutie nepublikovaných doplňujúcich údajov, J. Májekovej a T. Vymyslickému za terénnu spoluprácu, D. Bemátovej za revíziu herbárového materiálu (*Poa*).

Výskum finančne podporila agentúra VEGA (projekt č. 0045/03).

### Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 1964, 13, p. 394 – 419.
- Benčaťová, B. & Ujházy, K. (eds). 1998. *Floristický kurz Zvolen 1997*. Zvolen : Technická univerzita, 1998. 94 p.
- Eliáš, P. jun. 2002. *Camelina* Crantz. In Goliašová K. & Šípošová H. (eds). *Flóra Slovenska V/4*. Bratislava : Veda, 2002. p. 566 – 588.
- Fajmonová, E. 1978: K syntaxonómii spoločenstiev radu *Athyrio-Piceetalia* Hadač 62 v Západných Karpatoch. *Biológia (Bratislava)*. 1978, roč. 33, p. 551 – 563.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 48 – 81.
- Goliašová, K. 1993a. *Solanum* L. In Bertová, L. & Goliašová, K. (eds). *Flóra Slovenska V/I*. Bratislava : Veda, 1993. p. 432 – 448.
- Goliašová, K. 1993b: *Datura* L. In: Bertová, L. & Goliašová, K. (eds): *Flóra Slovenska V/I*. Veda, Bratislava. p. 449 – 453.
- Goliašová, K. 2002: *Sisymbrium* L. In Goliašová, K. & Šípošová, H. (eds). *Flóra Slovenska V/4*. Veda, Bratislava. p. 122 – 154.
- Háberová, I. 1976. Pflanzengesellschaften der Torfwiesen im Horehron-Gebiet. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* 1976, 25, p. 67 – 126.
- Hendrych, R. 1969. Flora Montium Muraniensium. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1968, p. 95 – 223.
- Holub, M., Sajverová, E. & Moravcová, L. 1988. Príspevek ke studiu zmien vegetace na pastvinách v dôsledku sešlapu. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1988, 23, p. 59 – 65.
- Hrivnák, R. 1997. Vegetácia prírodnej rezervácie Hlboký jarok. In Uhrin, M. [ed.]. *Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny*. Revúca : Správa CHKO Muránska planina, 1997. p. 47 – 57.
- Hrivnák, R. 2000. *Caricetum melanostachyae* Balázs 1943 a *Caricetum buekii* Hejný et Kopecký 1965 na strednom Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2000, roč. 22, p. 215 – 227.
- Hrivnák, R. 2002. Vodné a močiarne rastlinné spoločenstvá v povodí rieky Slatina (stredné Slovensko). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2002, 21, p. 31 – 50.
- Chrtková, A. 1983. Poznámky k niektorým adventívnym druhům z čeledi Cucurbitaceae v Československu. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1983, 18, p. 15 – 25.
- Jarolímeck, I., Zaliberová, M., Mucina, L. & Mochnacký, S. 1997. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2. Synantropná vegetácia*. Bratislava : Veda, 1997. 420 p.
- Jehlík, V. (ed.). 1998. *Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky*. Praha : Academia, 1998. 506 p.



- Kmet'ová, E. 2002. *Lepidium* L. In Goliašová, K. & Šípošová, H. (eds). *Flóra Slovenska V/4*. Bratislava: Veda, 2002. p. 643 – 663.
- Kochjarová, J., Blanár, D. & Hrivnák, R. 2002. Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín z Muránskej planiny a susediacich častí Slovenského rudohoria a Nízkyh Tatier. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2002, roč. 24, p. 117 – 126.
- Kochjarová, J., Hrivnák, R., Blanár, D. & Turis, P. 2001. Nové alebo inak zaujímavé floristické údaje z Muránskej planiny a priľahlej časti Slovenského rudohoria. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, roč. 23, p. 77 – 90.
- Kochjarová, J., Hrivnák, R. & Blanár, D. 2003. Floristicko-fytoecologické doplnky z Muránskej planiny. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2003, roč. 25, p. 91 – 97.
- Kochjarová, J., Turis, P., Blanár, D., Hrivnák, R., Kliment, J. & Vlčko, J. 2004. Cievnaté rastliny Muránskej planiny. *Reussia*. 2004, Suppl. 1, p. 83 – 182.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska*. Bratislava: Veda, 1998. 688 p.
- Miadok, D. 1982. Grasartige Ersatzgesellschaften der montanen Stufe in der Gebirgsgruppe Fabová hoľa I. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* 1982, 29, p. 63 – 79.
- Michalková, E. 2002. *Erysimum* L. In Goliašová, K. & Šípošová, H. (eds). *Flóra Slovenska V/4*. Bratislava: Veda, 2002. p. 182 – 226.
- Mucina, L. & Maglocký, Š. (eds). 1985. A List of Vegetation Units of Slovakia. *Doc. Phytosoc.* 1985, N. S. 9, p. 175 – 220.
- Nízke Tatry – Kráľova hoľa*. 1999. Harmanec: Vojenský kartografický ústav, 1997. 1 mapa. Edícia turistických máp 1: 50 000.
- Smetana, V. 2004. Čmeľovité (Hymenoptera: Bombidae) a ich trofické vzťahy k živným rastlinám v Národnom parku Muránska planina. *Reussia*. 2004, Suppl. 1, p. 207 – 224.
- Stolické vrchy – Revúca*. 1997. Harmanec: Vojenský kartografický ústav, 1997. 1 mapa. Edícia letných turistických máp 1: 50 000.
- Štrba, P. 2003. Najvyššie položená lokalita invázneho druhu *Ambrosia artemisiifolia* L. na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2003, 25, p. 155 – 156.
- Turis, P., 1993. Nálezy nových a vzácných taxónov na území CHKO Muránska planina. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1993, 15, p. 60 – 61.
- Turis, P. 2002. Doplnky k rozšíreniu niektorých druhov rastlín na Muránskej planine. *Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny*. 2002, 3, p. 69 – 74.
- Turis, P. 2003. *Datura stramonium*. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2003, roč. 25, p. 256.
- Turisová, I. & Martinčová, I. 2001. Príspevok k flóre okolia Banskej Bystrice. In Turisová, I. (ed.). *Ekologická diverzita modelového územia Banskobystrického regiónu*. Banská Bystrica: ŠOP SR, 2001. p. 101 – 123.
- Háberová, I., Hájek, M., Hrivnák, R., Jarolímek, I., O'ahel'ová, H., Šoltés, R., Valachovič, M. (ed.) & Zaliberová, M.. 2001. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. 3. Vegetácia mokraďí. Bratislava: Veda, 2001. 435 p.
- Valachovič, M. 2001. *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953. In Háberová, I., Hájek, M., Hrivnák, R., Jarolímek, I., O'ahel'ová, H., Šoltés, R., Valachovič, M. (ed.) & Zaliberová, M. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska* 3. Vegetácia mokraďí. Bratislava: Veda, 2001. p. 128 – 147.
- Valachovič, M. (ed.), O'ahel'ová, H., Stanová, V. & Maglocký, Š. 1995. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. 1. Pionierska vegetácia. Bratislava: Veda, 1995. 186 p.
- Vepřské vrchy*. 2000. Harmanec: Vojenský kartografický ústav, 2000. 1 mapa. Edícia turistických máp 1: 50 000.
- Zahradníková, K. 1993. *Ballota* L. In Bertová L. & Goliašová K. (eds). *Flóra Slovenska V/1*. Bratislava: Veda, 1993. p. 269 – 270.

## Flóra vrchu Rohatín v Strážovských vrchoch

### Flora of Mt. Rohatín in the Strážovské vrchy Mts

DANIELA MICHÁLKOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, daniela.michalkova@savba.sk

**Abstract:** The paper gives results of the floristic research of Mt. Rohatín that was held during the growing seasons in 2000 – 2002. It is located in the central part of the Strážovské vrchy Mts. There were 516 taxa of vascular plants, 64 taxa of bryophytes and 38 taxa of lichens recorded in the locality. 41 species are threatened and rare (5 endangered, 19 vulnerable, 17 lower risk), 20 species are protected by law and 6 species are endemic.

**Keywords:** flora, Mt. Rohatín, Strážovské vrchy Mts.

Práca prináša výsledky floristického výskumu vrchu Rohatín, ktorý sa uskutočnil počas troch vegetačných období v rokoch 2000 až 2002. Predmetom podrobného výskumu boli všetky biotopy nachádzajúce sa v študovanom území. Hoci Rohatín patrí v Strážovských vrchoch medzi cenné lokality s jedinečnou flórou a vegetáciou, doposiaľ bol floristicky pomerne málo preskúmaný. Lokalita sa spomína iba v niekoľkých prácach (Fajmonová 1972, 1991, 1995; Potůček & Businský 1985a, b; Smatanová 2000; Micháľková 2003, 2005). Už v čase, kedy boli Strážovské vrchy vyhlásené za chránenú krajinnú oblasť, bol Rohatín zahrnutý medzi navrhovanými maloplošnými chránenými územiami (Kramárik et al. 1987). Dnes sa však túto lokalitu za chránené územie nepodarilo vyhlásiť. Jedným z cieľov príspevku je upozorniť na botanickú pozoruhodnosť Rohatína.

#### Metodika

Nomenklatúra taxónov je zjednotená podľa práce Marholda & Hindáka (1998). Kategorizácia ohrozenosti a vzácnosti taxónov vychádza z prác Ferákovéj et al. (2001) a Kubinskej et al. (2001). Použité boli kategórie EN – ohrozený, VU – zraniteľný a LR: nt – menej ohrozený: takmer ohrozený taxón. Znak „§“ označuje taxóny legislatívne chránené podľa Vyhlášky 24 (2003). Kategorizácia endemitov je spracovaná podľa práce Klimenta (1999). Použité boli kategórie KZ – západokarpatský endemit a KZs – západokarpatský subendemit. Dokladový materiál (herbár a foto-dokumentácia) sa nachádza u au-torky príspevku, časť herbára je uložená aj v Prírodovednom múzeu SNM v Bratislave.

Determináciu taxonomicky náročnejších druhov a netypických položiek som konzultovala s pracovníkmi Botanického ústavu SAV, Katedry botaniky PríF UK a PríF UPJŠ v Košiciach. Nazbierané položky machorastov determinovala Mgr. Katarína Mišíková, PhD. a položky lišajníkov Mgr. Anna Guttová, PhD.

Pre presnejšiu lokalizáciu jednotlivých taxónov som Rohatín rozdelila do 9 biotopov, ktorých rozmiestnenie znázorňuje obr. 1. Kódy biotopov uvedené v zozname biotopov sú v súlade s Katalógom biotopov Slovenska (Stanová & Valachovič 2002). Kvôli presnosti informácie sú tu uvedené i rastlinné spoločenstvá zahrnuté do jednotlivých biotopov. Nomenklatúra syntaxónov je podľa prác: Valachovič et al. (1995), Jarolímek et al. (1997), Háberová et al. (2001), Mucina et al. (1993) a Mucina & Maglocký (1985). O rastlinných spoločenstvách ktoré sa vyskytujú v týchto biotopoch podrobnejšie pojednávajú práce Micháľkovej (2003, 2005).

V zoznamoch cievnatých rastlín, machorastov a lišajníkov sú jednotlivé taxóny uvedené v abecednom poradí so skratkami biotopov, v ktorých boli zistené. Okrem toho sa pri ohrozených a vzácných, zákonom chránených a endemických druhoch nachádza príslušná skratka vyznačená tučne. Hviezdičkou (\*) sú označené druhy cievnatých rastlín, z ktorých existuje herbárová položka. Všetky druhy machorastov a lišajníkov sú dokladované herbárovou položkou.

## Charakteristika územia

Vrch Rohatín (v niektorých mapách sa uvádza ako Rohatá) sa nachádza v strednej časti CHKO Strážovské vrchy v blízkosti obcí Mojtín a Belušké Slatiny, na území okresu Púchov. Študované územie má rozlohu asi  $1,5 \times 1,7$  km (250 ha). Nachádza sa v poli 6976c medzi  $49^{\circ}00'05'' - 49^{\circ}01'45''$  s. š. a medzi  $18^{\circ}23'30'' - 18^{\circ}24'20''$  v. d. Najnižšie položený bod s nadmorskou výškou 425 m je na juhojuhozápadom úpätí vrchu na brehu Slatinského potoka. Vrchol Rohatína sa týči do výšky 832,4 m n. m. Okrem hlavného vrcholu má Rohatín aj druhý vrchol vysoký 790 m n. m. Skalnaté vrcholy pri pohľade zo severozápadu pripomínajú rohy, z čoho môže vyplývať názov vrchu.

Študované územie podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr & Lukniš 1978) patrí v rámci provincie Západné Karpaty a subprovincie Vnútorne Západné Karpaty do Fatransko-tatranskej oblasti, celku Strážovské vrchy a podcelku Zliechovská hornatina.

Strážovské vrchy sú podľa práce Futáka (1984) samostatným fyto geografickým okresom (13) obvodu predkarpatskej flóry (Praecarpaticum) a oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale).

Potenciálnu prirodzenú vegetáciu tvoria hlavne bukové lesy vápnomilné (*Cephalanthero-Fagenion*) a bukové kvetnaté lesy podhorské (*Eu-Fagenion*), ostrovčekovité i javorové lesy (*Tilio-Acerion*) a dubovo-hrabové lesy karpatské (*Carici pilosae-Carpinenion betuli*) (Michalko et al. 1986).

Druhohorná Zliechovská hornatina má typickú príkrovovú stavbu. Nad kryštálickým jadrom sa presunuli tri nad sebou sa nachádzajúce príkrovy: krížňanský, chočský a strážovský. Na stavbe Rohatína sa podieľa chočský a krížňanský príkrov. Krížňanský príkrov je zastúpený v menšej miere a nachádza sa len na západnom a severozápadnom úpätí vrchu. Na toto územie nadväzuje úzka línia triasových tmavošedých vápencov chočského príkrovu. Dolomity stredného a vrchného triasu budujú najväčšiu časť vrchu, vrátane obidvoch bralnatých vrcholov. Na južnom úpätí vrchu v doline Slatinského potoka je čelný uzáver rozsiahlej vrásky s jadrom z dolomitov (Mahel' 1985). Spodnú časť juho-juhozápadného svahu Rohatína budujú slienité vápence z kriedy, jurské červené, sčasti hľuznaté vápence, šošovky rádiolaritov a rohovcovo-krinolitické vápence s fosílnou makrofaunou (Mahel' 1982).

Na študovanom území sa vyskytujú rendziny a kambizeme rendzinové. Sprievodným pôdnym typom sú litozeme modálne karbonátové, lokálne aj rendziny su-

tinové, zo zvetralín pevných karbonátových hornín. Len na západnom a juhozápadnom úpätí pod lesnými porastami sa nachádzajú hnedé pôdy nasýtené a sprievodné rendziny a pararendziny na zvetralinách silikátovo-karbonátových druhohorných súvrství (Šály & Šurina 2002).

## Výsledky a diskusia

V študovanom území som zaznamenala spolu 618 taxónov, z toho 516 druhov a poddruhov cievnatých rastlín, 64 druhov machorastov a 38 druhov a poddruhov lišajníkov.

Z cievnatých rastlín je 20 druhov zákonom chránených a 40 ohrozených a vzácných, a to v kategórii EN – 5 druhov, VU – 19 druhov a LR: nt – 16 druhov. Šesť druhov je endemických: 3 sú západokarpatské endemity (KZ) a 3 západokarpatské subendemity (KZs). Jeden druh machorastu je menej ohrozený – kategória LR: nt.

Najväčší počet ohrozených a vzácných druhov (20), najmä z čeľade vstavačovitých, rastie v bukových a hrabových lesoch (biotop Lb). Najviac endemitov (5) rastie v borinách (biotop B). V lesných biotopoch Lb a Ls bola zaznamenaná najväčšia druhová diverzita machorastov (38 druhov). Na lišajníky sú najbohatšie skalné a sutinové stanovišťa (biotop S) – 30 druhov.

Okrem mnou potvrdených druhov, ktoré sú uvedené v zoznamoch, Fajmonová (1995) uvádza z Rohatína *Thymus pulegioides*. Z lúčneho prameniska na severo-severozápadnom úpätí vrchu, v blízkosti cesty do osady Podmalenica, je udávaný navyš i poddruh *Carex flacca* subsp. *flacca* (Fajmonová 1991).

## Biotopy

Skratka biotopu – názov biotopu; kód biotopu; rastlinné spoločenstvá, ktoré sú do tohto biotopu zahrnuté.

Lb – bukové a hrabové lesy; Ls5.4, Ls2.1; *Cephalanthero-Fagetum* Oberd. 1957, *Quercus petrae-Carpinetum* Soó et Pócs (1931) 1957

Ls – sutinové lesy; Ls4; *Aceri-Tiliatum* Faber 1936, *Aceri-Carpinetum* Klika 1941, *Scolopendrioid-Fraxinetum* Schwickerath 1938

B – borovicové lesy; Ls6.2; zväčša sa jedná o reliktné boriny *Carici humilis-Pinetum* (Klika 1949) Fajmonová et Šimeková 1972, v niektorých častiach však porasty prejavujú známky sekundárnosti

X – xerothermné bylinné porasty; Tr5; *Carici humilis-Seslerietum calcariae* Sillinger 1931, *Saxifrago paniculatae-Seslerietum calcariae* Klika 1941, spoločenstvo s *Convallaria majalis*, spoločenstvo s *Calamagrostis varia*

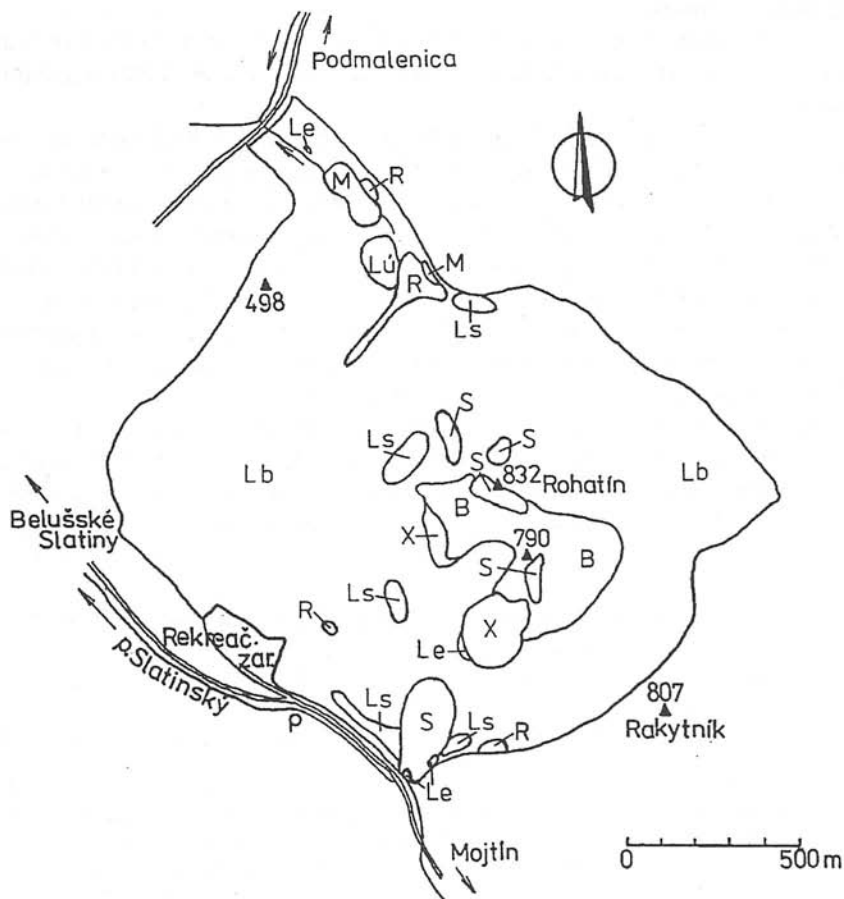
S – vegetácia skál a sutín; Al3, Sk6, Sk1; *Minuartio langii-Festucetum pallentis* Sillinger 1930, *Jovibarbo-Sedetum albi* Valachovič et al. 1995, *Vincetoxicetum officinalis* Kaiser 1926, *Cystopteridetum fragilis* Oberd. 1938

Le – lemy; Tr6, Lk5; spoločenstvo s *Brachypodium pinnatum*, spoločenstvo s *Lembotropis nigricans*, spoločenstvo s *Geranium palustre*

M – mokré a vlhké stanovišťa; Kr8, Pr3, Vo1; *Salicetum cinerae* Zólyomi 1931, spoločenstvo s *Carex paniculata*, *Caricetum davallianae* Dutoit 1924, spoločenstvo s *Cyperus fuscus*

Lú – lúky; Lk3

R – ruderálne a poloprirodzené nitrofilné biotopy; X3, X1; *Urtico-Parietarium officinalis* Segal in Mennema et Segal ex Klotz 1985, Spoločenstvo s *Sambucus ebulus*, *Aegopodio-Menthetum longifoliae* Hilbig 1972, Spoločenstvo s *Urtica dioica*, Spoločenstvo s *Petasites albus*, *Prunello-Ranunculetum repentis* Winterhoff 1963, *Eupatorium cannabini* R. Tx.1967, *Epilobio-Atropetum bellae-donnae* R. Tx. 1931 em. 1950



Obr. 1. Situačný náčrt rozmiestnenia biotopov na Rohatíne.

Fig. 1. Distribution of habitats in Mt. Rohatín.

### Zoznam druhov a poddruhov cievnatých rastlín

*Abies alba*: Lb; – *Acer campestre*: Lb, Ls; – *A. platanoides*: Lb, Ls; – *\*A. pseudoplatanus*: Lb, Ls; – *Acetosella vulgaris*: Lú, M; – *\*Acinus alpinus*: S, X; – *\*A. arvensis*: S, Le; – *\*Aconitum vulparia*: Lb, Ls; – *Acosta rhenana*: B, X; – *\*Actaea spicata*: Lb, Ls; – *Aegopodium podagraria*: Lb, Ls, R; –

*Agrimonia eupatoria*: Lú; – \**Agrostis gigantea*: M; – \**A. stolonifera* subsp. *stolonifera*: S, Le, R; – \**A. millefolium* subsp. *millefolium*: Lú, R, Lb; – \**Ajuga genevensis*: Lb, Le; – *A. reptans*: Lb, Ls; – \**Alchemilla glaucescens*: R, Lú; – \**Alisma plantago-aquatica*: M; – *Alliaria petiolata*: Lb, R, Ls; – \**Allium ochroleucum*: X, B, Ls; – \**A. senescens*: S, X, B; – *Alnus glutinosa*: M; – \**A. incana*: M; – *Amelanchier ovalis*: Le, X, B; **LR: nt, §**; – \**Anemone ranunculoides*: Lb, Ls; – *Anthemis cotula*: R; – *Anthericum ranosum*: S, Le, B, Ls, X; – *Anthoxanthum odoratum*: Lú; – *Anthyllis vulneraria*: X, S, Lú, B; – \**A. vulneraria* subsp. *polyphylla*: X; – \**A. vulneraria* subsp. *vulneraria*: X; – \**Aquilegia vulgaris*: Lb, Lú; **LR: nt**; – \**Arabidopsis thaliana*: X, S; – \**Arabis glabra*: Le; – *A. hirsuta*: S, Lb; – \**A. turrita*: Lb, Ls, Le; – \**Arctium lappa*: R; – *A. nemorosum*: R; – *A. tomentosum*: Lb, Ls, R; – \**Aremonia agrimonoides*: Lb; – \**Arenaria serpyllifolia*: S, X; – \**Arrhenatherum elatius*: S, Lú; – *Artemisia vulgaris*: R; – *Arum alpinum*: Lb, Ls; – *Asarum europaeum*: Lb, Ls; – \**Asperula cynanchica*: S, X, B, Ls; – \**A. tinctoria*: X, Le, B; – *Asplenium ruta-muraria*: Lb, Ls, S, B; – *A. trichomanes*: Lb, Ls, S; – *A. viride*: Lb, Ls, S; – \**Aster amelloides*: X; **LR: nt**; – *Astragalus glycyphyllos*: Lb; – *Astrantia major*: Lb; – *Athyrium filix-femina*: Ls; – *Atropa bella-donna*: Lb; – \**Ballota nigra*: Lb; – *Bellidiastrum michelii*: Lb; – *Bellis perennis*: Lb, R; – \**Berberis vulgaris*: Ls, X; – *Betonica officinalis*: Le, Lú, B; – *Betula pendula*: Lb, B; – *Biscutella laevigata*: X; – *Brachypodium pinnatum*: X, Le, Lú, B; – \**B. sylvaticum*: Lb, Ls, Le, B; – *Briza media*: Ls, Lú, B; – \**Bromus benekenii*: Lb; – *B. erectus*: Lú, Lb; – \**B. monocladus*: X, Le, B; **KZS**; – *Bupleurum falcatum*: X, S, Ls, B; – \**Calamagrostis epigejos*: Lb, R, Lú; – \**C. varia*: Lb, X, B; – *Caltha palustris* subsp. *cornuta*: M; – \**C. palustris* subsp. *laeta*: M; – \**C. palustris* subsp. *palustris*: M; – \**Campanula glomerata*: Ls, X; – \**C. latifolia*: Lb; – \**C. moravica*: X, Ls, B, S, Le; – \**C. patula*: Lú; – \**C. persicifolia*: Lb, Ls; – *C. rapunculoides*: Lb, Ls, B; – \**C. rotundifolia*: Le, Ls; – \**C. trachelium*: Lb, Ls; – *Capsella bursa-pastoris*: R, Lú; – \**Cardamine amara*: Lb; – \**C. impatiens*: Lb, Ls, M; – \**Cardaminopsis borbasii*: Lb, S; – \**C. petrogena* subsp. *exoleta*: Lb, S; – \**C. petrogena* subsp. *petrogena*: Ls, S; – *Carduus acanthoides*: R; – \**C. crispus*: Ls; – \**C. glaucinus*: Ls, B; – \**C. lobulatus*: S; **KZS**; – *C. personata*: Lb; – \**Carex alba*: Lb; – \**C. davalliana*: M; **VU**; – \**C. digitata*: Lb, Ls; – *C. flava*: M; – \**C. hirta*: R, Lú, M; – \**C. hostiana*: M; **VU**; – \**C. humilis*: Lb, Ls, Le, X, B; – \**C. lepidocarpa*: M; – *C. nigra*: M; – *C. pallescens*: Lb; – *C. panicea*: M; – \**C. paniculata*: M; **VU**; – \**C. rostrata*: M; – \**C. sylvatica*: Lb, Ls, Lú; – *C. tomentosa*: Lú; – *Carlina acaulis*: Ls, Le, Lú; – \**C. biebersteinii*: S, B, Ls; – *C. vulgaris*: Ls, B; – *Carpinus betulus*: Lb, Ls, B; – *Cephalanthera damasonium*: Lb; **VU, §**; – *C. longifolia*: Lb; **VU, §**; – *C. rubra*: Lb, Ls; **VU, §**; – \**Cerastium glutinosum*: R; – \**C. holostoides*: Lb, Lú; – *Cerasus avium*: Lb, Ls; – *C. mahaleb*: S; – *Cerinthe minor*: Lb; – \**Chaerophyllum aromaticum*: R, M; – *Ch. bulbosum*: R; – \**Ch. hirsutum*: Lb; – *Chelidonium majus*: R, Lb; – \**Chenopodium album*: R; – \**Chrysosplenium alternifolium*: M; – *Cichorium intybus*: Lú, R; – \**Circaea lutetiana*: Lb, Ls; – *Cirsium arvense*: Lú, Ls, R; – \**C. erisithales*: Ls; – *C. oleraceum*: R, M; – *C. palustre*: M; – \**C. pannonicum*: Le, S, B; – *C. rivulare*: M, Lú; – \**C. vulgare*: Lb; – *Clematis vitalba*: Lb, Ls; – *Clinopodium vulgare*: S; – *Colchicum autumnale*: Lú; – \**Colymbada scabiosa*: X, S, B; – \**Convallaria majalis*: Lb, Ls, Le, B, X; **LR: nt**; – *Convolvulus arvensis*: R, Lú; – \**Cornus mas*: Lb, Ls, Le, X, B; – \**Coronilla coronata*: Lb, Le, B; – \**C. vaginalis*: B; – \**Corydalis cava*: Ls; – \**C. solida*: Ls; – *Corylus avellana*: Lb, Ls, B; – \**Cotoneaster integerrimus*: S, X, B; – \**C. melanocarpus*: S; – \**C. tomentosus*: Le, S, X, B, Ls; – *Crataegus laevigata*: Lb, Ls; – *C. monogyna*: Lb, Ls; – \**Crepis biennis*: R; – \**C. paludosa*: M; – *Cruciata glabra*: Lb, Lú; – \**Cynosurus cristatus*: R; – \**Cyperus fuscus*: M; – *Cystopteris fragilis*: Lb, Ls; – *C. montana*: Lb; – *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*: Le, Lú; – *Dactylorhiza majalis*: M; **VU, §**; – \**Dalanum angustifolium*: S; – *Daphne mezereum*: Lb, Ls; – *Daucus carota*: S; – *Dentaria bulbifera*: Lb, Ls; – \**D. enneaphyllos*: Lb, Ls; – \**Deschampsia cespitosa*: Lb, Ls, Lú, B; – *Dianthus carthusianorum*: S, Ls; – \**D. carthusianorum* subsp. *latifolius*: S; – \**D. deltoides*: S; – *Digitalis grandiflora*: Lb, S, Lú; – \**Dorycnium pentaphyllum* agg.: X, Le, B; – \**Draba aizoides*: S, X; – \**Dryopteris carthusiana*: Lb; – *D. filix-mas*: Lb, Ls; – *Echinochloa crus-galli*: M, R; – *Elytrigia repens*: Lú, Le, R; – *Epilobium*

*hirsutum*: M; – *E. parviflorum*: R; – \**E. montanum*: Ls, S; – *Epipactis atrorubens*: Lb, Ls, Le, X, B; **LR: nt**, §; – *E. helleborine*: Ls; **LR: nt**; – *E. leptochila*: Lb; EN, §; – *E. microphylla*: Lb; VU, §; – *E. muelleri*: Ls; VU, §; – *E. pseudopurpurata*: Lb; EN, §; – *E. purpurata*: Lb; VU, §; – *Equisetum arvense*: M, Lb, Ls; – *E. palustre*: M; – *E. telmateia*: R, M; – *Eriophorum angustifolium*: M; – *E. latifolium*: M; – \**Erysimum odoratum*: S, X, Ls; – \**Euonymus europaeus*: Lb, Ls; – *Eupatorium cannabinum*: Lb, Ls, Le, M, Lú, R; – \**Euphrasia rostkoviana*: X, Ls; – *Fagus sylvatica*: Lb, Ls, B; – *Fallopia convolvulus*: Lb, S; – *Festuca gigantea*: Lú; – \**F. heterophylla*: Lb, X, Ls; – \**F. pallens*: X, S, Ls; – \**F. pratensis*: Lú; – *F. rubra*: Le, Lú; – \**Ficaria bulbifera*: M, Lb; – *Filipendula ulmaria*: M; – *F. vulgaris*: Lú; – \**Fragaria vesca*: Lb, Ls; – *F. viridis*: Lb; – \**Frangula alnus*: Le; – \**Fraxinus excelsior*: Lb, Ls; – *Fumana procumbens*: X; – \**Gagea lutea*: Ls; – \**Galeobdolon luteum*: Lb, Ls; – *Galeopsis pubescens*: M; – *G. speciosa*: Ls; – *Galinsoga urticifolia*: R; – \**Galium aparine*: Lb, Ls, M, R; – \**G. austriacum*: Ls, X, B; – \**G. glaucum*: S, B, Ls; – *G. mollugo*: Lb, Ls, S; – *G. odoratum*: Lb, Ls; – \**G. schultesii*: Lb, Ls, M; – \**G. spurium*: Ls; – *G. verum*: M, Lú; – \**Genista pilosa*: X, B; – *G. tinctoria*: Le; – \**Geranium palustre*: Le, M; – \**G. phaeum*: Ls, Lú; – *G. pusillum*: R; – \**G. robertianum*: Lb, S, Ls; – \**G. sanguineum*: Le, B; – *Geum urbanum*: Lb, Ls, M, R; – \**Glechoma hederacea*: Lb, Ls, M; – \**G. hirsuta*: Lb, Ls; – \**Globularia punctata*: X, B; – \**Glyceria* sp.: M; – *Gymnadenia conopsea*: X, B; VU, §; – *G. odoratissima*: X; VU, §; – \**Gymnocarpium robertianum*: Ls; – \**Hacquetia epipactis*: Lb, Ls; – *Hedera helix*: Lb, Ls; – \**Helianthemum grandiflorum* subsp. *grandiflorum*: X; – \**H. grandiflorum* subsp. *obscurum*: X, B, S; – \**Heracleum sphondylium*: Lb, Ls, R, Lú; – \**Hieracium bifidum*: Le; – \**H. bupleuroides*: S, B; – \**H. murorum* agg.: Lb, Ls; – \**H. prenanthoides*: S; – \**H. racemosum*: Lb; – \**H. sabaudum*: Le, Ls; – \**H. virgicale*: S; – \**Hippocrepis comosa*: S; – \**Holcus lanatus*: Lú, R; – *Hordelymus europaeus*: Lb; – *Hylotelephium maximum*: S, Lb, Ls; – *Hypericum hirsutum*: Lb; – *H. maculatum*: Lb; – \**H. montanum*: X; – *H. perforatum*: Lb, S; – *H. tetrapterum*: Lú; – *Impatiens noli-tangere*: Lb, Ls, M, R; – \**Inula conyzae*: S, Ls; – *I. ensifolia*: S, X, Le, B, Ls; – \**I. hirta*: X, B; – \**Isopyrum thalictroides*: Lb; – \**Jacea phrygia* agg.: Lú, R; – *Jovibarba globifera* subsp. *hirta*: S, B; – *Juncus articulatus*: M; – \**J. bufonius*: M; – *J. inflexus*: Lb; – *Juniperus communis*: X, B, M; – \**Kerneria saxatilis*: X; – *Knautia arvensis*: Lú; – *K. kitabelii*: Lb, B; **KZs**; – *K. maxima*: B; – \**Koeleria macrantha*: X, Lb; – *Lactuca perennis*: S; **LR: nt**; – *Lamium maculatum*: Lb, Ls, R, M; – *Lapsana communis*: Lb; – *Larix decidua*: Lb; – \**Laserpitium latifolium*: Ls, S, B, Lb; – \**Lathraea squamaria*: Lb; – \**Lathyrus niger*: Lb; – \**L. pratensis*: R, M; – \**L. vernus*: Lb, Ls; – \**Lembotropis nigricans*: Le, S, B, Ls; – *Leontodon hispidus* subsp. *danubialis*: Lú; – \**L. incanus*: S, X, B; – *Leucanthemum vulgare* agg.: Lú, Le, B; – *Ligustrum vulgare*: Lb, Ls, Le, X; – *Lilium martagon*: Lb, Ls; **LR: nt**; – \**Linum catharticum* subsp. *catharticum*: X, B; – \**L. flavum* subsp. *flavum*: B; **LR: nt**; – \**L. tenuifolium*: X, B; – *Listera ovata*: Ls, Lú, B; VU; – \**Lithospermum purpureoceruleum*: Ls; – \**Lolium multiflorum*: R; – \**L. perenne*: R; – \**Lonicera xylosteum*: Lb, Ls; – \**Lotus corniculatus*: Lú, S, B; – *Luzula pilosa*: Lb; – *Lycopus europaeus*: Lb; – *Lysimachia nummularia*: Lb, Le; – \**L. vulgaris*: M; – *Lythrum salicaria*: M; – *Maianthemum bifolium*: Lb, Ls; – \**Medicago falcata*: Lú; – \**M. lupulina*: Lú, M; – *M. sativa*: Lú; – *Melampyrum nemorosum*: S, Ls; – \**Melica ciliata*: S, X; – \**M. nutans*: Lb, Ls, Le, B; – \**M. uniflora*: Lb, Ls; – \**Melilotus albus*: R; – \**M. officinalis*: R; – *Melittis melissophyllum*: Lb, Ls, Le; – \**Mentha aquatica*: M; – \**M. arvensis*: R; – *M. longifolia*: M, Le, Lb, Lú; – \**Mercurialis perennis*: Lb, Ls; – \**Minuartia langii*: X, S, Le; **LR: nt**; – \**Moehringia muscosa*: S; – *M. trinervia*: Lb, Ls; – \**Molinia* sp.: M, X, B; – \**Monotropa hypophaea*: Lb; VU; – *M. hypopitys*: Lb; – *Mycelis muralis*: Lb, Ls; – *Myosotis arvensis*: Lú; – *M. scorpioides*: M; – *M. sylvatica*: Ls; – \**Myosoton aquaticum*: Lú, R; – *Neottia nidus-avis*: Lb; – *Odontites vulgaris*: R; – *Ononis spinosa*: Lú; – *Ophrys insectifera*: B; VU, §; – *Orchis pallens*: Lb; EN, §; – \**Origanum vulgare*: S, Ls; – \**Orthilia secunda*: Lb; – *Oxalis acetosella*: Lb, Ls; – \**Papaver rhoeas*: R; – *Parietaria officinalis*: Lb, Ls, R; – *Paris quadrifolia*: Lb, Ls; – *Parnassia palustris*: M; **LR: nt**; – *Pastinaca sativa*: Lú; – *Persicaria lapathifolia*: R; – *P. maculosa*: M; – \**Petasites albus*: Lb,



Le; – *\*Peucedanum cervaria*: Lb, X, B; – *Phalaroides arundinacea*: M; – *Phleum pratense*: R, Lú; – *Phyllitis scolopendrium*: Ls; **LR: nt**, §; – *\*Physalis alkekengi*: R, Le; – *Phyteuma orbiculare*: Ls, X, B; – *\*P. spicatum*: Ls, B; – *Picea abies*: Lb, Ls; – *\*Picris hieracioides*: R; – *\*Pilosella bauhini*: B; – *\*P. cf. flagellaris*: Lb; – *\*P. officinarum*: Ls; – *\*P. piloselloides*: S; – *\*Pimpinella major*: Ls; – *P. saxifraga*: S, Ls, Lb; – *Pinus nigra*: B; – *P. sylvestris*: B, Lb; – *Plantago lanceolata*: Lú, R; – *P. major*: Lb, M, R; – *P. media*: Lú, Le; – *Platanthera bifolia*: Lb, Ls, B; **VU**; – *\*Poa annua*: R; – *P. angustifolia*: S; – *P. compressa*: M; – *\*P. nemoralis*: Lb, Ls; – *\*P. pratensis*: Lú, Lb; – *\*P. trivialis*: M; – *\*Polygala amara* subsp. *brachyptera*: X, B; – *P. comosa*: Lú; – *Polygonatum multiflorum*: Lb, Ls; – *P. odoratum*: X, Lb, Lú, B; – *Polygonum aviculare*: R; – *Polypodium vulgare*: Ls; – *Polystichum aculeatum*: Lb; – *Populus tremula*: Lb, B; – *Potentilla anserina*: Lú, R; – *Potentilla erecta*: M; – *\*P. heptaphylla*: Le, B; – *P. reptans*: Lú, M; – *Prenanthes purpurea*: Lb, Ls; – *Primula acaulis*: Lb, Ls; – *P. auricula*: S, B; **VU**, §; – *\*P. elatior*: Lb, Ls, Le; – *\*P. x digenea*: Lb; – *\*Prunella grandiflora*: B; – *P. vulgaris*: R; – *Prunus spinosa*: Le, Lb; – *Pteridium aquilinum*: Lb, Le, M; – *Pulmonaria mollis*: Lb; – *\*P. officinalis*: Lb, Ls; – *Pulsatilla subslavica*: X, B; **EN**, §, **KZ**; – *Pyrethrum corymbosum*: S, Lb; – *\*Pyrus pyraeaster*: Lb, Ls, Le; – *Quercus petraea* agg.: Lb, Ls; – *\*Q. pubescens* agg.: X, B, Ls; – *\*Q. robur* agg.: Lb, Ls; – *\*Q. rubra*: Lb; – *Ranunculus acris*: M, Lú; – *\*R. auricomus* agg.: Lb; – *\*R. lanuginosus*: Lb; – *R. repens*: Lb, R, Le, M; – *Rhamnus catharticus*: Ls, B; – *\*Rhinanthus* sp.: S; – *Ribes uva-crispa*: Lb, Ls, Le; – *Rorippa sylvestris*: Lb, Le, R, M; – *\*Rosa canina*: Lb, X, Le, Ls; – *Rubus caesius*: Lb, Le; – *\*R. fruticosus*: Lb; – *R. hirtus*: Lb; – *\*R. idaeus*: Lb, Ls, S; – *\*R. saxatilis*: X; – *Rumex crispus*: R; – *R. obtusifolius*: R; – *R. sanguineus*: Lb, R; – *\*Salix caprea*: Lb, M; – *\*S. cinerea*: M; – *\*Salvia glutinosa*: Lb, Ls; – *\*S. pratensis*: Le, Lú, B; – *S. verticillata*: S, Le, B; – *Sambucus ebulus*: S, R; – *S. nigra*: Lb, Ls, R; – *Sanguisorba minor*: Le, B; – *\*Sanicula europaea*: Lb, Ls; – *\*Saxifraga paniculata*: S, X, Ls; – *\*Scabiosa caespitosa*: S; **LR: nt**; – *\*S. lucida*: S, Ls, B; – *\*S. ochroleuca*: S; – *Scirpus sylvaticus*: M; – *Scrophularia nodosa*: Lb, Lú, M; – *S. umbrosa*: M; **LR: nt**; – *\*Securigera varia*: X, S, Le, B, Ls; – *Sedum album*: S, Ls; – *\*Senecio jacobaea*: Lb; – *\*S. nemorensis* agg.: Ls; – *\*S. ovatus*: Lb, Ls, Le; – *S. umbrosus*: Le; **EN**, §; – *Seseli osseum*: S, B; – *\*Sesleria albicans*: Lb, Ls, X, B; – *Setaria pumila*: R; – *Silene viscosa*: S; – *Sinapis arvensis*: R; – *Soldanella carpatica*: Lb, S, B; **LR: nt**, §, **KZ**; – *\*Solidago virgaurea*: S; – *\*Sonchus oleraceus*: R; – *\*Sorbus aria* agg.: Lb, Ls, B; – *S. aucuparia*: Lb, Ls, B; – *S. torminalis*: Lb; – *\*Spiraea media* subsp. *media*: X; **LR: nt**; – *\*Stachys alpina*: Lb; – *S. palustris*: M; – *S. recta*: S; – *\*S. sylvatica*: Ls; – *\*Stellaria media*: Lb, Lú; – *\*Stenactis annua*: R; – *\*Stipa joannis*: X; **VU**; – *Succisa pratensis*: M; – *Swida sanguinea*: S, Ls; – *Symphytum tuberosum*: Lb, Ls, Le; – *Tanacetum vulgare*: R; – *Taraxacum* sect. *Palustria*: M; – *T. sect. Ruderalia*: Lú, Lb, R; – *Teucrium chamaedrys*: Ls, Le, B; – *T. montanum*: X, B; – *Thaditrum aquilegifolium*: Le; – *\*T. minus*: Lb, B; – *\*Thesium alpinum*: Ls, B; – *Thlaspi arvense*: R; – *\*Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus*: X, B, Ls; **KZs**; – *Tilia cordata*: Ls; – *T. platyphyllos*: Ls, Lb; – *Tithymalus amygdaloides*: Lb; – *T. cyparissias*: Le, Lú, S, B, Lb, Ls, X; – *\*T. epithymoides*: X, Le; – *\*Tofieldia calyculata*: M; – *\*Torilis japonica*: R, Lb; – *Tragopogon orientalis*: Lú; – *Trifolium alpestre*: Le; – *T. montanum*: Le, Lú; – *T. pratense*: Lú; – *T. repens*: R; – *\*T. rubens*: Le; – *Triglochin palustre*: M; **VU**; – *Tripleurospermum perforatum*: R; – *\*Trisetum flavescens*: Lú, Lb; – *Tussilago farfara*: Lb, Lú; – *Ulmus glabra*: Lb, Ls; – *Urtica dioica*: Lb, Ls, M, R; – *Valeriana officinalis*: M; – *\*V. simplicifolia*: M; – *\*V. tripteris*: Ls, S, Lb; – *\*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*: S, Ls; – *V. nigrum*: Lb, R, Le, Ls; – *\*Veronica anagallis-aquatica*: M; – *V. arvensis*: R; – *\*V. austriaca*: S, *\*V. beccabunga*: M, R; – *\*V. chamaedrys*: Lb, S, Lú; – *Viburnum lantana*: Lb, Ls, B; – *V. opulus*: Lb, Ls, M; – *\*Vicia cracca*: Lú; – *\*V. sepium*: Lú, Lb, R; – *Vincetoxicum hirundinaria*: Le, Lú, B, Lb, Ls; – *\*Viola arvensis*: R, S; – *\*V. collina*: Lb; – *\*V. hirta*: Le, S, B; – *\*V. reichenbachiana*: Lb, Ls, B; – *\*V. riviniana*: Lb; – *\*V. tricolor*: R.

## Zoznam machorastov

*Amblystegium confervoides*: Lb, Ls; – *A. serpens*: Lb, Ls; – *A. subtile*: Ls; – *Anomodon attenuatus*: Ls, S; – *A. viticulosus*: Ls, S; – *Atrichum undulatum*: Lb; – *Brachythecium rutabulum*: M, Lb, Ls; – *B. velutinum*: Lb; – *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*: S; – *Bryum argenteum*: S; – *B. capillare*: Lb; – *B. subelegans*: B, S; – *Calliergonella cuspidata*: M; – *Campyllum chrysophyllum*: Lb; – *C. stellatum*: M, R; – *Cirriphyllum tommasinii*: Ls, S; – *Climacium dendroides*: M; – *Conocephalum conicum*: S; – *Ctenidium molluscum*: S, Ls, Lb; – *C. procerrimum*: Lb; **LR: nt**; – *Dicranum* sp.: Lb; – *Didymodon ferrugineus*: S; – *Ditrichum flexicaule*: S, Le; – *Eurhynchium crassinervium*: Ls; – *E. schleicheri*: M, Lb; – *Encalypta streptocarpa*: S, Ls, Lb; – *Fissidens adianthoides*: M; – *F. dubius*: S, Lb, X; – *F. taxifolius*: R; – *Grimmia ovalis*: S; – *Herzogella seligeri*: Lb; – *Homalothecium philippeanum*: S, Ls, Lb, Le, X; – *H. sericeum*: S; – *Hypnum cupressiforme*: S, Ls, Lb, R, M; – *H. vaucheri*: X; – *Isoetecium myurum*: Ls; – *Lophocolea heterophylla*: M; – *Mnium stellare*: S, Ls, Lb; – *Neckera complanata*: S, Ls; – *N. crispata*: S, Lb; – *Palustriella commutata*: M; – *Pellia endiviifolia*: M, S; – *Philonotis* sp.: M; – *Plagiochila porelloides*: Ls, Lb, S, X; – *Plagiomnium affine*: M; – *P. cuspidatum*: Lb; – *P. elatum*: M; – *P. rostratum*: S, Ls, M; – *P. undulatum*: M, Ls; – *Plagiothecium curvifolium*: M; – *Porella platyphylla*: Ls, S; – *Pseudoleskea incurvata*: S; – *Pseudoleskeella catenulata*: S, Ls, R, B; – *P. nervosa*: Ls; – *Rhizomnium punctatum*: M; – *Rhynchostegium murale*: Ls; – *R. riparioides*: M; – *Rhytidiadelphus squarrosus*: M, S; – *Rhytidium rugosum*: S; – *Schistidium apocarpum*: S, Ls B, X; – *Thuidium abietinum*: S, Ls, Le; – *Tortella tortuosa*: S, Ls, Lb, X, R, Le; – *Tortella intermedia*: Ls, S; – *T. muralis*: S.

## Zoznam lišajníkov

*Caloplaca aurantia*: S; – *C. cirrochroa*: S, X; – *C. decipiens*: S; – *Candelariella cf. xanthostigma*: S; – *Catapyrenium rufescens*: S; – *C. squamulosum*: S; – *Cladonia coniocraea* auct. non (Florke) Spreng: S, Lb; – *C. fimbriata*: S; – *C. pyxidata*: S, Ls, Lb, R; – *C. pyxidata* subsp. *chlorophaea*: S, Ls; – *C. pyxidata* subsp. *pocillum*: S; – *C. rei*: S; – *C. symphylicarpa*: S, X; – *Collema auriforme*: Ls; – *C. fuscovirens*: S; – *Dermatocarpon minutum*: S; – *Dimerella pineti*: S; – *Diploschistes muscorum*: S; – *Lecanora muralis*: S; – *Lecidella* sp.: B; – *Lepraria* sp.: S, Ls, M; – *Leptogium lichenoides*: S; – *Peltigera horizontalis*: Ls; – *P. praetextata*: Ls, S, Lb, M; – *Placynthium nigrum*: S; – *Pseudevernia furfuracea*: X; – *Psora decipiens*: S; – *P. testacea*: R; – *P. vallesiacae*: S; – *Rinodina* sp.: S; – *Sarcogyne regularis*: S; – *Squamarina cartilaginea* var. *subcetrarioides*: X; – *S. cartilaginea*: S, B; – *Synalissa symphorea*: S; – *Toninia* sp.: S; – *Verrucaria* sp.: S, Ls, X, R.

## Pod'akovanie

Srdečne ďakujem Mgr. K. Mišíkovej, PhD., ktorá determinovala nazbierané položky machorastov a Mgr. A. Guttovej, PhD., ktorá určila položky lišajníkov. Problematické položky cievnatých rastlín určili, resp. zrevidovali RNDr. K. Goliašová, CSc. (*Potentilla*), RNDr. I. Hodálová, CSc. (*Senecio*, *Colymbada*), Ing. M. Kolník (*Cardaminopsis*), RNDr. P. Mártonfi, PhD. (*Thymus*), RNDr. P. Mered'a (*Epipactis*, *Viola*), RNDr. E. Micháľková, CSc. (*Erysimum*), Mgr. P. Mráz, PhD. (*Hieracium*, *Pilosella*), Mgr. J. Somogyi, PhD. (*Allium*), RNDr. H. Šípošová, CSc. (*Asperula*, *Galium*), za čo im patrí moja vďaka. Za pomoc a rady pri zbere dát v teréne ďakujem Mgr. J. Smatanovej, RNDr. M. Zaliberovej, CSc. a RNDr. Š. Maglockému, CSc. Situačný náčrt vyhotovila pani B. Wolfová. Taktiež ďakujem RNDr. E. Fajmonovej, CSc. za pripomienky k textu. Práca bola vypracovaná v rámci projektov APVT-51-015804 a VEGA 2/5084/25.

## Literatúra

Fajmonová, E. 1991. Ohrozené spoločenstvá pramenísk v Strážovských vrchoch. *Biológia (Bratislava)*. 1991, roč. 46, č. 5, p. 427 – 433.

- Fajmonová, E. 1995. Xerothermná vegetácia v juhozápadnej časti CHKO Strážovské vrchy. *Naturae Tutela*. 1995, 3, p. 213 – 221.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papradňorastov a semenných rastlín Slovenska. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 44 – 77.
- Futák J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/1*. Bratislava : Veda, 1984. p. 418 – 420.
- Jarolímeek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochnacký, S. 1997. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2. Synantropná vegetácia*. Bratislava : Veda, 1997. 420 p.
- Háberová, I., Hájek, M., Hrivnák, R., Jarolímeek, I., Oťaheľová, H., Šoltés, R., Valachovič, M. (ed.) & Zaliberová, M., 2001: *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí*. Bratislava : Veda, 2001. 434 p.
- Kliment, J. 1999. Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1999, roč. 21, Suppl. 4, p. 1 – 434.
- Kramárik, J. et al. 1987. *Návrh na vyhlásenie CHKO Strážovské vrchy*. 30 p. Msc. Depon. in CHKO Strážovské vrchy, Orlové.
- Kubinská, A., Janovicová, K. & Šoltés, R. 2001. Červený zoznam machorastov Slovenska. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl. p. 31– 43.
- Maheľ, M. 1982. *Geological map of the Strážovské vrchy Mts*. Bratislava : Geologický ústav D. Štúra, 1982. Mierka 1 : 50 000.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Mazúr, E. & Lukniš, M. 1978. Regionálne geomorfologické členenie SSR. *Geogr. Čas.* 1978, 30/2, p. 101 – 125.
- Michalko, J., Berta, J. & Magic, D. 1986. *Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika*. Bratislava : Veda, 1986. 168 p.
- Micháľková, D. 2003. *Vegetácia a flóra vrchu Rohatín, Strážovské vrchy*. 90p. Dipl. práca. Msc. Depon. in Katedra botaniky PríF UK, Bratislava; Správa CHKO Strážovské vrchy, Orlové.
- Micháľková, D. 2005. The list of plant communities found out in the Rohatín Mountain, Strážovské vrchy Mts. In Franc V. (ed.). *Strážovské vrchy Mts – research and conservation of the nature* (Proceedings from the conference). Zvolen : Bratia Sabovci, 2005. In press.
- Mucina, L., Grabherr, G., Ellmauer, T. (eds). 1993. *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I*. Jena : Gustav Fischer, 1993. 578 p.
- Mucina, L., Maglocký, Š. (eds). 1985: A list of vegetation units of Slovakia. *Doc. Phytosoc.* 1985, N. S., 9, p. 175 – 220.
- Potůček, O. & Businský, R. 1985a. Vybrané lokality vstavačovitých v ČSSR. *Roetziana*. 1985, 16, p. 12 – 14.
- Potůček, O. & Businský, R. 1985b. Vybrané lokality vstavačovitých v ČSSR, II. díl. *Roetziana*. 1985, 17, p. 16 – 19.
- Smatanová, J. 2000. Slatinná vegetácia Strážovských vrchov. In Stanová V. (ed.). *Rašeliniská Slovenska..* Bratislava : Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, 2000. p. 139 – 142.
- Stanová, V. & Valachovič, M. (eds). 2002. *Katalóg biotopov Slovenska*. Bratislava : Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, 2002. 226 p.
- Šály, R. & Šurina, B., 2002. Pôdy. In *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR; Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, 2002. p. 106 – 107.
- Valachovič, M. (ed.), Oťaheľová, H., Stanová, V. & Maglocký, Š. 1995: *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia*. Bratislava : Veda, 1995. 184 p.
- Výhláska č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.*

### **Geobotanická únia karpatská**

8. decembra 2005 uplynie 80 rokov od zriadenia Geobotanickej únie karpatskej. Vznikla v Krakove na porade zástupcov Československej botanickej spoločnosti, Poľskej botanickej spoločnosti (Polskie Towarzystwo Botaniczne) a botanikov z Rumunska. Boli vypracované aj stanovky. Účelom Únie bolo podporovať geobotanický výskum Karpát a usmerňovať ho tak, aby výsledky všetkých prác mohli byť navzájom porovnávané, a tak styk všetkých pracovníkov a inštitúcií v tomto odbore bol stály a čo najužší. Uvedené sa malo dosiahnuť organizovaním stálej informačnej služby, ktorá mala zhrňovať výsledky všetkých prevedených prác a podávať správy o výskumoch, ktoré sa robili alebo boli navrhnuté. Vypracovali jednotné smernice pre geobotanický výskum Karpát, aby sa všetky práce robili podľa možnosti jednotne. Plánované bolo každoročné vydávanie bulletinu, zriadenie fotografického archívu a archívu topografických a geobotanických máp, zjazdy v teréne, vypracovanie geobotanickej mapy Karpát a jej vydanie.

Členmi Únie sa stali odborníci a odborné inštitúcie sledujúce geobotanický výskum Karpát. Únia mala v každom z uvedených troch štátov predsedu a tajomníka volených na tri roky. Spolu tvorili prezídium Únie. Členovia Únie neplatili členské príspevky, iba si hradili náklady spojené s konaním zjazdov. Predsedom československého odboru bol univ. profesor Karel Domin. Roku 1929 sa konala schôdza Geobotanickej únie karpatskej v Krakove. O ďalšej existencii Geobotanickej únie karpatskej nemáme správy.

IVAN HRABOVEC

## Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín zo stredného Slovenska

### Interesting findings of vascular plants from Central Slovakia

RICHARD HRIVNÁK<sup>1</sup>, EVA BELANOVÁ<sup>2</sup>, ALŽBETA CVACHOVÁ<sup>3</sup>, RASTISLAV GÁLIS<sup>2</sup>,  
MONIKA JANIŠOVÁ<sup>1</sup>, EVA UHLIAROVÁ<sup>4</sup>, KAROL UJHÁZY<sup>5</sup> & JAROSLAV VLČKO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Botanický ústav Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava,

richard.hrivnak@savba.sk, monika.janisova@savba.sk

<sup>2</sup>Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Správa Chránenej krajinnnej oblasti Cerová vrchovina,

Železničná 31, 979 01 Rimavská Sobota, belanova@sopsr.sk, galis@sopsr.sk

<sup>3</sup>Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky – Centrum ochrany prírody a krajiny, Lazovná 10, 974 01

Banská Bystrica, cvachova@sopsr.sk

<sup>4</sup>Katedra biológie, Fakulta prírodných vied Univerzity Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská

Bystrica, uhliarova@fpv.umb.sk

<sup>5</sup>Katedra fytoľógie Lesníckej fakulty, Technická univerzita vo Zvolene, Masarykova 24, 960 53 Zvolen,

ujhazy@vsld.tuzvo.sk, vlcko@vsld.tuzvo.sk

**Abstract:** New localities of selected rare and endangered taxa of vascular plants are presented in this paper. Altogether 1 critically endangered, 16 endangered, 18 vulnerable and 10 lower risk taxa are commented as to their occurrence within the region of Central Slovakia. New localities of *Asplenium adnigrum*, *Dactylorhiza lapponica*, *Doronicum hungaricum*, *Epipactis futakii*, *Ophioglossum vulgatum* belong to the most interesting findings.

**Keywords:** Central Slovakia, endangered species, vascular plants.

V nedávnom období sa v rámci riešenia viacerých projektov sústredila pozornosť aj na oblasť stredného Slovenska. V posledných rokoch sme na tomto území zistili mnohé doposiaľ neuvádzané taxóny resp. nové lokality ohrozených a vzácných taxónov cievnatých rastlín. Naše nálezy sme porovnávali s relatívne veľkým množstvom publikovaných prác, ktoré pre nedostatok miesta necitujeme všetky, ale uvádzame len niektoré v stručných komentároch ku jednotlivým nálezom. V nasledovnom zozname predkladáme 119 nových lokalít 46-tich taxónov rastlín. Väčšina z nich patrí medzi ohrozené alebo zraniteľné taxóny flóry Slovenska.

#### Metodika

Floristické údaje sme získali najmä v rokoch 2000 – 2004, pričom zoznam lokalít dopĺňame údajmi nie staršími ako desať rokov. Oblasť stredného Slovenska sme pre účely tejto práce vymedzili približne územím od hranice s Maďarskou republikou po Banskú Bystricu v smere juh – sever a líniou Kremnické vrchy – Štiavnické vrchy – Šahy na západe a Brezno – Tisovec – Tornaľa na východe.

Názvy rastlín, rastlinných spoločenstiev, kategórie ohrozenosti a skratky herbárov uvádzame podľa nasledovných prác: Marhold & Hindák (1998), Mucina & Maglocký (1985), Feráková et al. (2001) a Vozárová & Sutorý (2001).

V práci používame viaceré skrátené tvary: CHKO – chránená krajinná oblasť, označenie svetových strán (S – sever, V – východ, J – juh, Z – západ), PR – prírodná rezervácia, VN – vodná nádrž.

Zoznam druhov uvádzame v abecednom poradí, za menom druhu je údaj o ohrozenosti na území Slovenska a lokalita nálezu v poradí: číslo fytogeografického okresu (cf. Futák 1980; 2 – Ipeľsko-

rimavská brázda, 14c – Kremnické vrchy, 14d – Poľana, 14e – Štiavnické vrchy, 14f – Javorie, 15 – Slovenské rudohorie, 21c – Veľká Fatra, 22 – Nízke Tatry), obec, presnejšia lokalizácia, nadmorská výška (m), dátum nálezu, zberateľ (Eb – E. Belanová, Ac – A. Cvachová, Dd – D. Dítě, Rg – R. Gális, Rh – R. Hrivnák, Zh – Z. Hroudová, Mj – M. Janišová, Mja – M. Jasík, Ms – M. Stolárová, Pt – P. Turis, It – I. Turisová, Hr – H. Ružičková, Šm – Š. Maglocký, Eu – E. Uhliarová, Ku – K. Ujházy, Jv – J. Vlčko, Pz – P. Zákravský), pole stredo európskeho sieťového mapovania; údaj o herbárovej položke (herbárový doklad nálezu označuje „\*“) resp. fotodokumentáciu – „F“ (fotografia alebo diapozitív), príslušná značka je pred menom autora nálezu resp. fotodokumentácie.

## Zoznam taxónov vyšších rastlín a lokalít ich výskytu

*Achillea ptarmica* (VU): 2: Breznička, alúvium ľavostranného prítoku rieky Ipeľ od osady Červeň, 218 m, 12. 5. 2004, Eb, Rh, 7584c. – Kalinovo, sz. od obce, alúvium Slatinského potoka asi 300 m za „hliniskom“, 212 m, 31. 5. 2001, Rh, 7584c. – 14f: Budiná, kosená lúka s. od usadlosti Svatošovo a z. od usadlosti Durášovci, 710 m, 15. 7. 2003, <sup>F</sup>Eb, Rg, 7582b. – Budiná, sv. od usadlosti Sihla, popri ceste, 670 m, 12. 8. 2004, Eb, 7582b. – Ábelová, fragmenty nezmeliorených lúk sv. od Mojžišovho vrchu, 630 m, 25. 8. 2004, <sup>F</sup>Eb, Rg, 7582d.

Najbližšie známe lokality výskytu ležia pri obci Kalinovo a Zelené (Svobodová 1967), v širšom okolí obce Ďubákovo (Cvachová & Hrivnák 2002) a na Poľane (Janišová et al. 2004). *Achillea ptarmica* rastie vo vlhkomilných lúčnych spoločenstvách radu *Molinietalia*.

*Adonis aestivalis* (LR): 2: Gemerský Jablonec, na okraji poľa a v priekope cesty z Gemerského Jablonca do Staréj Bašty, 248 m, 6. 5. 2004, <sup>F</sup>Rg, Eb, 7885b. – 14d: Detva, 900 m na ssv. od Kalvárie nad starou Detvou, 50 m j. od kóty 512 m, úhor po poličku, 490 m, 15. 5. 2001, \*Ku, 7482b.

Archeofyt, burina obilných polí, častá v panónskej, zriedkavá v karpatskej oblasti, v Slovenskom stredohorí uvádza Futák (1982a) len 6 lokalít v Štiavnických vrchoch.

*Allium angulosum* (EN): 2: Ipeľské Predmostie, z. od obce, PR Ryžoviská, alúvium Ipeľa, 130 m, 11. 6. 2002, \*Rh, 7980a.

Vzácný druh; výskyt v pripravovanej CHKO Poipie publikovala Cvachová (1995).

*Asplenium adulterinum* (CR): 2: Breznička, jjz. od obce, s. a sz. svahy kóty Bôrček, 230 – 280 m, 12. 5. 2004, Eb, <sup>F</sup>Rh, 7584d.

Schidlay (1966) zhrnul dovtedajšie rozšírenie tohto druhu na území Slovenska, pričom ho uviedol z okolia obce Sedlice a osady Prímovce pri obci Ondrej. Neskôr publikoval nález z okolia Prakoviec Mráz (1994) a Mokrej Lúky pri Revúcej Blanár (1998). Čeřovský & Klaudivová (1999) zaradili lokalitu z okolia Prímoviec medzi novšie neoverené. Bohatú populáciu sme zistili na kóte Bôrček, kde rastie na serpentinite, v štrbinách skál, ako aj na výsypkách po banskej činnosti.

*Bolboschoenus laticarpus* (LR): 2: Veľká nad Ipeľom, v. od obce, pole na jv. okraji najväčšieho štrkoviska, ca 165 m, 16. 7. 2004, \*Rh, Eb, 7783b. – Bottovo, VN jv. od obce, litorál na j. okraji, 180 m, 18. 6. 2004, \*Rh, Eb, Rg, 7686d. – 14d: Zolná, j. od obce, mokrina, 370 m, 7. 8. 1995, \*Mj, 7481a.

Doposiaľ známe rozšírenie (Záhorská, Podunajská, Východoslovenská nížina a Poľana) len nedávno opísaného druhu (cf. Marhold et al. 2004) dopĺňame o nové lokality v Rimavskej, Lučenskej a vo Zvolenskej kotline.

*Bolboschoenus maritimus* (EN): 2: Lučenec, s. okraj mesta pri železničnej trati na pravej strane v smere do Zvolena, ca 195 m, 12. 8. 2002, Rh, Zh, Pz (PRA), 7683d. – Ľuboreč, VN j. od obce, litorál na jz. okraji, ca 215 m, 12. 8. 2002, Rh, Zh, Pz (PRA), 7783a. – Kiarov, PR Kiarovský močiar, j. okraj PR, 147 m, 12. 8. 2002, Rh, Zh, Pz (PRA), 7982a.

*Bolboschoenus planiculmis* (LR: nt): 2: Koláre, z. od obce, okraj poľa pri ceste na Veľkú Čalomiju, 138 m, 12. 8. 2002, Rh, Zh, Pz (PRA), 7981a.

Vychádzajúc z posledných taxonomických štúdií agregátneho taxónu *Bolboschoenus maritimus*, o výskyte oboch druhov na Slovensku existujú len sporadické údaje, vyžadujúce dôslednú revíziu (Hroudová et al. 2001, Marhold et al. 2004).

*Carex hordeistichos* (EN): 2: Kiarov, PR Kiarovský močiar, sz. okraj, príležitostne používaná poľná cesta na okraji lúky, ca 147 m, 12. 6. 2002, Ac, Dd, Rh, Mja, 7882c/7982a.

V povodí Ipľa vzácny druh, hojnejšie sa vyskytuje v Cerovej vrchovine a v širšom okolí Filáčkova (Holub & Moravec 1965, Hendrych 1968).

*Carex paniculata* (VU): 2: Gemerský Jablonec, sz. okraj VN, litorál, ca 250 m, 3. 6. 2002, Eb, \*Rh, 7885b. – 14d: Hrochoť, Pavlova dolina, mokrina na pasienku na okraji alúvia Zolnice 650 m na S od kóty Štálec (734 m), 600 m, 23. 6. 1998, Eu, Ku, 7381b. – Detva, Kostolná, 150 m na j. od štátnej cesty na Dúbravy, zarastajúca lúka na pravom brehu Dúbravského potoka, 460 m, 28. 5. 2001, \*Ku, 7482a.

Z Cerovej vrchoviny existuje len jediný údaj od osady Kostolná Bašta (Holub & Moravec 1965). V Červenom zozname vyšších rastlín širšej oblasti Cerovej vrchoviny je považovaný za údajovo nedostatočný (cf. Csiky 2004). Obe lokality v podokrese Poľana sú mimo vulkanickej časti (známe sú len 2 lokality priamo vo vulkanickej časti CHKO Poľana – Janišová et al. 2004).

*Cephalaria transsilvanica* (LR: nt): 2: Ožďany, zarastajúce pasienky j. od obce popri poľnej ceste, 275 m, 24. 8. 2004, Ms, Eb, 7685a.

Dopĺňame známe rozšírenie druhu v Ipeľsko-rimavskej brázde (cf. Kmeťová 1985).

*Coeloglossum viride* (VU): 14d: Strelníky, mezofilná lúka nad Hutnou dolinou, 550 m na sv. od horného konca dediny, 635 m, 10. 6. 1999, Ku, 7282c.

V tomto podokrese veľmi vzácny a vzhľadom na zarastanie poloprírodných horských lúk aj ohrozený druh (cf. Vlčko 1994, Janišová et al. 2004).

*Crepis alpestris* (VU): 21c: Riečka, Dedkovo, malá lúka pri vyhorenej chate, 890 m, 13. 6. 2002, It, Mj, 7280a.

Tento výskyt patrí k najjužnejším na Slovensku (cf. Ondrejová 1991).

*Dactylorhiza fuchsii* subsp. *soóana* (EN): 14c: Trnavá Hora, časť Kľačany, okraj lúky pri lese, 550 m vjv. od kóty 582 m, 580 m, 13. 6. 2004, <sup>F</sup>Jv, 7379d. – 14d: Strelníky, z. okraj lúky na sz. svahu pod I. zákrutou cesty zo Strelník smerom na Lubietovú, 350 m na S od s. okraja obce, 590 m, 17. 6. 1999, Ku, 7282c. – Povrazník, zarastajúce lúky 750 – 900 m priamo na S od stredu obce, 620 – 650 m, 24. 6. 1999, Ku, Eu, 7282c. – Strelníky, drevinami zarastajúce trávne porasty na s. svahu, 150 m na S pod kótou Vtáčnik (866 m), 790 m, 11. 6. 1999, Ku, Eu, 7282c/d. – 14e: Banský Studenec, PR Gajdošovo, okraj lúky pri lese, 670 m, 8. 6. 2004 <sup>F</sup>Jv, 7580c. – Rudno nad Hronom, lúka Salaš, okraj lúky pri lese, 340 m, 12. 6. 2004, <sup>F</sup>Jv, 7578c.

Jediné v súčasnosti potvrdené údaje zo študovanej oblasti. Za ostatných 20 rokov tu zaniklo približne 70 % lokalít v dôsledku zarastenia lúčnych okrajov drevinami.

*Dactylorhiza lapponica* (EN): 14c: Trnavá Hora, časť Kľačany, lúka Budiná, slatinné prameniská, 800 m, 22. 6. 2004, Jv, 7379d. – 14e: Kozelník, slatinné prameniská na lúke 250 m zsz. od kóty Rejchard, 590 m, 6. 6. 2004, Jv, 7479d. – Banský Studenec, PR Gajdošovo, fragmenty slatín s nízkym obsahom uhlíčanov, 670 m, 8. 6. 2004, <sup>F</sup>Jv, 7379d. – Holý vrch, PR Holý vrch, fragmenty slatín s nízkym obsahom uhlíčanov, 590 – 610 m, 2000 – 2004, <sup>F</sup>Jv, 7379d. – Močiar, lúky Dolné Klaniny, Horné Klaniny a lúka 600 m v. od Horných Klanín, 520 – 580 m, jún 2000 – 2004, <sup>F</sup>Jv, 7479d.

Okrem uvedených údajov nie sú v súčasnosti zo študovanej oblasti žiadne ďalšie.



*Dentaria glandulosa*: 2: Breznička, j. od obce, sutinový les nad tokom Ipľa na sv. okraji kóty Bôrček a jz. od Hrádku, 210 – 220 m, 4. 5. 2000, \*Rh, 7584c.

Druhý známy výskyt v tomto fytogeografickom okrese a zároveň na dolnej hypsometrickej hranici výskytu na území Slovenska (cf. Marhold & Kochjarová 2002).

*Doronicum hungaricum* (EN): 2: Breznička, J od obce, xerothermné pasienky s roztrúsenými staršími exemplármi dubov na sz. svahoch pod kótou Bôrček, 220 m, 17. 5. 2001, Rh, 12. 5. 2004, Eb, <sup>F</sup>Rh, 7584c. – Maštinec, lesný komplex Biska sv. od usadlosti Prievrana, 250 m, 11. 5. 2004, Pt, Eb, <sup>F</sup>Rg, 7584d.

Jediný známy údaj zo študovanej oblasti publikovali Svobodová & Řehořek (1964) z južného svahu nad traťou pri meste Poltár.

*Drosera rotundifolia* (EN): 15: Sihla, s. od obce, asi 250 m povyššie vodárenského objektu, zarastajúce slatinné rašelinisko, 930 m, 19. 7. 2001, Rh, 7383b. – Bratkovica, dolná časť osady 750 m na jz. od kóty 883 m, slatinné kosené lúky v rozšírenej časti zamokreného údolia, 800 m, 7. 10. 2004, Ku, 7483b. – Salajka, v. od kóty Jasenina, na hornom úseku toku Polovná, svahové slatinné rašelinisko, 870 m, 15. 7. 2004, Ac, 7484d.

V Slovenskom rudohorí vzácnejší druh; výskyt na Poľane zhrnuli Janišová et al. (2004); v príľahlej oblasti Slovenského rudohoria, v okolí Dtvianskej Huty a Látok, ho zistili Hrivnák & Urban (1994), ktorí uviedli aj staršie údaje o jeho výskyte v tejto oblasti.

*Eleocharis ovata* (LR: nt): 2: Zelené, obnažené dno rybníka, 220 m, 10. 7. 2000, \*Rh, 7584d. – 15: Málinec, prítoková časť VN Málinec, obnažené bahňité dno, ca 350 m, 5. 8. 2003 \*Rh, 7483d.

Doposiaľ nemáme znalosti o výskyte tohto druhu v hornej časti údolia rieky Ipľ.

*Epipactis futakii* (EN): 2: Ružiná, bučina 1350 m z. od z. okraja obce, 490 m, 13. 7. 2004, <sup>F</sup>Jv, 7583c.

Tretí údaj o výskyte tohto vzácného druhu v Tuhárskom krase a súčasne v študovanom území (cf. Mered'a & Potůček 1998).

*Epipactis microphylla* (VU): 15: Hrušovo, lesné porasty s. od obce, j. od kóty 503 m, 500 m, 16. 7. 2003, Eb, 7486c.

Doplňame doposiaľ známe rozšírenie v oblasti Drienčanského krasu (cf. Kliment et al. 2000).

*Epipactis muelleri* (VU): 2: Ružiná, 1250 m jz. od z. okraja obce, les nad kameňolomom, 380 m, 14. 7. 2004, Jv, Eb, 7583c.

V študovanom území bol doteraz známy len z okolia Banskej Bystrice (cf. Jasík 1995).

*Epipactis palustris* (VU): 14c: Králiky, Podlavické lazy, okraj lesa nad potokom z. od kóty 853,8 m, 765 m, 2001, Mj, Eu, 7280c. – 14d: Hrochoť, Poloň, opustená slatinná lúka pri potoku na z. okraji alúvia ľavostranného prítoku Zolnice, 820 m na vsv. od kóty Medvedinec (610 m), 505 m, 17. 6. 1998, Mj, Eu, 7381b. – 22: Nemce, údolie Nemčianskeho potoka, dolná stanica lyžiarskeho vleku na Panský diel (1100 m), 800 m, 31. 5. 2002, Mj, 7180d.

Vzhľadom na úzku väzbu na špecifické vlhkomilné slatinné lúčne spoločenstvá je druh v uvedených fytogeografických okresoch veľmi vzácny a zraniteľný (cf. Jasík 1995).

*Epipactis pontica* (VU): 2: Tachty, pramenná oblasť Gortvy, ca 300 – 320 m, 9. 7. 2004, Eb, Rh, Rg, 7885c/d. – 14c: Budča, na plošine nad NPR Boky, popri turistickom chodníku v bukovo-hrabovodubovom lese, 550 m, 29. 8. 2004, Jv, 7379d. – 14d: Hodruša, Hámre, PR Kašivárová, les, 600 m, 2000, Jv, 7578a. – 14f: Zvolen, ostricová bučina v dolnej časti sz. svahu Pustého hradu, 620 m na zsz. od najvyššieho bodu Pustého hradu, 310 m, 9. 8. 2001, Ku, 7480b. – 15: Hrušovo, lesné porasty s. od obce, j. od kóty 503 m, 500 m, 16. 7. 2003, Eb, 7486c.

Údaj z pramennej oblasti potoka Gortva je prvým z dokladom z Cerovej vrchoviny (cf. Csiky 2004). Lokality v Slovenskom stredohorí a Slovenskom rudohorí dopĺňajú známe rozšírenie v tejto oblasti (cf. Vlčko 1995, Hrivnák 1997, Meredľa 1997, Kliment et al. 2000), z Kremnických a Štiavnických vrchov nebol druh známy.

*Epipactis purpurata* (VU): 2: Uzovská Panica, Zacharovce, horáreň Peseta, Sovia dolina, popri lesnej ceste, 220 m, 3. 8. 2004, Eb, <sup>F</sup>Ms, 7586d. – Sútor, bočná dolinka v. od Ťahanskej doliny, 230 m, 18. 7. 2003, Jv, Eb, Ms, Rg, 7686b. – 14c: Turová, dubovo-bukovo-hrabortový les 100 m sz. od chatovej osady Bôrovie, pri plote danielej obory, 310 m, 12. 8. 2004, <sup>F</sup>Jv, 7480a. – 14e: Dubové, vrch Ďurianová, dubovo-hrabortový les 750 m SSV od kóty, 440 m, 3. 8. 2000, <sup>F</sup>Jv, 7480c.

Nemáme žiadne vedomosti o ďalších lokalitách druhu v týchto oblastiach.

*Gentiana pneumonanthe* (EN): 14d: Povrazník, Na chotári, nekosený lem potoka pozdĺž lúky, 1,4 km na ssz. od stredu obce, 640 m, 29. 6. 1999, Ku, Eu, 7282c. – 14f: Budiná, sv. od usadlosti Sihla, popri ceste, 670 m, 12. 8. 2004, Eb, 7582b. – Ábelová, fragmenty nezmeliovaných lúk sv. od Mojžišovho vrchu, 630 m, 25. 8. 2004, Eb, <sup>F</sup>Rg, 7582a.

Na Poľane vzácny druh (cf. Janišová et al. 2004), v Javorí doposiaľ jeho výskyt nebol známy (cf. Bertová & Holub 1984).

*Gentianopsis ciliata* (LR: nt): 14c: Tajov, pasienok j. od obce obklopený lesom, pri ceste z Kalvárie na Mútne, pod kótou 650 m, 615 m, 19. 10. 2000, Eu, 7280c. – Tajov, lesná lúka na z. okraji Zadného hája, j. od obce, 625 m, 18. 10. 2000, Eu, 7280c. – Banská Bystrica (Suchý Vrch), strmý kopec v. od Holého vrška, pri lesnej ceste do Tajova, 700 m, 19. 10. 2000, Eu, 7280c. – Banská Bystrica, Fončorda, strmý pasienok za Mládežníckou ulicou, pri záhradkách a ceste k chate SNP, 415 m, 8. 7. 2004, Eu, 7280d. – 14f: Madačka, pasienky j. od usadlosti Chrapanovci, 705 m, 27. 8. 2004, Eb, 7582c.

Z fytogeografického okresu Kremnické vrchy existujú dva údaje z okolia Turovej a Malachova (Futák 1943, Uhliarová 2001), z Javoria nemáme žiadne znalosti o jeho výskyte (cf. Bertová & Holub 1984).

*Iris sibirica* (VU): 2: Brezníčka, j. od obce, alúvium Ipľa ssz. od osady Červeň a s. od Hrádku, 217 m, 17. 5. 2001, <sup>F</sup>Rh, 7584c. – Kalinovo, Hrabovo, s. okraj PR Hrabovo, 198 m, 20. 5. 2002, Rh, Ku, Jv, 7684a. – 14d: Očová, Ďurečkin laz, stredná časť pasienka blízko potoka, 1 150 m na ssz. od rázcestia pri horárni Bujačie, 485 m, 10. 11. 2003, Ku, 7382c. – 14f: Zaježová, lúka v alúviu Rimánskeho potoka, pod družstvom, pri odbočke na Rimáň, 550 m, 4. 6. 2000, Eu, 7581a. – Stožok, sv. od obce, nekosená lúka vpravo od železničnej trate v smere na Lučenec, 365 m, 2000, Rh, 7482c. – Detva, vjv. od železničnej stanice asi 200 m, alúvium Krivánskeho potoka medzi železnicou a domami, nekosená lúka, 375 m, 9. 6. 2000, Rh, 6. 6. 2001, Rh, Ku, 7482c. – Budiná, sv. od usadlosti Sihla, popri ceste, 670 m, 12. 8. 2004, Eb, 7582b. – Madačka, pramenisko z. od usadlosti Chrapanovci, 675 m, 27. 8. 2004, Eb, 7582c.

V minulosti sa v Poiplí vyskytoval hojnejšie medzi Pincinou a Muľou (Svobodová & Řehořek 1964), novšie údaje publikovali Hrivnák et al. (1997) z CHA Pod šťavicou a štrkoviska pri Veľkej nad Ipľom. Z povodia Slatiny existuje viacero údajov, ktoré zhrnuli Smutný (1990) a Janišová et al. (2004).

*Jasione montana* (LR: nt): 14f: Madačka, Rovný Laz, sv. svahy kóty 472 m, 450 m, 27. 8. 2004, Eb, Rg, 7582c.

Z Javoria je známy len od Pliešoviec a Sásky (Futák 1943; Schidlay 1941, BRA).

*Lathyrus transsilvanicus* (EN): 15: Hostišovce, s. svahy kóty Hradište, 350 m, 31. 5. 2004, Eb, <sup>F</sup>Rg, 7586b.

Na Slovensku vzácny druh s centrom výskytu práve v oblasti Drienčanského krasu, kde rastie na viacerých miestach (cf. Kliment 1996, Řehořek et al. 1999, Kliment et al. 2000); nami zistená lokalita je novým údajom.

*Lilium bulbiferum* (VU): **14c**: Tajov, bývalé sady j. od obce, 490 m, 13. 5. 2004, Mj, Eu, 7280c. – Tajov, Predné, trávne porasty v jz. a jv. časti lokality, 570 m, jún 2000, Eu, 7280c. – Králiky, Ortuťno, nevyužívané lúky na strmých svahoch na v. okraji lokality, 665 m, 14. 6. 2000, Eu, 7280c. – **14d**: Strelníky, Sádok, kosýň lyžiarsky svah od Hutnej doliny nad rekreačným strediskom, 640 m, 17. 6. 1999, Ku, Eu, 7282c. – Strelníky, Vyše dediny, mezofilná lúka na úpätí svahu Hutnej doliny, 700 m na VSV od horného kraja dediny, 645 m, 8. 6. 1999, Ku, 7282d. – **21c**: Uľanka, Ravasky, lúky zsz. od Ostrého vrchu (896 m), 730 m, 15. 6. 2004, Mj, 7280b. – Tajov, lúky nad kostolom s. od obce, 500 m, 21. 5. 2004, Mj, Eu, 7280c. – **22**: Špania Dolina, lúka s tromi drevenými krížmi nad cestou j. od okraja obce, 645 m, 18. 6. 2004, Mj, Eu, 7180d.

Vzácný a zraniteľný druh v celoslovenskom meradle je bežne rozšírený v j. a v. časti Veľkej Fatry (cf. Ružičková 2002, Janišová 2001a, b) a na z. okraji Nízkych Tatier (Janišová 1995), kde sa viaže na tradične obhospodávané lúky a ich sukcesné štádiá. Preferuje karbonátové podložie, na vulkanitoch je vzácný (cf. Hlavaček 1985, Benčaťová & Ujházy 1998, Uhlárová 2001).

*Limodorum abortivum* (EN): **14e**: Krupina, bezmenná kóta 750 m j. od kóty Hanišberg, dubový les, na orientácii svahu JV až JZ, 400 – 460 m, 13. 6. 2004, <sup>F</sup>Jv, 7680a.

Po lokalite nad obcou Riečka pri Banskej Bystrici je to najsevernejší známy výskyt v študovanom území (cf. Jasík 1995).

*Linaria pallidiflora* (EN): **2**: Hajnáčka, vrcholová časť kóty Zaboda, 480 m, 6. 10. 2004, Eb, <sup>F</sup>Rg, 7785d. – Šiatorská Bukovinka, vrcholová časť kóty Šiator, 660 m, 18. 8. 2004, Eb, Ms, 7884b/7885a.

Z oblasti Cerovej vrchoviny nie sú k dispozícii žiadne údaje (cf. Májovský & Hegedúšová 1997, Csiky 2004).

*Linum flavum* (LR: nt): **14d**: Hrochoť, Vápenica, trávne porasty v okolí vápencového lomu 100 m nad cestou na Dúbravicu, asi 1 km na zsz. od Hrochote, 550 m, 18. 6. 1998, Ku, Eu, 7381b. – **14f**: Ábelová, j. od usadlosti Hlinka, terasy popri ceste, 725 m, 12. 7. 2004, Eb, Rg, 7582d. – **15**: Ratkovská Suchá, borievkový svah j. od obce, nad prameňom Drienku, 450 m, 9. 8. 2003, Eb, 7486a.

Z okolia Banskej Bystrice, vrátane fyto geografického podokresu Poľana, publikovali výskyt druhu viacerí autori (cf. Futák 1982b, Turis 2001, Turisová & Martincová 2001); z CHKO Poľana nie je známy (cf. Janišová et al. 2004), rovnako ako z Javoria (cf. Futák 1982b). V Slovenskom rudohorí sa hojne vyskytuje v oblasti Drienčanského krasu (cf. Kliment et al. 2000).

*Lychnis coronaria* (EN): **14d**: Hriňová, Nemecká dolina, extenzívny pasienok na strmom skalnatom jv. svahu nad potokom, 400 m na SZ od kóty Malčekova skala (744 m), 720 m, 5. 6. 2001, Ku, 7482b. – Detva, Skliarovo, opustená lúka na okraji dubového lesa 80 m na J od kóty 706 m, 800 m na ZSZ od kóty Pôjdík (688 m), 660 m, 15. 5. 2001, Ku, 7482b. – Detva, Skliarovo, na medziach prielohov a pri okraji lesa 400 m na JZ od kóty Pôjdík, 560 m, 15. 5. 2001, Ku, 7482b. – **14f**: Budiná, jz. od usadlosti Sihla, sv. od usadlosti Benčíkovi, 690 m, 15. 6. 2004, Eb, Rg, 7582b.

Uvedené lokality dopĺňajú výskyt druhu na juhozápadných úpätiach Poľany, od Ivín až po Nemeckú dolinu pri Hriňovej. Uvedená línia je na s. okraji rozšírenia v Slovenskom stredohorí (Manica 1983). Severnejšie je druh známy len na nedávno zistenej lokalite v Iliášskej doline neďaleko Banskej Bystrice (Turis & Turisová 2004).

*Lythrum hyssopifolium* (VU): **14c**: Kováčová, z. od obce, v. od záhradkárskej osady Pod jahodskom, okraj poľa favostranne nad potokom Bieň, 430 – 450 m, 28. 9. 2004, Ac, Rh, 7380c. – **14e**: Jalná, zjz. od obce a j. od osady Čierne Zeme, poľná cesta na pravej strane Hrona, 253 m, 14. 7. 2004, Rh, 7479b. – **14f**: Pstruša, asi 50 m sz. od PR Pstruša, okraj poľa, 355 m, 20. 5. 2004, Rh, Ku, Jv, 7481d.

Relatívne hojný druh v Ipeľsko-rimavskej brázde, menej častý v Slovenskom stredohorí (cf. Kmeťová 1988; Hrivnák 1998, 1999), rastie na sezónne zaplavovaných stanovištiach cenologicky patriacich do triedy *Isoëto-Nanojuncetea*.

*Menyanthes trifoliata* (EN): 14d: Strelníky, Hutná dolina, 1100 m na Z od kóty Vtáčnik (866 m), zarastajúca mokrina pri asfaltovej ceste do Ľubietovej, 680 m, 9. 6. 1999, Eu, Ku, 7282d. – 15: Ďubákovo, jz. od obce, Kláťa, 880 m, 24. 6. 2004, \*Rh, 7484a. – Bratkovica, spodná časť osady 800 m na jz. od kóty 883 m, slatinná lúka pod svahovým prameňom na okraji zamokreného údolia, 800 m, 7. 10. 2004, Ku, 7483b.

V oblasti Poľany a jz. časti Slovenského rudohoria vzácný druh (cf. Zahradníková 1984).

*Monotropa hypophegea* (VU): 14d: Hrochoť, Široké, lieština na sz. svahu 1 km na ssv. od kóty Kruhy (893 m), 900 m, 13. 8. 1998, \*Ku, 7382a. – Hrochoť, Hrochoťská dolina, bukovo-hrabový les na úpätí j. svahu, z. od Beňovej doliny asi 750 m na v. od Hrochoťského mlyna, 570 m, 12. 7. 1999, Ku, 7382c.

Nezápadný, možno aj prehliadaný lesný druh s veľmi malým počtom známych lokalít na Slovensku. Křisa & Kmeťová (1982) neuvádzajú žiadnu lokalitu z fyto geografického podokresu Poľana. Počas konania floristického kurzu vo Zvolene sa druh našiel len v Štiavnických vrchoch a na južných úpätiach Starohorských vrchov (Benčaťová & Ujházy 1998).

*Myosurus minimus* (VU): 2: Veľká Ves, sv. od obce, okraj poľa nad cestou do Tomášoviec, pri odbočke na poľnú cestu, 223 m, 13. 5. 2001, Rh, 7684a. – 14f: Pstruša, asi 50 m sz. od PR Pstruša, okraj poľa, 355 m, 15. 5. 2003, \*Rh, Jv, 20. 5. 2004, Rh, Ku, Jv, 7481d.

V povodí Ipľa doplníme existujúce informácie; nové lokality ako aj staršie údaje zhrnul Hrivnák (1998) a odvtedy pribudla už len jediná lokalita v PR Dáľovský močiar (Hrivnák 1999). V rámci Zvolenskej kotliny publikoval všeobecný údaj Freyn (1872), z poľí, okrajov ciest a ulíc obcí alúvia Slatiny medzi Zvolenom a Detvou. Do tejto oblasti spadá aj náš údaj z poľa pri PR Pstruša. Lokalitu uvádzame najmä z dôvodu presnejšej lokalizácie, ako aj potvrdenia po viac ako sto rokoch.

*Ophioglossum vulgatum* (EN): 14d: Hrochoť, Kruhy, lieština 80 m na SV od kóty 893 m, 880 m, 4. 8. 1998, \*Ku, 7382a.

Na Poľane relatívne vzácný druh, Janišová et al. (2004) uviedli 6 lokalít z CHKO Poľana.

*Orchis mascula* subsp. *signifera* (VU): 14d: Strelníky, medza zatráveného prielohu na s. svahu oproti areálu roľníckeho družstva, 635 m, 15. 6. 1999, Ku, 7282c. – Strelníky, vrchná, lieskou zarastajúca časť lúky na sz. svahu, 250 m na ssz. od l. zákruty cesty zo Strelník smerom na Ľubietovú, 620 m, 17. 6. 1999, Ku, Eu, 7282c.

Výskyt na Poľane zhrnuli Vlčko (1994) a Janišová et al. (2004). Na vulkanitoch ide väčšinou o veľmi malé populácie, ohrozené ukončením obhospodarovania poloprirodných lúk.

*Potentilla rupestris* (EN): 2: Kalinovo, v. od obce, pasienky na z. okraji kóty Brezová hora, 215 – 220 m, 12. 5. 2004, Eb, <sup>F</sup>Rh, 7684a. – Maštinec, pasienky na z. okraji lesného komplexu Biska, 240 m, 11. 5. 2004, Pt, Eb, <sup>F</sup>Rg, 7584d. – 14d: Hriňová, Krivec II, lúka pri skupine stromov v doline na V od Pivničky, 1100 m na JJV od kóty Javorinka (918 m), 840 m, 8. 6. 1998, Ku, 7483a. – Detva, Stavanisko, okolo skládky kameňov na extenzívnom pasienku 100 m na JJV od kóty 597 m (medzi Kostolnou a Skliarvom), 570 m, 15. 5. 2001, Ku, 7482b.

Goliašová (1992) uviedla, že druh rastie hojne na vulkanitoch v Slovenskom stredohorí a Ipel'sko-rimavskej brázde. Napriek tomu je z Poľany a z Javoria známych veľmi málo lokalít (cf. Goliašová 1992, Janišová et al. 2004, Benčaťová & Ujházy 1998).

*Ranunculus pseudomontanus* (LR: nt): 22: Špania Dolina, Panský diel, vrcholová plošina, 1050 – 1100 m, 24. 8. 2004, Mj, 7280b.

Horský druh, uvedená lokalita spolu s lokalitou na blízkom Baranove (Janišová 1995) ležia na južnom okraji súvislejšieho výskytu na hrebeni Nizkých Tatier (cf. Futák 1982c).

*Rumex palustris* (VU): 2: Bottovo, VN jv. od obce, litorál na sz. okraji, 180 m, 18. 6. 2004, Eb, Rg, Rh, 7686d. – Ožd'any, VN, obnažené dno na v. okraji, 197 m, 8. 7. 1999, Rh, 7685a.

V dostupnej literatúre nie sú údaje zo sledovanej oblasti. Na obnaženom dne VN Ožd'any vytváral rozsiahle porasty.

*Scorzonera hispanica* (LR: nt): 21c: Uľanka, Ravasky, lúky zsz. od Ostrého vrchu (896 m) aj nižšie položené lúky na hrebeni pod Ravaskami smerom ku kóte Laskomer (632 m), 650 – 750 m, 15. 6. 2004, Mj, 7280d. – Riečka, opustené lúky na hrebeni Dedkovo – Čmeľová (843 m), 790 m, 13. 6. 2002, It, Mj, 7280a. – Riečka, Pod Dúbravou, lúky na jz. svahoch Čmeľovej (843 m), 630 m, 2001, Hr, Mj, Šm, 7280a. – 22: Jakub, lúky v hornej časti jz. svahu nad železničnou traťou, 490 m, 6. 9. 2004, Mj, 7280b.

Výskyt druhu v okolí Banskej Bystrice je sústredený v okolí Ostrého vrchu medzi obcami Riečka a Uľanka. Niektoré z uvedených lokalít sa môžu vzťahovať na historické údaje z okolia Uľanky, Kordík a Ostrého vrchu (Futák 1943), ktoré neboli presnejšie lokalizované. Vo Veľkej Fatre je v súčasnosti známa jediná lokalita tohto druhu (Bernátová et al. 2002).

*Silaum silaus* (VU): 14f: Budiná, Sihla, SV, popri ceste, 670 m, 12. 8. 2004, Eb, 7582b.  
Zo Slovenského stredohoria neuvádzaný druh (cf. Hlavaček et al. 1984).

*Teucrium scordium* (VU): 2: Tešmak, alúvium Ipeľ v. od obce, obnažené dno inak zavodnených jám po ťažbe piesku, 125 m, 4. 9. 2001, Ac, Rh, 7979b.

David (1987) zhrnul dovedajšie lokality výskytu v širšom okolí Šiah a pripojil ďalšie z okolia obce Pastovce, pričom druh považoval za vzácný. V tomto fyto geografickom okrese je druh relatívne hojný práve v údolí rieky Ipeľ (cf. Kmeťová 1993).

## PodĎakovanie

Za poskytnutie údajov, spoluprácu v teréne ako aj pri písaní tohto článku ďakujeme kolegom Z. Hroudovej (Průhonice), J. Kochjarovej (Blatnica), Š. Maglockému, T. Mihálíkovej a H. Ružičkovej (Bratislava), Š. Pavlíkovi (Zvolen), P. Turisovi a I. Turisovej (Banská Bystrica), M. Stolárovej (Rimavská Sobota), P. Zákravskému (Průhonice). Za určenie druhov taxónu *Bolboschoenus maritimus* agg. patrí naša vďaka Z. Hroudovej (Průhonice) a druhu *Allium angulosum* J. Somogyimu (Bratislava). Za upozornenie na lokalitu s výskytom *Epipactis purpurata* pri Sútore ďakujeme p. Jánovi Pélimu.

## Literatúra

- Benčaťová, B. & Ujházy, K. (eds). 1998. *Floristický kurz Zvolen 1997*. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 1998. 94 p.
- Bernátová, D., Jarolímek, I., Kliment, J. & Zaliberová, M. 2002. Floristické novinky a zaujímavosti z niektorých pohorí kotlín a nížin Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2002, roč. 24, p. 101 – 111.
- Bertová, L. & Holub, J. 1984. Gentianaceae Juss. In Bertová, L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/1*. Bratislava : Veda, 1984. p. 86 – 145.
- Blanár, D. 1998. *Asplenium adiantum-nigrum* L., *Asplenium adulterinum* Milde a *Asplenium viride* Huds. v Slovenskom rudohorí. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 1998, 16, p. 53 – 65.
- Csiký, J. 2004. A Karancs, a Medves-vidék és a Cerová vrchovina (Nógrád-Gömör bazaltvidék) flóra-és vegetációtérképezése. Pécs, 2004. 451 p.
- Cvachová, A. 1995. Pripravovaná CHKO Poíplie. *Chrán. Úz. Slov.* 1995, 26, p. 2 – 4.
- Cvachová, A. & Hrivnák, R. 2002. Chránené a ohrozené druhy vyšších rastlín zátopového územia pripravovanej Prečerpávacej vodnej nádrže Ipeľ. *Chrán. Úz. Slov.* 2002, 53, p. 7 – 9.
- Češovský, J. & Klausisová, A. 1999. *Asplenium adulterinum* Milde. In Češovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š. & Procházka F. et al.: *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR*, 5. Vyššie rastliny. Bratislava : Príroda, 1999. p. 46.

- David, S. 1987. Floristický výzkum zanikajících lokalit nivy Ipl'u. *Jubilejný zborník Tekovského múzea v Leviciach*. 1987, p. 117 – 153.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl. p. 48 – 81.
- Frey, J. 1872. Beitrag zur Flora Ober-Ungarns. *Verh. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien*. 1872, 22, p. 341 – 354.
- Futák, J. 1943. *Kremnické hory. Štúdia geobotanicko-floristická*. Turčiansky Sv. Martin : Matica slovenská, 1943. 112 p.
- Futák, J. 1980. Fytogeografické členenie. In *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Bratislava : Slovenská akadémia vied; Slov. ústav geodézie a kartografie, 1980. p. 88, mapa VII/14.
- Futák, J., 1982a. *Adonis* L. In Futák, J. & Bertová, L. (eds). *Flóra Slovenska III*. Bratislava : Veda, 1982. p. 257 – 259.
- Futák, J., 1982b. *Linaceae* S. F. Gray. In Futák J. & Bertová L. (eds). *Flóra Slovenska III*. Bratislava : Veda, 1982. p. 508 – 533.
- Futák, J. 1982c. *Ranunculus* L. In Futák J. & Bertová L. (eds). *Flóra Slovenska III*. Bratislava : Veda, 1982. p. 144 – 196.
- Goliašová, K. 1992. *Potentilla* L. In Bertová L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/3*. Bratislava : Veda, 1992. p. 143 – 241.
- Hendrych, R. 1968. Ad floram regionis Fil'akoviensis in Slovacia addenda critica. *Acta Univ. Carol. Biol.* 1968, roč. 1967, p. 109 – 183.
- Hlavaček, A. 1985. *Flóra CHKO Štiavnické vrchy*. Liptovský Mikuláš : ÚŠOP, 1985. p. 163.
- Hlavaček, A., Jasičová, M. & Zahradníková, K. 1984. *Silaum* Miller. In Bertová L. [ed.]. *Flóra Slovenska IV/1*. Bratislava : Veda, 1984. p. 275 – 279.
- Holub, J. & Moravec, J., 1965. Floristische materiale aus dem Hügellande Fil'akovská hornatina (Südslowakei). *Biol. Práce*. 1965, XI/6, p. 1 – 91.
- Hrivnák, R. 1997. Nové lokality druhov rodu *Epipactis* v južnej časti stredného Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1997, roč. 19, p. 119 – 122.
- Hrivnák, R. 1998. Floristické a fytoecnologické poznámky zo stredného Slovenska. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 1998, 16, p. 47 – 52.
- Hrivnák, R. 1999. Vegetácia Prírodnej rezervácie Dálovský močiar (Lučenská kotlina). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 1999, 17, p. 73 – 88.
- Hrivnák, R., Cvachová, A., O'ahel'ová, H. & Valachovič, M., 1997: Príspevok k poznaniu flóry povodia Ipl'a a Slanej. In Urban, P. & Hrivnák, R. (eds). *Poiplie*. Banská Bystrica : SAŽP, 1997. p. 11 – 26.
- Hrivnák, R. & Urban, P. 1994. Príspevok k rozšíreniu rosičky okrúhlohlstej (*Drosera rotundifolia* L.) vo Veporských vrchoch a na Poľane. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1994, roč. 16, p. 96 – 98.
- Hroudová, Z., Marhold, K., Zákravský, P. & Ducháček, M. 2001. Rod *Bolboschoenus* – kamyšík v České republice. *Zprávy Čes. Bot. Společn.* 2001, roč. 36, p. 1 – 28.
- Janišová, M. 1995. Príspevok k flóre a vegetácii Baranova. *Naturae tutela*. 1995, 3, p. 181 – 190.
- Janišová, M. 2001a. Príspevok k floristickému výskumu nelesných porastov okolia Kordík (Starohorské vrchy). In Turisová, I. (ed.). *Ekologická diverzita modelového územia banskobystrického regiónu*. Banská Bystrica : FVP UMB Banská Bystrica, 2001. p. 124 – 131.
- Janišová, M. 2001b. Príspevok k floristickému výskumu nelesných porastov okolia Riečky (Starohorské vrchy). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, roč. 23, p. 121 – 130.
- Janišová, M., Ujházy, K., Uhliarová, E. & Rajtarová, N. 2004. Cievnaté rastliny nelesných spoločenstiev Chránenej krajinskej oblasti a biosférickej rezervácie Poľana. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2004, Suppl. 13, 200 p.
- Jasík, M., 1995. Vstavačovitě okolia Banskej Bystrice. *Chrán. Úz. Slov.* 1995, 24, p. 17 – 19.
- Kliment, J. 1996. Doplnky k rozšíreniu a fytoecnologii hrachora sedmohradskeho [*Lathyrus*



- transsilvanicus* (Sprengel) Fritsch] v Drienčanskom krase. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 1996, roč. 18, p. 134 – 137.
- Kliment, J., Hrivnák, R., Jarolímek, I. & Valachovič, M. 2000. Cievnaté rastliny Drienčanského krasu. In Kliment J. (ed.). *Príroda Drienčanského krasu*. Banská Bystrica : ŠOP SR, 2000. p. 97 – 150.
- Kmeťová, E. 1985. *Cephalaria* Schradet ex Roemer et Schultes. In Bertová, L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/2*. Bratislava : Veda, 1985. p. 134 – 139.
- Kmeťová, E. 1988. *Lythraceae* Lindl. In Bertová L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/4*. Bratislava : Veda, 1988. p. 389 – 400.
- Kmeťová, E. 1993. *Teucrium* L. In Bertová, L. & Goliašová, K. (eds). *Flóra Slovenska VI/1*. Bratislava : Veda, 1993. p. 193 – 205.
- Křisa, B. & Kmeťová, E. 1982. Monotropaceae Nutt. In Futák, J. & Bertová, L. (eds). *Flóra Slovenska III*. Bratislava : Veda, 1982. p. 332 – 337.
- Májovský, J. & Hegedúšová, Z. 1997. *Linaria* Mill. In Goliašová, K. (ed.). *Flóra Slovenska V/2*. Bratislava : Veda, 1997. p. 97 – 116.
- Manica, M. 1983. Výskyt a šírenie sa niektorých xerotermofytov do Zvolenskej kotliny. *Acta Fac. Forest.* 1983, 25, p. 43 – 52.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Marhold, K. & Kochjarová, J. 2002. *Cardamine* L. In Goliašová, K. & Šípošová, H. (eds). *Flóra Slovenska V/4*. Bratislava : Veda, 2002, p. 316 – 382.
- Marhold, K., Hroudová, Z., Ducháček, M. & Zákravský, P. 2004. The *Bolboschoenus maritimus* group (*Cyperaceae*) in Central Europe, including *B. laticarpus*, spec. nova. *Phyton (Horn)*. 2004, 44, p. 1 – 21.
- Mereďa, P. 1997. Príspevok k poznaniu *Epipactis pontica* Taubenheim na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 1997, 19, p. 122 – 127.
- Mereďa, P. & Potůček, O. 1998. *Epipactis futakii*, spec. nova (*Orchidaceae*) – eine neue kleistogam blühende Sitter-Art aus der Slowakei. *Preslia*. 1998, 70, p. 247 – 258.
- Mráz, P. 1994. Nové nálezy slezinníka nepravého (*Asplenium adulterinum* Milde) a perovníka pštrosieho (*Matteucia struthiopteris* (L.) Todaro) v Slovenskom rudohorí. *Bull. Slov. Bot. Spoločen.* 1994, roč.16, p. 94 – 96.
- Mucina, L. & Maglocký, Š. (eds). 1985. A List of Vegetation Units of Slovakia. *Doc. Phytosoc.* 1985, N. S. 9, p. 175 – 220.
- Ondrejová, I. 1991. Príspevok k poznaniu rozšírenia druhov *Crepis alpestris* (Jacq.) Tausch a *Crepis jacquinii* Tausch na Slovensku. *Stredné Slovensko, Prír. Vedy*. 1991, 10, p. 247 – 256.
- Ružičková, H. 2002. Species-rich meadows of the Starohorské vrchy Mts and south-eastern part of the Veľká Fatra Mts – a relic of extensive and semi-intensive agriculture of the Central Western Carpathians. *Biologia (Bratislava)*. 2002, vol. 57, p. 493 – 504.
- Řehořek, V., Kliment, J. & Feráková, V. 1999. *Lathyrus transsilvanicus* (Spreng.) Fritsch. In Čeřovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š. & Procházka, F. et al. *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5*. Vyššie rastliny. Bratislava : Príroda, p. 214.
- Schidlay, E. 1966. *Asplenium* L. In Futák, J., Jasičová, M. & Schidlay, E. *Flóra Slovenska II*. Bratislava : Vydavateľstvo SAV, 1966. p. 128–160.
- Smutný, M. 1990. Rozšírenie kosatca sibírskeho v CHKO Poľana. *Chrán. Úz. Slov.* 1990, 15, p. 58.
- Svobodová, Z. & Řehořek, 1964. Príspevok k flóre povodia Ipľa. *Sborník Vysokiej školy poľnohospodárskej Agr. Fak.* 1964, 10, p. 193 – 190.
- Svobodová, Z. 1967. Príspevok k flóre povodia Ipľa II. *Acta Fytotech. Univ. Agricult.* 1967, 16, p. 173 – 181.
- Turis, P., 2001: Čany severnej časti Zvolenskej kotliny. In Turisová I. (ed.). *Ekologická diverzita*



- modelového územia banskobystrického regiónu. Banská Bystrica : FPV UMB Banská Bystrica. p. 171 – 179.
- Turis, P. & Turisová, I. 2004. Náčrt floristických pomerov lesnej cesty v Iľiašskej doline neďaleko Banskej Bystrice. In Turisová, I. & Prokešová, R. (eds). *Ekologická diverzita Zvolenskej kotliny*. Zvolen : LVÚ. In press.
- Turisová, I. & Martincová, E. 2001. Príspevok k flóre okolia Banskej Bystrice. In Turisová, I. (ed). *Ekologická diverzita modelového územia banskobystrického regiónu*. Banská Bystrica : FPV UMB Banská Bystrica, 2001. p. 107 – 123.
- Uhliarová, E. 2001. Príspevok k poznaniu nelesnej vegetácii v okolí Malachova (Kremnické vrchy). In Turisová, I. (ed.). *Ekologická diverzita modelového územia banskobystrického regiónu*. Banská Bystrica : FPV UMB Banská Bystrica, 2001. p. 151 – 160.
- Vlčko, J. 1994. Vstavačovité (*Orchidaceae*) Poľany. In Križo M. (ed.). *Flóra Poľany*. Zvolen : TU vo Zvolene, 1994. p. 60 – 74.
- Vlčko, J. 1995. *Epipactis pontica* Taubenheim, a new species of the Slovak flora. *Biologia (Bratislava)*. 1995, vol. 50, p. 329 – 330.
- Vozárová, M. & Sutorý, K. (eds). 2001. Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. *Zprávy České Bot. Společn.* 2001, 36, Příl. 2001/1; *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, Suppl. 7, 95 p.
- Zahradníková, K. 1984. *Menyanthes* L. In Bertová, L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/1*. Bratislava : Veda, 1984. p. 79 – 84.



## Nová lokalita *Elatine alsinastrum* L. na Borskej nížine

### A new locality of species *Elatine alsinastrum* L. in the Borská nížina Lowland

JANA MÁJEKOVÁ<sup>1</sup> & MARICA ZALIBEROVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1, jankaelenka@pobox.sk

<sup>2</sup>Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, maria.zaliberova@savba.sk

**Abstract:** A new locality of critically endangered and protected species *Elatine alsinastrum* L. was found in Slovakia. Authors describe ecological conditions and floristical composition of habitats and characterise syntaxonomical position of analysed stands.

**Keywords:** *Elatine alsinastrum*, new locality, syntaxonomy, Borská nížina Lowland.

Druh *Elatine alsinastrum* L. (elatinka kuričkovitá), z rovnomennej čeľade i rodu (Elatinaceae, Elatinales), patrí podľa medzinárodných kategórií ohrozenosti IUCN medzi kriticky ohrozené (CR) taxóny flóry Slovenska (Feráková et al. 2001) a je zaradený do Vyhlášky 24 medzi druhy národného významu.

Ide o močiarnu alebo bahennú rastlinu, pre ktorú je charakteristická heterofília – ponorené listy sú čiarkovité, usporiadané v mnohopočetných praslenoch, listy nad vodnou hladinou sú kopijovité v trojpočetných praslenoch. Kvety sú drobné zelenkastobiele, v pazuchách listov sediace a tvoria sa len nad vodnou hladinou (Dostál 1991). V súčasnosti má druh na území Slovenska len niekoľko recentných lokalít výskytu na Potisí a na Burde. V minulosti sa vyskytoval aj na Podunajskej a Borskej nížine – pri obci Záhorská Ves (Procházka & Křisa 1999).

#### Metodika

Názvy taxónov uvádzame podľa práce Marholda & Hindáka (1998) a kategórie ohrozenosti podľa práce Ferákovskej et al. (2001). Fytcenologické zápisy sme robili podľa klasickej metodiky zürišsko-montpelliárskej školy (Braun-Blanquet 1964, Westhoff & van den Maarel 1978) s použitím rozšírenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964).

V máji roku 2004 zaznamenala prvá autorka početnú populáciu druhu *Elatine alsinastrum* pri obci Závod na Borskej nížine. Elatinka rástla spolu s ďalšími vlhkofilnými druhmi na mokrej glejovej pôde v terénnej depresii, ktorá sa nachádzala v rozsiahlom poli ozimnej raže na eolických pieskoch. Pole viac rokov ležalo úhorom a až na jeseň roku 2003 bolo znova poorané a osiate. Na poli sa nachádzali viaceré terénne zníženiny, no *Elatine alsinastrum* sa vyskytovala iba v jednej, kde bolo najviac vody. Rástla na vlhkej obnaženej pôde aj priamo vo vode a vytvárala oba typy listov. Populácia bola v optime vývoja, tvorili ju početné kvitnúce jedince.

Na lokalite sme spravili dva fytcenologické zápisy. Prvý na vyvýšenej časti, kde dominoval druh *Elatine alsinastrum*, ktorý spolu s *Batrachium aquatile* tvoril

spodnú vrstvu do 5 cm. Hornú vrstvu (do 15 cm) vytvárali spodné listy *Phellandrium aquaticum*, *Alisma lanceolata*, *A. plantago-aquatica*, *Alopecurus geniculatus* a *Bolboschoenus maritimus*. Druhý zápis je z časti, kde stála voda a hladinu pokrývali bielo kvitnúce jedince *Batrachium aquatile*. Porast bol trojvrstvový, pričom hornú vrstvu do 50 cm tvorili listy *Sparganium erectum*.

Zápis č. 1: Borská nížina, Závod, 0,8 km z. od železničnej stanice, pravá strana asfaltovej cesty, 7467d, 48°32'27" s. š., 16°59'50" v. d., 155 m n. m., plocha 0,5 × 2 m, pokryvnosť E<sub>1</sub> 100 %, výška 5 – 15 cm, Májeková, Zaliberová, 28. 5. 2004.

E<sub>1</sub>: *Elatine alsinastrum* 5, *Peplis portula* 2a, *Alisma lanceolata* 1, *Alisma plantago-aquatica* 1, *Alopecurus geniculatus* 1, *Batrachium aquatile* 1, *Juncus bufonius* 1, *Lythrum hyssopifolia* 1, *Phellandrium aquaticum* 1, *Bolboschoenus maritimus* +, *Glyceria declinata* +, *Myosurus minimus* +, *Persicaria hydropiper* +, *Rumex maritimus* +, *Rumex palustris* +, *Sparganium erectum* +.

Zápis č. 2: Lokalita ako záp. č. 1, plocha 2 × 3 m, pokryvnosť E<sub>1</sub> 90 %, výška 5 – 15 – 50 cm, Májeková, Zaliberová, 28. 5. 2004.

E<sub>1</sub>: *Batrachium aquatile* 4, *Elatine alsinastrum* 3, *Sparganium erectum* 2b, *Alisma plantago-aquatica* 2m, *Alisma lanceolata* 1, *Phellandrium aquaticum* 1, *Alopecurus geniculatus* +, *Bolboschoenus maritimus* +, *Eleocharis palustris* +, *Lythrum hyssopifolia* +, *Myosurus minimus* +, *Peplis portula* +, *Persicaria hydropiper* +, *Rumex maritimus* +, *Rumex palustris* +.

O dva mesiace neskôr sa fyziognómia porastu úplne zmenila. Pôda bola už preschnutá s popraskanými polygónmi a depresia sa vynímala bielo-žltou farbou kvitnúcich druhov *Phellandrium aquaticum* a *Ranunculus flammula*. *Batrachium aquatile* a *Elatine alsinastrum* boli v tomto období už úplne suché. Porast bol trojvrstvový, siahal do výšky 1 metra, pričom najspodnejšiu vrstvu tvoril *Peplis portula*, strednú *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria declinata*, *Lythrum hyssopifolia* a *Ranunculus flammula* a vo vrchnej vrstve sa nachádzali druhy *Phellandrium aquaticum* a *Sparganium erectum*. Floristické zloženie dokumentuje nasledovný zápis:

Zápis č. 3: Lokalita ako záp. č. 1, plocha 4 × 4 m, pokryvnosť E<sub>1</sub> 100 %, výška 30 – 100 cm, Májeková, Zaliberová, 12. 7. 2004.

E<sub>1</sub>: *Phellandrium aquaticum* 5, *Alopecurus geniculatus* 2b, *Glyceria declinata* 2b, *Juncus bufonius* 2b, *Lythrum hyssopifolia* 2b, *Peplis portula* 2b, *Ranunculus flammula* 2b, *Rumex palustris* 2a, *Alisma lanceolata* 1, *Alisma plantago-aquatica* 1, *Bolboschoenus maritimus* +, *Lythrum salicaria* +, *Persicaria dubia* +, *P. hydropiper* +, *P. lapathifolia* +, *P. minor* +, *Polygonum aviculare* agg. +, *Rumex maritimus* +, *Sparganium erectum* +.

Vo fytoocenológii sa druh *Elatine alsinastrum* považuje za charakteristický druh zväzu *Nanocyperion flavescens* Koch ex Libbert 1932 (Oberdorfer 1979). Charakteristickou vlastnosťou spoločenstiev tohoto zväzu je dostatočná vlhkosť (kratšia perióda záplav), ale aj pravidelná disturbancia pôdneho krytu. Osídľujú poloprirodzené stanovišťa na ťažkých ílovitých pôdach, kde sa striedajú limózna a litorálna ekofáza s ekofázou terestrickou. Často sú v kontakte s agrocenózami. Valachovič et al. (2001) uvádzajú *Elatine alsinastrum* ako diferenciálny druh v asociácii *Limosello-Ranunculetum lateriflori* Pop 1968 voči ostatným asociáciám triedy *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946. Spoločenstvo sa

zatiaľ uvádza iba z Východoslovenskej nížiny (Hindáková 1965, Oťaheľová et al. 1985, Mochnacký 1988). Sporadicky sa vyskytuje i v porastoch asociácií *Juncetum bufonii* Felföldy 1942 a *Eleocharito acicularis-Limoselletum aquaticae* Wendelberger-Zelinka 1952 (Valachovič et al. 2001).

Porasty (zápisy č. 1 a 2) zaznamenané na Borskej nížine majú najbližšie k asociácii *Limosello-Ranunculetum lateriflori*, ale chýba v nich charakteristický druh asociácie *Ranunculus lateriflorus* a viaceré hydrofilné druhy ako *Dichodon viscidum*, *Limosella aquatica*, *Ranunculus sardous* a i., hoci sa tieto druhy na uvedenej lokalite vyskytujú v spoločenstve *Cerastio-Ranunculetum sardoi* Oberd. ex Vicherek 1968 (Zaliberová & Májeková 2004). Zápis č. 3 sa dominanciou druhu *Phellandrium aquaticum* blíži skôr k spoločenstvám zväzu *Oenanthion aquaticae* Hejný ex Neuhausl 1959.

Ako vidieť z fytoecologických zápisov, zmenou hydrologických pomerov na ploche sa v priebehu vegetačného obdobia vystriedali dominancie druhov. V limóznej a litorálnej ekofáze dominovali *Elatine alsinastrum* a *Batrachium aquatile*, v ekofáze terestrickej *Phellandrium aquaticum*. Zmenila sa aj abundancia a dominancia niektorých ďalších druhov.

Vývoj porastov ukončila v septembri orba na celom poli. Preoraním sa depresia ešte viac splytčila. Z pôdy vytrčali len uschnuté byle *Phellandrium aquaticum*, *Rumex palustris* a *Sparganium erectum*.

Na študovanej ploche sa nachádzali viaceré vlhkomilné vzácne a ohrozené ako i zákonom chránené druhy rastlín: *Elatine alsinastrum* CR, §; *Batrachium aquatile* VU, §; *Lythrum hyssopifolia* VU; *Myosurus minimus* VU; *Rumex palustris* VU.

Nález druhu *Elatine alsinastrum* na danej lokalite predstavuje nový výskyt pre územie Borskej nížiny a zároveň je to jediný recentný výskyt pre toto územie.

#### Pod'akovanie

Príspevok vznikol vďaka finančnej podpore projektu VEGA 2/2030/24.

#### Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 1964, 13, p. 394 – 419.
- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Ed. 3. Wien; New York : Springer-Verlag, 1964. 866 p.
- Dostál, J. 1991. *Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I*. prel. M. Červenka. Bratislava : SPN, 1991. 776 p.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 44 – 77.
- Hindáková, M. 1965. Počet a morfológia chromozómov u *Ranunculus lateriflorus* DC. z územia Slovenska. *Biológia (Bratislava)*. 1965, roč. 20, p. 297 – 299.

- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998, 688 p.
- Mochňacký, S. 1988. Spoločenstvá triedy *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946 v agrocnózach Východoslovenskej nížiny. *Zborn. Východoslov. Múz., A.* 1988, 29, p. 171 – 174.
- Oberdorfer, E., 1979. *Pflanzensoziologische Exkursions Flora*. Stuttgart : Eugen Ulmer, 1979. 998 p.
- Oťaheľová, H., Husák, Š. & Mucina, L. 1985. Vodná a močiarna vegetácia. *Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slovacae, Ser. A.* 1985, 8, p. 44 – 115.
- Procházka, F. & Křísa, B. 1999. *Elatine alsinastrum* L. In Čeřovský, J., Feráková, V., Holub, J., Maglocký, Š., Procházka, F. *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny*. Bratislava : Príroda, 1999. p. 145.
- Valachovič, M., Oťaheľová, H. & Hrivnák, R. 2001. *Isoëto-Nanojuncetea*. In Háberová, I., Hájek, M., Hrivnák, R., Jarolímek, I., Oťaheľová, H., Šoltés, R., Valachovič, M. (ed.) & Zaliberová, M. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí*. Bratislava : Veda, 2001. p. 347 – 373.
- Výhláška č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.*
- Westhoff, V. & van den Maarel, E. 1978. The Braun-Blanquet approach. In Whittaker, R. H. (ed). *Classification of plant communities*. The Hague : Dr. W. Junk, 1978. p. 287 – 399.
- Zaliberová, M. & Májeková, J. 2004. Asociácia *Cerastio-Ranunculetum sardoi* Oberd. ex Vicherek 1968 na poliach a jednoročných úhoroch na Borskej nížine. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2004. roč. 26, p. 177 – 183.

## Nová lokalita hadivky obyčajnej (*Ophioglossum vulgatum*) v Kremnických horách

A new locality of the species *Ophioglossum vulgatum* in the Kremnické hory Mts

EVA UHLIAROVÁ

Katedra biológie FPV UMB, Tajovského 40, 97401 Banská Bystrica, uhliarov@fpv.umb.sk

**Abstract:** A new locality of the rare and endangered species *Ophioglossum vulgatum* was found in the village Malachov surroundings (Kremnické hory Mts) during the phytosociological investigation in the year 2001. The ferns occurred in the orchard situated on the cool north-east slope in two types of grassland – in the meadows of the association *Poo-Trisetetum* and in the grassland of the class *Festuco-Brometea*.

**Keywords:** endangered species, Kremnické hory Mts, seminatural meadows, *Ophioglossum vulgatum*, *Poo-Trisetetum*, *Festuco-Brometea*.

Hadivka obyčajná (*Ophioglossum vulgatum*) patrí medzi kriticky ohrozené druhy flóry Slovenska (Feráková et al. 2001). Táto nenápadná malá papraď dorastá do výšky 5 – 10, zriedkavejšie 30 cm. V zemi má hľuzovito zhrubnutý krátky podzemok, z ktorého vyrastá každý rok jediný list, trofosporofyl (výnimočne dva listy), rozdelené na dve výrazne odlišné časti: na neplodnú podlhovasto elipsoidnú zeenu trofosylovú časť so sieťovitou žilnatinou a na žltozelenú plodnú sporofylovú časť s dvojradovo usporiadanými hrubostennými výtrusnicami. Z podzemku vyrastá prvý list až po štyroch rokoch. Na jeho výžive sa okrem fotosyntézy zúčastňuje aj mykoríza, preto je výskyt tohoto druhu viazaný na hospodársky málo narušované stanovišťa s ustálenými väzbami medzi skupinami rastlín a hubovými organizmami (Novák 1972).

Pre svoj nenápadný zjav je hadivka obyčajná často prehliadaná. Najľahšie ju zbadáme v prvej polovici leta (koncom mája až júla) v čase vytvorenia žltozelenej plodnej časti s výtrusnicami, ktorá je nápadnejšia ako zelená časť listu. Neskôr, po dozretí a uvoľnení výtrusov, nadzemná časť rastlinky usychá a druh sa zo stanovišťa zdanlivo stráca. Naopak, ak prídeme na stanovište príliš skoro, ešte pred vytvorením plodnej časti listu, je dosť pravdepodobné, že listy hadivky pri zbežnom pohľade do porastu prehliadneme, nakoľko tvarom a farbou pripomínajú listy skorocela, prípadne iných bylín s oválnymi listami.

Druh je rozšírený vo veľkej časti Európy a Severnej Ameriky. Na Slovensku sa vyskytuje roztrúsene na celom území od nížin až po nadmorskú výšku 1 290 m (Futák 1966). V poslednom období, v súvislosti s mapovaním travinnej vegetácie a rašelinísk Slovenska, ako aj realizáciou ďalších projektov zameraných na hodnotenie flóry a vegetácie jednotlivých fyto geografických celkov, pribúdajú údaje o nových lokalitách a o rozšírení tohoto zaujímavého druhu. Zaznamenaný bol napr. v nive Moravy (Zlínska & Stanová 1995; Ořahelová et al. 1997), v oblasti Volov-



ských vrchov (Mráz & Mikoláš 1996), Bukovských vrchov a Laboreckej hornatiny (Hájek et al. 1999), Muránskej planiny (Kochiarová et al. 2001), Hornej Oravy (Migra & Mičieta 2001) a Borskej nížiny (Malovcová-Staníková 2002). Viaceré informácie o jeho výskyte môžeme nájsť aj na webových stránkach národných parkov a chránených krajinných oblastí. Podľa nich sú najčastejším stanovišťom hadivky obyčajnej rôzne typy vlhkých lúk a rašelinísk, môže sa však vyskytovať aj na pasienkoch a v lúčnych porastoch triedy *Festuco-Brometea* (Hájek et al. 1999, webové stránky CHKO Biele Karpaty).

Vo fyto geografickom podokrese Kremnické pohorie nebol zatiaľ výskyt hadivky obyčajnej dokumentovaný. Novoobjavená lokalita sa nachádza v blízkosti Banskej Bystrice, na severozápadnom okraji obce Malachov. Najbližšie k nej bola hadivka zaznamenaná pri obci Riečka (Darila 1966 in Martincová 1989) a pri obci Dolná Mičiná (Turisová & Turis 2004). Pre prírodné pomery obce Malachov a jej okolia je charakteristické striedanie andezitov s vulkanickými horninami a pomerne chladná klíma. Lokalita bola objavená koncom mája r. 2001 pri fyto ceno logickom hodnotení trávnych porastov záhrad na chladnom severozápadnom svahu blízko Malachovského potoka. Listy hadivky som tu zaznamenala v dvoch typoch porastov: v poraste zväzu *Arrhenatherion* asociácie *Poo-Trisetetum* (zápis č. 1), ktorý sa nachádzal v strede záhrady a v poraste triedy *Festuco-Brometea* (zápis č. 2), ktorý sa nachádzal v hornej časti záhrady na dolomitovom podloží s plytšou pôdou.

Výskyt hadivky obyčajnej v prvom type porastu bol mimoriadne bohatý – na ploche približne 20 × 30 m sa tu vyskytovalo niekoľko desiatok trofosporofylov s dobre vyvinutými výtrusnicovými klasmí. V druhom type porastu bola hadivka zastúpená len niekoľkými listami – pravdepodobne išlo len o doznievanie jej výskytu z prvej plochy. Okrem hadivky sa v poraste vyskytovali aj niektoré ďalšie ohrozené a chránené druhy rastlín, ako *Lilium martagon* a *Listera ovata*, čo spolu s vysokou diverzitou oboch porastov (55 a 51 druhov na 16 m<sup>2</sup>, vyrovnané druhové zloženie porastu) poukazuje na dlhodobé extenzívne využívanie záhrady bez výraznejších rušivých zásahov. Fyto ceno logické zápisy oboch typov porastov s výskytom hadivky obyčajnej uvádzame nižšie. V zápisoch je uvedené len druhové zloženie bylinnej vrstvy (E<sub>1</sub>), nakoľko machorasty neboli v zápisoch determinované.

Zápis č. 1: Kremnické vrchy – Malachov, stredná časť záhrady na jz. okraji obce blízko konečnej zastávky MHD, nadmorská výška 515 m, orient. SV, sklon 5 °, plocha zápisu 16 m<sup>2</sup>, pokryvnosť E<sub>1</sub>: 75 %, E<sub>0</sub> 85 %, počet druhov: 55, 28. 5. 2001, E.Uhliarová.

E<sub>1</sub>: *Alchemilla* sp. 2a; *Agrostis capillaris* 2a; *Jacea phrygia* 2m; *Leontodon hispidus* 2a; *Lotus corniculatus* 2a; *Primula acaulis* 2a; *Ranunculus acris* 2a; *Trisetum flavescens* 2a; *Arrhenatherum elatius* 2m; *Briza media* 2m; *Dactylis glomerata* 2m; *Daucus carota* 2m; *Festuca rubra* 2m; *Hypochaeris radicata* 2m; *Jacea phrygia* +; *Luzula campestris* 2m; *Plantago media* 2m; *Trifolium pratense* 2m; *Veronica chamaedrys* 2m; *Vicia cracca* 2m; *Viola canina* 2m; *Anthoxanthum odoratum* 1; *Campanula patula* 1; *Cruciata glabra* 1; *Leucanthemum vulgare* 1; *Nardus stricta* 1; *Ophioglossum vulgatum* 1; *Pimpinella saxifraga* 1; *Plantago lanceolata* 1; *Thymus pulegioides* 1; *Trifolium repens* 1;

*Acetosa pratensis* +; *Achillea millefolium* +; *Ajuga reptans* +; *Anemone nemorosa* +; *Brachypodium pinnatum* +; *Carpinus betulus* +; *Campanula serrata* +; *Cardamine pratensis* +; *Filipendula vulgaris* +; *Hypericum maculatum* +; *Hypericum perforatum* +; *Lysimachia nummularia* +; *Festuca pratensis* +; *Poa pratensis* +; *Prunella vulgaris* +; *Phyteuma spicatum* +; *Polygala vulgaris* +; *Prunus domestica* +; *Ranunculus auricomus* +; *Symphytum tuberosum* +; *Taraxacum sect. Ruderalia* +; *Tragopogon orientalis* +; *Asarum europaeum* r; *Potentilla erecta* r.

Zápis č. 2: Kremnické vrchy – Malachov, horná časť záhrady na jz. okraji obce blízko konečnej zastávky MHD, nadmorská výška 517 m, orient. SV, sklon 5 °, plocha zápisu 16 m<sup>2</sup>, pokryvnosť E<sub>1</sub> 75 %, E<sub>0</sub> 95 %, počet druhov: 53, 28. 5. 2001, E. Uhliarová.

E<sub>1</sub>: *Carex montana* 2b; *Asarum europaeum* 2b; *Achillea millefolium* 2a; *Cruciata glabra* 2a; *Primula acaulis* 2a; *Leontodon hispidus* 2m; *Jacea phrygia* 1; *Arrhenatherum elatius* 1; *Avenula pubescens* 1; *Ajuga reptans* 1; *Avenula pubescens* 1; *Brachypodium pinnatum* 1; *Bromus erectus* 1; *Dactylis glomerata* 1; *Knautia kitaibelii* 1; *Leucanthemum vulgare* 1; *Lysimachia nummularia* 1; *Phyteuma spicatum* 1; *Symphytum tuberosum* 1; *Tragopogon orientalis* 1; *Thymus pulegioides* 1; *Veronica chamaedrys* 1; *Achillea millefolium* +; *Astrantia major* +; *Aegopodium podagraria* +; *Carex pilulifera* +; *Chaerophyllum hirsutum* +; *Colymbada scabiosa* +; *Fragaria vesca* +; *Fagus sylvatica* +; *Festuca pratensis* +; *Heraclium sphondylium* +; *Lathyrus vernus* +; *Lilium martagon* +; *Mentha arvensis* +; *Ophioglossum vulgatum* +; *Primula veris* +; *Polygala amara* +; *Pastinaca sativa* +; *Plantago media* +; *Pimpinella saxifraga* +; *Plantago lanceolata* +; *Plantago media*; *Prunella vulgaris* +; *Ranunculus polyanthemus* +; *Ranunculus acris* +; *Ranunculus bulbosus* +; *Salvia pratensis* +; *Taraxacum sect. Ruderalia* +; *Thesium linophyllum* +; *Thymus pulegioides* +; *Trisetum flavescens* +; *Listera ovata* r.

#### Pod'akovanie

Autorka ďakuje za doplňujúce informácie RNDr. Ingrid Turisovej. Práca vznikla vďaka finančnej podpore nadácie Daphne a grantu VUGA č. 4/2003.

#### Literatúra

- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2001, 20, Suppl., p. 48 – 81.
- Futák, J. 1966. Ophioglossaceae Kaulfuss. In Futák, J., Jasičová, M. & Schidlay, E. (eds). *Flóra Slovenska II*. Bratislava : Vydavateľstvo SAV, 1966. p. 89 – 101.
- Hájek, M., Perný, M. & Mered'a jun., B. 1999. Floristický príspevok z Bukovských vrchů a Laborecké vrchoviny (severovýchodné Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1999, roč. 21, p. 143 – 149
- Kochjarová, J., Hrivnák, R., Blanár, D. & Turis, P. 2001. Nové alebo inak zaujímavé floristické údaje z Muránskej planiny a priľahlej časti Slovenského rudohoria. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, roč. 23, p. 77 – 90.
- Malovcová-Staníková, M. 2002. Ohrozené a vzácne druhy vyšších rastlín v národných prírodných rezerváciách Zelenka a Červený rybník (Borská nížina, Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2002, 24, p. 127 – 132.
- Martinová, E. 1989. Súpis fondov Stredoslovenského múzea. Botanika. Vyššie rastliny. *Zborn. Stredoslov. Múz. Banská Bystrica*. 1989, 5, 105 p.
- Mígra, V. & Mičieta, K. 2001. Zoznam ohrozených, vzácných a chránených druhov vyšších rastlín rašelinných biotopov Hornej Oravy (severné Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2001, roč. 23, p. 131 – 134.
- Mráz, P. & Micoláš, V. 1996. Regionálny červený zoznam vzácných a ohrozených druhov cievnatých rastlín Volovských vrchov. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1996, 18, p. 164 – 173.
- Novák, F. A. 1972. *Vyšší rostliny I*. Praha : Academia, 1972. 505 p.

- Ořahelová, H., Banášová, V., Jarolímek, I. & Zaliberová, M., 1997 : Zoznam ohrozených druhov rastlín v níve Moravy. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* roč. 1997, 19, p. 107 – 113.
- Turisová, I. & Turis, P. 2004. Flóra Národnej prírodnej pamiatky Mičinské travertíny. In Turisová, I. & Prokešová, R. (eds). *Ekologická diverzita Zvolenskej kotliny*. Zvolen : Lesnícky výskumný ústav Zvolen, 2004. p. 107 – 112.
- Zlínska, J. & Stanová, V. 1995. *Ophioglossum vulgatum* L. – ďalší vzácny a ohrozený druh flóry v alúviu rieky Moravy. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1995, roč. 17, p. 82 – 84.

## Vodná makrofytná vegetácia štrkoviskových jazier na Borskej nížine Aquatic macrophytes vegetation of the gravel-pit lakes in the Borská nížina Lowland

HELENA OŤAHELOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, helena.otahelova@savba.sk

**Abstract:** Aquatic plant communities of ten gravel-pit lakes are presented from Borská nížina Lowland. *Myriophyllum spicatum* is dominant hydrophyte in these man-made aquatic habitats. Both *Ceratophyllum demersum* and *Potamogeton nodosus* are occurred constantly. Reed beds formations, mainly of *Phragmites australis* and *Typha angustifolia* colonized the fringe of lakes. *Hydrocotyle vulgaris* was found in littoral of the gravel pits.

**Keywords:** aquatic macrophytes, gravel-pit lakes, *Lemnetea*, *Phragmition communis*, *Potametea*.

Doterajšie výskumy vodnej a močiarnej vegetácie pririečneho ekosystému Mo-ravy sa robili predovšetkým na pôvodných biotopoch (Oťahelová et al. 1994, Oťahelová & Banášová 1996, Schratt-Ehrendorfer 1999). Na Slovensku je menej údajov o makrofytnéj vodnej vegetácii antropogénnych biotopov stojatých vôd (Horecká 1994, Hrivnák 1999, 2002, Oťahelová et al. 1999, Malovcová-Staníková 2000 a i.).

Cieľom príspevku je preto doplniť poznatky o rozšírení vodnej vegetácie na antropogénnych biotopoch – v zaplavených ťažobných jamách na terasách rieky Moravy.

### Charakteristika územia

Záujmové územie zaberá ľavostrannú poriečnu rovinu rieky Morava medzi obcami Malé Leváre a Kopčany v nadmorskej výške 151 – 162 m. Holocénnu nivu až würmské terasy vyplňajú sedimenty pieskov, piesčitých štrkov a štrkov, ktoré sa hlavne od polovice minulého storočia ťažia ako nerastná surovina. Ich mocnosť na neogénnych íloch kolíše od 4 do 7 m a často sa striedajú s ostrovmi viatych pieskov. Ťažobné jamy dnes vyplňa povrchová voda, hydraulicky spojená podzemnou vodou s riekou Moravou. Jazerá sa po ukončení ťažby využívajú na rekreačné aktivity – rybárstvo, vodné športy, chaty. Botanický výskum sa robil na 10 lokalitách:

**Malé Leváre** (7576b), sústava dvoch jazier, vodná plocha 47,9 ha; würmské štrkopiesky, severná časť eolické piesky; intenzívna ťažba v r. 1960 – 1989, v súčasnosti chatová výstavba, rekreačné aktivity.

**Šekule-Kubovská** (7367d), vodná plocha 10,6 ha; würmské štrkopiesky; ťažba v 60. rokoch 20. storočia, využitie na rybárstvo, chatová zástavba.

**Šekule-Piesky** (7368c), plocha 13,9 ha; prevažná časť würmské strednozrné piesky; južná časť čiastočne eolické piesky; ťažba v rokoch 1968 – 1983.

**Sekule-Mláky** (7368c), sústava dvoch členitých jazier, plocha 8,03 ha; würmské štrkopiesky; ťažba skončená v polovici minulého storočia, v súčasnosti rekreačné rybárstvo.

**Sekule-Oširíd** (7367d), plocha 8,37 ha; würmské štrkopiesky; ťažba v rokoch 1989 – 2001, v súčasnosti využívané na plávanie, člnkovanie a rybárstvo.

**Kúty-U Janičkov** (7368c), plocha 4,76 ha; würmské štrkopiesky; ťažba v 70. rokoch min. storočia, na brehu motorest.

**Kúty, intravilán** – oproti cintorínu (7368a), plocha 5,7 ha; würmské štrkopiesky; ťažba v 60. rokoch 20. storočia.

**Gbely-Adamov** (7268c), plocha 27,1 ha; holocénne štrkopiesky; ťažba v 70. rokoch 20. storočia, dnes v okolí chatová výstavba, rybárstvo.

**Kopčany-Boričky II** (7268b), plocha 17,85 ha; holocénne až würmské štrkopiesky; ťažba v rokoch 1978 – 1983, v súčasnosti rybárstvo.

**Kopčany-Boričky I** (7268b), plocha 25,45 ha; holocénne až würmské štrkopiesky; ťažba v 80. rokoch 20. storočia, dnes rybárstvo.

## Metódy

Počas vegetačného obdobia v r. 2002 – 2003 sa robil fytoocenologický výskum s použitím zúrišsko-montpellierskej metódy (Braun-Blanquet 1964). Priehľadnosť vody sa merala Secchiho doskou (priemer 30 cm). Zemepisné súradnice sa zamerali prístrojom GPS Garmin, sieť WGS-84. Mená rastlín sú podľa publikácie Marholda & Hindáka (1998). Číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania každej lokality je uvedené v kapitole „Charakteristika územia“.

## Výsledky

### Prehľad rastlinných spoločenstiev

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

*Hydrocharietalia* Rübél 1933

*Hydrocharition* Rübél 1933

*Ceratophylletum demersi* Hild 1956

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

*Potametalia* Koch 1926

*Nymphaeion albae* Oberd. 1957

*Nymphaeetum albo-luteae* Nowiński 1928

*Polygonetum amphibii (natantis)* Soó 1937

*Potamion pusilli* Hejný 1978

*Potametum pectinatifolium* Carstensen 1955

*Najadetum marinae* (Oberd. 1957) Fukarek

1961

spol. s *Myriophyllum spicatum*

#### *Callitricho-Batrachietalia* Passarge 1978

*Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1957

*Potametum nodosi* Passarge 1964

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

*Phragmitetalia* Koch 1926

*Phragmition communis* Koch 1926

*Phragmitetum vulgaris* Soó 1927

*Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

*Typhetum latifoliae* Lang 1973

*Sparganietum erecti* Roll 1938

*Typhetum laxmannii* Nedelcu 1968

## Charakteristika rastlinných spoločenstiev (tab. 1)

Trieda *Lemnetea* je zastúpená asociáciou *Ceratophylletum demersi* (z. 1 – 3). Rozsiahle submerzné porasty rastú v hĺbkach 40 – 200 cm, najmä v štrkoviskách s členitými brehmi alebo ako sublitorálny lem, kde dno je prekryté jemnozrnným sedimentom. Priehľadnosť vody v čase zapisovania bola 85 – 180 cm. Dominantný druh je pleustofyt, na plytkejších stanovištiach je zakotvený svojou osovou bázou v bahne, vo väčších hĺbkach sa voľne vznáša vo vode. Spoločenstvo sa našlo na všetkých lokalitách.

Najčastejšie je spoločenstvo s *Myriophyllum spicatum* (z. 8 – 12) syntaxonomicky priradované do triedy *Potametea*. *M. spicatum* je pionierskym druhom, ktorý po ukončení ťažby postupne vytvára ponorené homogénne rozsiahle porasty. Pokryvnosť 80 – 100 % dosahovali na miestach, kde podložie prekrýva ca 2 – 5 cm hrubá vrstva jemnozrnného sedimentu. Hĺbka vody v týchto porastoch bola 50

– 180 cm, jej priehľadnosť sa pohybovala od 85 do 160 cm. Porasty spoločenstva sa vyskytujú na všetkých lokalitách. Variant s *Batrachium circinatum* (z. 11) bol zaznamenaný v plytkých zátokách na bahnitých sedimentoch s hrúbkou ca 10 cm, pozdĺž členitého litorálu v kontakte s porastami *Phragmites australis* v Malých Levároch. Variant s *Utricularia australis* (z. 12) v jazere v intraviláne Kútov, vytváral sublitorálny lem so šírkou ca 50 cm pozdĺž vysokotrstinových porastov. Stanovište je stále antropogénne ovplyvňované (eutrofizácia, rybárčenie...). Maloplošné mozaikovité porasty asociácie *Potametum nodosi* (z. 13 – 19) sa našli na všetkých lokalitách. Hĺbka vody bola od 25 do 90 cm, jej priehľadnosť od 45 do 80 cm. Subhydričné pôdy tvorili prevažne pevné íly alebo štrkopiesky.

Sporadický výskyt v území majú procenózy asociácie *Polygonetum amphibii* (*natantis*). Našli sa na stanovištiach hlbokých 80 – 110 cm (z. 5; Sekule-Mláky, U Janíčkov, Adamov, Boričky I, II). *Nymphaea alba*, ako dekoratívny druh bol do jazier (M. Leváre, Sekule-Mláky) pravdepodobne prenesený človekom z blíz-kých ramien Moravy. Mozaikovité porasty sú svojou štruktúrou veľmi podobné porastom asociácie *Nymphaetum albo-luteae* (z. 4) na pôvodných biotopoch. Okrem toho sú vysádzané záhradné červeno- a žltokveté kultivary lekien pozdĺž brehov v chatovej zástavbe v Adamove a M. Levároch.

Zriedkavé a maloplošné porasty asociácie *Potametum pectinati* (z. 6) sa našli hlavne na sapropelových pôdach (Oširíd, M. Leváre, Kúty, Boričky II). Sub-merzné porasty as. *Najadetum marinae* (z. 7) s pokryvnosťou až 100 % rástli v Adamove. Nominálny druh bol zaznamenaný aj na iných jazerách, avšak len s malou abundanciou.

Brehové porasty sú prevažne vysoké trstiny. Zvyčajne tvoria úzky lem, ich šírka korešponduje s morfológiou – sklonom brehov. Najčastejšie sú to asociácie *Phragmitetum australis* (z. 20 – 23) a *Typhetum angustifoliae* (z. 24 – 27), prípadne na bahnitých nánosoch *Typhetum latifoliae* (z. 28) a *Sparganietum erecti* (z. 30). Neofytné spoločenstvo *Typhetum laxmannii* (z. 29) rastie na najmladšej nádrži – Oširíd. Toto spoločenstvo rástlo v r. 1988 v litorále nádrže U Janíčkov (Husák, O’ahel’ová ined.), v súčasnej dobe je tu porast *Typhetum angustifoliae*.

Z hľadiska vzácnosti si zasluhuje pozornosť kriticky ohrozený a zákonom chránený druh *Hydrocotyle vulgaris*, ktorý v natantnej aj terestrickej forme zarastá členité brehy. Štruktúru porastu dokumentuje nasledovný fytoecologický zápis:

Sekule-Mláky, 48°37'12,7" s. š., 16°59'50,5" v. d., 16. 6. 2003, litorál štrkopieskoviska, plocha 2 × 1 m, hĺbka 30 cm, pokryvnosť 50 %: *Hydrocotyle vulgaris* 2, *Juncus articulatus* 3, *Ranunculus sceleratus* 2, *Gratiola officinalis* 1, *Alopecurus aequalis* +, *Lycopus europaeus* +, *Lythrum salicaria* +, *Potamogeton nodosus* +.

## Záver

Antropogénne akvatické biotopy – štrkoviskové jazerá sa môžu stať významným

náhradným biotopom. *Myriophyllum spicatum* je na Borskej nížine pionierskym druhom a často sa chová invázne. Sukcesia makrofytov je ovplyvnená najmä vekom a morfológiu nádrže. Z hľadiska ochrany sú cenné najmä staré štrkoviská pri Sekuliach-Mlákach s výskytom *Hydrocotyle vulgaris* a v Kútoch pri cintoríne s *Utricularia australis*, ako aj mladšie morfológicky diverzifikované jazerá pri Kopčanoch-Boričkách.

Vysvetlivky k tab. 1 (str. 156): Le – *Lemnetea*, Po – *Potametea*, Ch – *Charetea fragilis*, PM – *Phragmito-Magnocaricetea*

Lokality fytoocenologických zápisov (tab. 1). Údaje sú v poradí: číslo zápisu, lokalita, zemepisné súradnice, dátum, plocha zápisu (m<sup>2</sup>), hĺbka vody (hl – cm), priehľadnosť vody (pr – cm), pokryvnosť (%). Všetky zápisy sú v štrkopieskoviskách:

1. Sekule-Mláky, 48°37'14" s. š., 16°59'47,3" v. d., 16. 6. 2003, 25 m<sup>2</sup>, hl – 190 cm, pr – 150 cm, 90 %, sapropel 5 cm.
2. Sekule-Kubovská, 48°35'50,8" s. š., 16°59'22,1" v. d., 5. 7. 2002, 20 m<sup>2</sup>, hl – 170 cm, pr – 85 cm, 90 %.
3. Sekule-Oširíd, 48°37'04,6" s. š., 16°59'51,9" v. d., 5. 7. 2002, 25 m<sup>2</sup>, hl – 50 cm, pr – 50 cm, 95 %.
4. Malé Leváre, 48°24'37" s. š., 16°57'38" v. d., 3. 7. 2002, 36 m<sup>2</sup>, hl – 140 cm, pr – 140 cm, 100 %.
5. Sekule-Mláky, 16. 6. 2003, 3 m<sup>2</sup>, hl – 60 cm, pr – 60 cm, 50 %.
6. Sekule-Oširíd, 48°37'21,2" s. š., 16°59'06,4" v. d., 3. 7. 2002, 25 m<sup>2</sup>, hl – 150, pr – 150 cm, 90 %, sapropel 3 cm.
7. Gbely-Adamov, 3. 8. 2002, 25 m<sup>2</sup>, hl – 65 cm, sapropel 2 cm, 100 %.
8. Sekule-Kubovská, 48°35'52,7" s. š., 16°58'59,9" v. d., 5. 7. 2002, 15 m<sup>2</sup>, hl – 170 cm, pr – 85 cm, 80 %.
9. Sekule-Piesky, 48°36'57,5" s. š., 16°59'49,0" v. d., 16. 6. 2003, 15 m<sup>2</sup>, hl – 60 cm, pr – 60 cm, 80%.
10. M. Leváre, 48°29'31,9" s. š., 16°57'28,2" v. d., 3. 7. 2002, 25 m<sup>2</sup>, hl – 150 cm, pr – 150 cm, 90 %.
11. M. Leváre, 48°29'37,3" s. š., 16°57'38,3" v. d., 3. 7. 2002, 20 m<sup>2</sup>, hl – 40 cm, pr – 40 cm, 90 %.
12. Kúty, intravilán, 48°40'05,2" s. š., 17°01'2,5" v. d., 17. 6. 2003, 3 m<sup>2</sup>, hl – 80 cm, pr – 75 cm, 80 %.
13. Gbely-Adamov, 48°43'31,2" s. š., 17°01'46,6" v. d., 3. 8. 2002, 10 m<sup>2</sup>, hl – 10 cm, 80 %.
14. Sekule-Mláky, 48°37'10,9" s. š., 16°59'51,0" v. d., 16. 6. 2003, 4 m<sup>2</sup>, hl – 25 cm, pr – 25 cm, 80 %, dno íl.
15. Sekule-Mláky, 48°37'23,7" s. š., 17°00'20,9" v. d., 16. 6. 2003, 4 m<sup>2</sup>, hl – 30cm, pr – 30 cm, 90 %.
16. Sekule-Mláky, 48°37' s. š., 16°59' v. d., 16. 6. 2003, 25 m<sup>2</sup>, hl – 50 cm, pr – 50 cm, 60 %.
17. Kopčany-Boričky II, 48°46'02,9" s. š., 17°05'05,7" v. d., 17. 6. 2003, 25 m<sup>2</sup>, hl – 70 cm, pr – 70 cm, 80 %.
18. Kopčany-Boričky I, 48°46'32,6" s. š., 17°05'21" v. d., 17. 6. 2003, 8 m<sup>2</sup>, hl – 30 cm, pr – 30 cm, 60 %.
19. Kúty-U Janičkov, 48°38'12,2" s. š., 16°59'56,1" v. d., 18. 6. 2003, 10 m<sup>2</sup>, hl – 35 cm, pr – 35cm, 60 %.
20. Sekule-Oširíd, 21. 7. 2002, litorál, 20m<sup>2</sup>, hl – 5 cm, 100 %.
21. Gbely-Adamov, 3. 8. 2002, litorál, 15 m<sup>2</sup>, limózná ekofáza, 100 %.
22. Kopčany-Boričky I, 48°46'27,8" s. š., 17°05'09,9" v. d., 17. 6. 2003, ostrov, 20 m<sup>2</sup>, hl – 60 cm, 100 %.
23. Kopčany-Boričky II, 48°45'59,9" s. š., 17°04'43,7" v. d., 17. 6. 2003, litorál, 20 m<sup>2</sup>, hl – 60 cm, 90 %.
24. Kopčany-Boričky II, 48°45'50,0" s. š., 17°04'47,3" v. d., 17. 6. 2003, litorál, 50m<sup>2</sup>, hl-70 cm, 75 %.
25. Sekule-Kubovská, 48°35'56,7" s. š., 16°59'15,4" v. d., 5. 7. 2002, litorál, 50 m<sup>2</sup>, hl – 100 cm, 90 %.
26. Sekule-Mláky, 48°37'13,4" s. š., 17°00'14,6" v. d., 16. 6. 2003, 25 m<sup>2</sup>, hl – 90 cm, 90 %.
27. Kúty intravilán, 48°40'05,2" s. š., 17°01'26,5" v. d. , 17. 6. 2003, litorál, 20 m<sup>2</sup>, hl – 30 cm, 90 %.
28. Sekule-Kubovská, 48°35'48,3" s. š., 16°59'11,5" v. d., 5. 7. 2002, litorál, 50 m<sup>2</sup>, hl – 120 cm, 80 %.
29. Sekule-Oširíd, 48°37'04,6" s. š., 16°59'51,9" v. d., 20. 7. 2002, 20 m<sup>2</sup>, hl – 10 cm, 85 %.



30. Gbely-Adamov, 48°43'51,8" s. š., 17°01'29,5" v. d., 3. 8. 2002, litorál, 10 m<sup>2</sup>, hl – 20 cm, 80 %.

#### Literatúra

- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie*. Wien : Springer, 1964. 866 p.
- Horecká, M. 1994. *Hydrobiologický výskum rekreačného štrkoviskového jazera v Senci vo vzťahu k hygienickej kvalite vody*. Kandidátska dizertačná práca. Msc. Depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava.
- Hrivnák, R. 1999. Príspevok k poznaniu vegetácie niektorých antropogénnych vodných nádrží južnej časti stredného Slovenska. In Urban, P. & Bitušik, P. (eds). *Príroda Krupinskej planiny a jej ochrana*. Zvolen : Technická univerzita Zvolen, 1999. p. 49 – 56.
- Hrivnák, R. 2002. Aquatic plant communities in the catchment area of the Ipeľ river in Slovakia and Hungary. *Thaiszia J. Bot.* 2002, 12, p. 25 – 50.
- Malovcová-Staniková, M. 2000. Mokradľová vegetácia Jasenáčkeho a Husárskeho rybníka (Záhorská nížina). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2000, roč. 22, p. 47 – 50.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Ořahel'ová, H., Janauer, G. A. & Husák, Š. 1994. Beitrag zur Wasser- und Sumpfvvegetation Marchinundationsgebiet (Slowakei). *Ekológia (Bratislava)*. 1994, Suppl. 1, p. 43 – 54.
- Ořahel'ová, H. & Banášová, V. 1996. Survey of habitats of aquatic and wetland vegetation along the Morava river floodplain (Slovakia). In Gaberščík, A. & Urban-Berčík, O. (eds). *Proceedings of the International Workshop and 8<sup>th</sup> Macrophyte Group Meeting IAD-SIL*, September 1 – 4, 1996, Bohinj, Slovenia. Ljubljana. p. 51 – 54.
- Ořahel'ová, H., Hrivnák, R. & Valachovič, M. 1999: Sekundárna sukcesia litorálnej vegetácie antropogénnych nádrží v povodí Ipeľ a Slanej. In Križová, E. & Ujházy, K. (eds). *Sekundárna sukcesia II*. Zborník referátov zo seminára konaného vo Zvolene 5. 2. 1998. Zvolen, 1999. p. 105 – 118.
- Schratt-Ehrendorfer, L. 1999. Zur Flora und Vegetation des österreichischen March- und Thaya-Tales. In *Fließende Grenzen. Lebensraum March-Thaya-Auen*. Wien : Umweltbundesamt, 1999. p.181 – 202.

Tab. 1. Rastlinné spoločenstvá v zaplavených štrkoviskových ťažobných jamách (tr. *Lemnetea*, *Potametea*, zv. *Phragmition communis*).  
Plant communities of the gravel-pits lakes (cl. *Lemnetea*, *Potametea*, and al. *Phragmition communis*).

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Le <i>Ceratophyllum demersum</i>	5	4	4	1	+	.	.	2a	1	1	1	.	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	3	.	2a	.	.
Le <i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Le <i>Utricularia australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Po <i>Nymphaea alba</i>	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Po <i>Persicaria amphibia</i> f. <i>natans</i> .	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Po <i>Potamogeton pectinatus</i>	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Po <i>Najas marina</i>	.	.	1	.	.	2	5	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Po <i>Myriophyllum spicatum</i>	1	1	2a	1	2	.	1	4	5	5	3	4	1	1	.	2	1	2b	1	.	.	.	1	.	1	1	2	2a	1	1
Po <i>Batrachium circinatum</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Po <i>Potamogeton nodosus</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	4	4	4	4	5	3	4	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.
Po <i>Zannichellia palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch <i>Chara</i> sp.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch <i>Nitella</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PM <i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	5	5	5	5	.	.	1	.	3	.	.
PM <i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	4	5	5	5	.	.	.
PM <i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
PM <i>Typha laxmannii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
PM <i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
PM <i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.
PM <i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
PM <i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
PM <i>Rorippa amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
PM <i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
PM <i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.

#### Ostatné druhy

*Agrostis stolonifera* 2 (14), 1 (27); *Bidens frondosa* + (27); *B. tripartita* 1 (22); *Carex riparia* 1 (30); *Cirsium arvense* 1 (20), + (27); *Eleocharis palustris* 1 (27); *Humulus lupulus* 2 (21); *Juncus conglomeratus* 1 (22); *J. effusus* 1 (20); *Mentha aquatica* 3 (27); *Ranunculus sceleratus* r (9); *Rumex hydrolapathum* + (26); *Salix cinerea* juv. 1 (22).

## Syntaxonómia dubovo-borovicových kultúrnych lesov na Borskej nížine

### Syntaxonomy of the cultural oak-pine forests in the Borská nížina Lowland

BRANISLAV MIKUŠKA

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, branislav.mikuska@savba.sk

**Abstract:** Cultural pine forests in the Borská nížina Lowland present a typical communities of this part of Slovakia. The article describes two associations found there: (1) *Pleurozio schreberi-Pinetum* cult. Šomšáková 1988, within this type were distinguished 3 variants and (2) *Cladonio rangiferinae-Pinetum* cult. Kobendza 1930 em. Passarge 1956.

**Keywords:** acidic sands, Borská nížina Lowland, *Pinus sylvestris*, forest communities, *Pino-Quercion*.

### Charakteristika územia

Rozsiahle porasty *Pinus sylvestris* dodávajú Borskej nížine určitý monotónny ráz. Piesočnaté duny sú prevažne kremenné (obsahujú až 90 % kremeňa), s nízkym obsahom živcov a sľudy. Majú slabo kyslú až neutrálnu reakciu. Veľký vplyv na podnebie Borskej nížiny majú Malé Karpaty. Počas celého roka sa vyskytujú pomerne silné severozápadné vetry striedajúce sa s juhovýchodnými. Cez zimu zmierňujú klímu nížiny a v lete vysušujú a zvyšujú teplotu. Priemerné ročné teploty sú okolo 9 až 9,6 °C a počas júla (najteplejší mesiac) priemerne 19,6 – 20,2 °C. Vegetačné obdobie trvá približne 250 dní. V tejto oblasti spadne ročne 550 – 650 mm zrážok, z toho 300 – 320 mm pripadá na vegetačné obdobie (Krippelová & Krippel 1956; Halada et al. 1994).

Borovicové lesy na Borskej nížine zaberajú približne 44 000 ha, z toho je len okolo 35 % prirodzeného charakteru. Zvyšných 65 % tvoria sekundárne borovicové monokultúry.

### História výskumu

Začiatky floristického výskumu Záhoria sa pripisujú G. Reineggerovi a A. Matzovi a siahajú do 19. storočia (cf. Ružička 1959). Prvé práce mali skôr floristický charakter. Podrobnejšie sa fytoecologickým výskumom venoval Šmarda (1953, 1961), ale skúmal len nelesné spoločenstvá. Krippel a Krippelová (1956) sa zaoberali štúdiom ekologických a vegetačných pomerov viatych pieskov. Podrobnejšie si všímali aj nelesné spoločenstvá. Krippel (1959) opisoval rastlinné spoločenstvá Borskej nížiny a podrobnejšie opísal niektoré významné druhy pre jednotlivé spoločenstvá. Michalko a Plesník (1982) spracovali geobotanickú mapu Borskej nížiny, kde charakterizovali ekologické pomery a tiež vegetáciu oblasti. Borovicové lesy na Borskej nížine študoval najmä Ružička, ktorý o nich publikoval množstvo prác. Vo viacerých z nich vymenúva a opisuje niektoré spoločenstvá (1960b, 1961b). Navrhol niekoľko nových syntaxónov (1960).

Z územia opísal asociáciu *Cladonio-Pinetum zahoricum* (1960). Ružička sa aj neskôr spomínanému spoločenstvu podrobne venoval (1961). Zaoberal sa tiež pôvodným zložením týchto, teraz už viac-menej hospodárskych lesov (1953). Spolu s Krippelom (1959) dospeli k záveru, že borovica je v tejto oblasti spolu s dubom pôvodná drevina. Umelá výsadba borovice ako hospodárskej dreviny sa datuje približne do 16. – 17. storočia. Špániková (1982) spracovala vegetáciu dvoch najväčších slovenských nížin, Borskú a Východoslovenskú. Neskôr tu pôsobila Šomšáková (1988), ktorá sa venovala machom a v rámci zväzu *Pino-Quercion* vyčlenila novú asociáciu *Pleurozio schreberi-Pinetum*. Staníková (1998) študovala vegetáciu mokradí na Borskej nížine, v rámci nej aj asociáciu *Molinio arundinaceae-Quercetum roboris*. Porovnávaním prirodzených a sekundárnych lesov sa zaoberali Šomšák a Kubiček (1994, 2000). Viate piesky na Slovensku stručne charakterizovala Kalivodová et al. (2002). Všeobecne lesné spoločenstvá spracoval Kollár (2003) vo svojej dizertačnej práci a v rámci zväzu *Genisto germanicae-Quercion petraeae* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967 opísal novú asociáciu *Melampyro bohemicum-Quercetum petraeae*. Posledná väčšia publikácia (Šomšák et al. 2004) je zameraná na boriny centrálnej oblasti Borskej nížiny, známej ako Bor.

#### Metodika

Zápisy na lokalitách boli robené na ploche s rozlohou 400 m<sup>2</sup>, ktorá mala prevažne 20 × 20 m. Väčšinou sa plocha stanovila len odhadom a bola nepravidelného tvaru. Vychádzalo sa z princípov zürišsko-montpelliarskej školy. Na určenie pokryvnosti druhov bola použitá upravená 9-členná stupnica (Barkman et al. 1964).

Jednotlivé fytoocenologické snímky boli vkladané do databázového programu Turboveg (Hennekens 2005) a odiaľ ďalej exportované do tabuľkového programu Juice (Tichý 2004). Počas úpravy údajov boli odstránené taxóny zaznamenané len na úrovni rodov (*Alchemilla* sp., *Cladonia* sp., *Hieracium* sp., *Rosa* sp., *Rubus* sp.). Niektoré druhy boli spájané na úroveň agregátov. Konkrétne išlo o *Festuca ovina* agg., *Quercus petraea* agg. a *Rubus fruticosus* agg. V prípade druhov rodu *Quercus* ide najmä o skutočnosť, že niektorí autori používajú len meno *Quercus petraea* a nerozlišujú tento agregát na *Q. petraea*, *Q. polycarpa* a *Q. dalechampii*. V článku sú všetky spomínané druhy rodu zlúčené do agregátu. Druhy *Festuca ovina*, *F. vaginata* a *F. dominii* boli zlúčené do okruhu *Festuca ovina* agg. *Rubus fruticosus* agg. pozostáva z taxónov *Rubus fruticosus* a *R. hirtus*. Nomenklatúra taxónov bola upravená a zjednotená podľa Marholda a Hindáka (1998).

Pri charakteristike syntaxónov používam niekoľko skratiek: dom. – dominantný druh, dif. – diferenciálny druh oproti inej asociácii zväzu *Pino-Quercion*, konšt. – konštantne sprievodný taxón.

Upravené zápisy sa exportovali do klasifikačného programu Syntax (Podani 1997). Pri ich vyhodnotení bola použitá zhľukovacia metóda „β-flexible“ s indexom β = -0,25 a „Correlation“ koeficient.

V práci bolo použitých 11 vlastných a 88 publikovaných zápisov. Lokality a literárne zdroje zápisov sú uvedené za tabuľkou.

## Syntaxonomický prehľad spoločenstiev borín na Záhorí

trieda *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Oberd. 1957

rad *Pino-Quercetalia* Soó 1962

zväz *Pino-Quercion* Medwecka-Kornaš in Medwecka-Kornaš et al. 1959

asociácia *Pleurozio schreberi-Pinetum* Šomšáková 1988

asociácia *Cladonio rangiferinae-Pinetum* Kobendza 1930 em. Passarge 1956

### Charakteristika radu *Pino-Quercetalia* Soó 1962

Rad je tvorený jediným zväzom *Pino-Quercion* Medwecka-Kornaš in Medwecka-Kornaš et al. 1959. Patria do neho subkontinentálne borovicové lesy s prímiesou duba. Spoločenstvo má ťažisko rozšírenia v severovýchodnej Európe. Na Slovensku je ho však možné nájsť len na viatych pieskoch Borskej nížiny. Obvykle sa vyskytujú na piesočnatých podzolových pôdach, miestami až v subtype podzolových kambizemí (Holub et al. 1967). V súčasnej dobe na Záhorí prevládajú borovicové monokultúry hospodárskeho charakteru. Druhy rodu *Quercus* sp. tvoria vo väčšine porastov len chudobný doplnok. Občas sa vyskytuje primiešaná *Betula pendula*. Poschodie krovin býva tvorené prevažne zmladenými jedincami *Quercus petraea* agg., prípadne *Pinus sylvestris* a *Betula pendula*. Primiešaná býva tiež *Frangula alnus*. Bylinný podrast pozostáva najmä z niektorých tráv ako *Festuca ovina* agg., ktorá je tu zastúpená taxónmi *F. dominii* a *F. vaginata*. Najmä prvý zmieneny je zaujímavý, pretože sa jedná o endemit Moravského poľa (Kliment 1999). Ďalej sú to *Anthoxanthum odoratum*, *Thymus serpyllum*, *Acetosella vulgaris*, *Calamagrostis epigejos*, *Mycelis muralis* a *Hypericum perforatum*. V spoločenstvách je aj veľmi bohaté zastúpenie machov a lišajníkov. Súvislé koberce vytvára *Pleurozium schreberi*, často sa vyskytuje *Dicranum polysetum* a *D. scoparium*. Bohato zastúpené je aj *Hypnum cupressiforme* a *Leucobryum glaucum*. Významné postavenie majú aj druhy rodu *Cladonia*. V posledných rokoch sa veľmi rozširuje najmä neofyt *Phytolacca americana*.

Syntaxonomický systém borovicových lesov na Slovensku ešte nie je súborne spracovaný. V polovici minulého storočia sa ním zaoberal Ružička (1960a). V starších prameňoch je tento zväz radený do triedy *Quercio-Fagetea* (Ružička 1960a, 1964).

Zväz pozostáva z dvoch asociácií. *Pleurozio schreberi-Pinetum* cult. Šomšáková 1988 a *Cladonio rangiferinae-Pinetum* cult. Kobendza 1930 em. Passarge 1956.

### Asociácia *Pleurozio schreberi-Pinetum* cult. Šomšáková 1988

Tab. 1; diagnostické taxóny: *Pinus sylvestris* (dom.), *Pleurozium schreberi* (dom.), *Frangula alnus* (dif.), *Mycelis muralis* (dif.), *Anthoxanthum odoratum* (dif.), *Festuca ovina* agg. (konšt.), *Quercus petraea* agg. (konšt.).

Asociácia bola opísaná z Borskej nížiny. V súčasnosti je to prevládajúce spoločenstvo borovicových monokultúr z tejto oblasti. V porovnaní so spoločenstvom *Cladonio rangiferinae-Pinetum* cult. ide o druhovo bohatší mezo- až subxerofilný syntaxón.

Podľa druhového zloženia som na základe výsledkov Šomšákovej (1988) v rámci asociácie vyčlenil 3 varianty.

#### A. Variant s *Calluna vulgaris*

Variant sa vyskytuje na najkyslejších a živinovo najchudobnejších plochách. Diferenciálnym druhom je *Calluna vulgaris*. V korunách borovíc sa častejšie vyskytuje *Viscum album* subsp. *austriacum*. Na mnohých lokalitách dochádza k silnej syntropizácii a rozširovaniu *Rubus fruticosus* agg., *Phytolacca americana* a *Calamagrostis epigejos*.

#### B. Variant s *Calamagrostis epigejos*

Spoločenstvo je charakteristické menším zápojom korún borovíc. Lepšie svetelné pomery poskytujú vhodnejšie podmienky pre rozvoj bylinnej vrstvy. Dobré sa darí trávam a z nich najmä druhu *Calamagrostis epigejos*. Z machov prevláda *Pseudoscleropodium purum*, ale hojne sa vyskytujú aj *Pleurozium schreberi* a *Hylacomium splendens*. Časté sú aj druhy *Geranium robertianum*, *Carex hirta*, *Mycelis muralis* a *Fragaria vesca*. Zvýšenú pokryvnosť má aj rúbaniskový druh *Epilobium angustifolium*. Z neofytov sa často vyskytuje *Phytolacca americana*.

#### C. Variant s *Carex supina*

Toto spoločenstvo vzniklo pravdepodobne umelým vysádzaním borovíc na miesta s prirodzeným výskytom spoločenstiev s *Festuca ovina* agg. a *Dianthus serotinus* (Šomšáková 1988). Spoločenstvo je bohaté na výskyt bylín a najmä tráv charakterizované druhmi *Carex supina*, *Acetosella vulgaris*, *Brachythecium starkei* a *B. velutinum*.

### **Cladonio rangiferinae-Pinetum cult. Kobendza 1930 em. Passarge 1956**

**Tab. 1; diagnostické taxóny:** *Pinus sylvestris* (dom.), *Cladonia rangiferina* (dif.), *C. rangiformis* (dif.), *C. arbuscula* (dif.), *C. furcata*, *C. foliacea* (dif.), *C. pyxidata* (dif.), *C. gracilis* s(dif.), *Corynephorus canescens* (dif.), *Dicranum polysetum* (konšt.), *Hypnum cupressiforme* (konšt.).

Spoločenstvo zo Slovenska opísal Ružička (1960) ako *Cladonio-Pinetum zahoricum*. Považoval ho za regionálny variant asociácie *Cladonio-Pinetum* opísanej v roku 1930 Kobendzom z Poľska. Druhovým zložením lišajníkov sú si veľmi podobné, ale Ružičkove spoločenstvá sú druhovo chudobnejšie. Je to xerofilné spoločenstvo na viatych pieskoch. Predstavuje prechodný článok sukcesie medzi lesnými a nelesnými spoločenstvami, nadväzujúci na psamofytné spoločenstvá s *Corynephorus canescens* a *Thymus serpyllum*. Asociácia osídľuje najchudobnejšie a najextrémnejšie stanovištia s pôdami typologicky nevyvinutými alebo len slabovo vyvinutými podzolovými pôdami. Jednou z hlavných príčin vzniku tejto asociácie bol vplyv človeka a odlesňovanie oblasti (Ružička 1960).

Hlavnou drevinou asociácie je *Pinus sylvestris*. Dominantou v bylinnom podraze je *Corynephorus canescens* doplnený druhmi okruhu *Festuca ovina* agg. a *Thymus serpyllum*. Okrem borovice lesnej rastú aj semenáčiky dubov. Najvyššiu pokryvnosť však majú lišajníky a machy, najmä druhy rodov *Cladonia* a *Dicranum*.

## Záver

Lesy na Záhorí sa v uplynulých storočiach veľmi zmenili. Kým v minulosti Záhorie pokrývali zmiešané dubovo-borovicové lesy, v súčasnosti na väčšine územia dominujú sekundárne, druhovo chudobné borovicové monokultúry. V rámci zväzu *Pino-Quercion* boli vyčlenené 2 asociácie. Sviežejšie lesy s bohatším bylinným podrastom patria do asociácie *Pleurozio schreberi-Pinetum* cult. V rámci asociácie sú vyčlenené 3 varianty. Druhou asociáciou sú extrémne chudobné spoločenstvá, s veľmi nízkym zastúpením bylín *Cladonio rangiferinae-Pinetum* cult.

Problematickou borín na Borskej nížine sa v minulosti zaoberalo množstvo botanikov. Podobne je tomu aj v súčasnosti. Aj napriek tomu však poznatky stále nie sú dostatočne fytoecologicky spracované a zjednotené.

## Pod'akovanie

Za pomoc pri určovaní položiek nižších rastlín by som sa chcel poďakovať RNDr. Anne Kubinskej, CSc. a Mgr. Anne Guttovej, PhD. Príspevok vznikol s podporou grantovej agentúry VEGA, grant 2030.

## Literatúra

- Barkman, J. J. Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 1964, 13, p. 394 – 419.
- Fiedler, J. 1956. Lesy a jejich květena v oblasti mezi Labem, Orlicí a Dědinou. *Čas. Nár. Mus., sect. natur.* 1956, 125, p. 170 – 176.
- Halada, Ľ. 1994. *Regionálny územný systém ekologickej stability, okres Senica*. Nitra : Regioplán, 1994. 216 p.
- Holub, J., Hejný, S., Moravec, J. & Neuhäusl, R. 1967. Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschoslowakei. *Rozpravy Českoslov. Akad. Věd.* 1967, 77/3, 76 p.
- Hennekens, S. M. 2005. *Turboveg for Windows*. [disk]. ver. 2.16. [Stephan Hennekens], c1998-2005.
- Kalivodová, E., Kubiček, F., Bedrna, Z., Kalivoda, H., Gavlas, V., Kollár, J., Gajdoš, P. & Štepanovičová, O. 2002. *Viate piesky Slovenska*. Bratislava : Luka-Press, 2002. 60 p.
- Kollár, J. 2003. *Fytoecologická mapa a zhodnotenie reálnej lesnej vegetácie severnej časti vojenského výcvikového priestoru Záhorie*. Kandidátska práca. 111 p. Depon in ÚKE SAV, Bratislava.
- Krippel, E. 1959. Kvetena a rastlinné spoločenstvá Bezedného pri Plaveckom Štvrtku. *Biol. Práce.* 1959, V/1, p. 37 – 58.
- Krippel, E. & Ružička, M. 1959. Pôvodnosť lesných stanovišť a spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhorskej nížine. *Biol. Práce.* 1959, V/1, p. 7 – 33.
- Krippelová, T. & Krippel, T. 1956. *Vegetačné pomery Záhoria. I. Viate piesky*. Bratislava : Vydavateľstvo SAV, 1956. 90 p.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Michalko, J. 1985. *Quercetea robori-petraea Br.-Bl. et R. Tx. 1943*. In *Prehľad vegetačných jednotiek SSR (charakteristika vyšších syntaxónov)*. Depon. in BÚ SAV, Odd geobotaniky, Bratislava.
- Michalko, J. & Plesník, P. 1982. Vegetácia Záhorskej nížiny s ohľadom na prírodné pomery (Vegetačná mapa). *Acta Bot. Slov.*, A. 1982, vol. 6, p. 225 – 284.
- Podani, J. 1997. *Syn-tax 5. I* [disk]. ver. 5.1. Budapest : L. Eötvös University, c1980-1997.
- Ružička, M. 1953a. Stručná charakteristika floristického složenía borovicových lesov Záhorskej nížiny. *Biológia (Bratislava)*. 1953, roč. 8, č. 2, p. 219 – 226.



- Ružička, M. 1953b. Poznámky k histórii a terajšiemu stavu borovicových lesov na Záhorskej nížine. *Biológia (Bratislava)*. 1953, roč. 9, č. 2, p. 210 – 218.
- Ružička, M. 1959. História a súčasný stav botanického výskumu na Záhorskej nížine. *Biológia (Bratislava)*. 1959, roč. 14, č. 9, p. 707 – 709.
- Ružička, M. 1960a. *Geobotanické pomery lesov v oblasti pieskov na Záhorskej nížine*. Kandidátska práca. 274 p. Depon. in OG BÚ SAV, Bratislava.
- Ružička, M. 1960b. Prehľad rastlinných spoločenstiev na Záhorskej nížine. *Biológia (Bratislava)*. 1960, roč. 15, č. 9, p. 653 – 662.
- Ružička, M. 1960. Pôdne a ekologické pomery lesných spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhorskej nížine. *Biol. Práce*. 1960, VI/11, p. 7 – 88.
- Ružička, M. 1961a. Flechten-Kieferwald auf den Flugsanden der Tiefebene Záhorská nížina. *Biológia (Bratislava)*. roč. 1961, č. 16, 12, p. 881 – 893.
- Ružička, M. 1961b. Rekonštrukčné mapovacie jednotky na Záhorskej nížine. *Biol. Práce*. 1961, VII/12, p. 69 – 72.
- Ružička, M. 1964. Geobotanische Verhältnisse der Wälder im Sandgebiete der Tiefebene Záhorská Nížina. *Biol. Práce*. 1964, X/1, p. 5 – 119.
- Staníková, M. 1998: *Floristická a fytoocenologická charakteristika mokradňovej vegetácie Jasenáckeho a Husárskeho rybníka*. Diplomová práca. p. 42 – 44. depon. in PríF UK, Bratislava.
- Šmarda, J., 1953. Příspěvek k poznání rostlinných společenstev přesypových písků na jižním a jihozápadním Slovensku. *Biológia (Bratislava)*. 1953, roč. 8, č. 6, p. 495 – 526.
- Šmarda, J. 1961. Rostlinná společenství území přesypových písků lesa Doubravy u Hodonína. *Práce Brněn. Zákł. Čs. Akad. Věd*. 1961, 33/1, p. 1 – 50.
- Šomšák, L., Kubíček, F. 1994. Phytocoenological and production evaluation of the original and secondary pine forests of the Borská nížina Lowland. I. Alliance *Pino-Quercetum*. *Ekológia (Bratislava)*. 1994, Suppl. 1, p. 335 – 348.
- Šomšák, L., Kubíček, F. 2000. Phytocoenological and production evaluation of the original and secondary pine forests of the Borská nížina Lowland. III. Alliance *Potentillo albae-Quercion petraeae* Zol. et Jak. 1967. *Ekológia (Bratislava)*. 2000, 19/1, p. 54 – 63.
- Šomšák, L., Šimonovič, V., Kollár, J. 2004. Phytocoenoses of pine forests in the central part of the Záhorská nížina Lowland. *Biológia (Bratislava)*. 2004, vol. 59, no. 1, p. 101 – 113.
- Šomšáková, V. 1988. Viazanosť machov na borovicové porasty viatych pieskov Záhorskej nížiny. *Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bot.* 1988, tom. 36, p. 27 – 58.
- Špániková A. (ed.), 1982: Vegetácia Východoslovenskej a Záhorskej nížiny. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* tom. 6, 292 p.
- Tichý, L. 2004. *Juice*. [disk]. ver. 6.2.53. Brno : Masarykova Univerzita, c1998-2004.







Tab. 1, pokračovanie/continuation 3

číslo zápisu	111111111122222222223333 333334444444444455555555566666666 6677777	St	77778888888888999999999	St
	123456789012345678901234 567890123456789012345678901234567 89012345	%	67890123456789012345678	%
<i>Senecio vulgaris</i>	.....r...r+.....+.....+..+	11	.....	0
<i>Stellaria media</i>	..+.1..+..+.....+.....+.....	9	.....	0
<i>Achillea millefolium</i>	.....r.....+.....+.1..+.....r	9	.....	0
<i>Luzula campestris</i>	.....r+.....+.....+++.....	9	.....	0
<i>Robinia pseudacacia</i>	.....+.....r2++.....+.....	9	.....	0
<i>Holcus lanatus</i>	..+.++.....1.....+.....	8	.....	0
<i>Carlina vulgaris</i>	.....+.....1.....r+.....	8	.....	0
<i>Dicranum spurium E<sub>1</sub></i>	.....r.....3.....r.1.....	5	.....+.....+	9
<i>Viola reichenbachiana</i>	..++.....+.....2.....+.....	7	.....	0
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.....3..r.....++.....+.....	7	.....	0
<i>Potentilla impolita</i>	.....r+.....r.....+.....+	7	.....	0
<i>Poa angustifolia</i>	.....1+.....+.....r.....	7	.....	0
<i>Robinia pseudacacia</i>	.....+.....+.....+.....+..+	7	.....	0
<i>Festuca rubra</i>	.....+341.....+.....	7	.....	0
<i>Lembotropis nigricans</i>	.....+.....r...+.....+.....	5	.....	0
<i>Plagiannium affine E<sub>0</sub></i>	.....+3...2.....2.....	5	.....	0
<i>Sambucus nigra</i>	.....1.....r.r.....r.....	5	.....	0
<i>Viola canina</i>	.....+1+.....+.....	5	.....	0
<i>Campanula rotundifolia</i>	.....+.....+.....+.....	4	.....+.....	4
<i>Orthilia secunda</i>	.....+.....+.....+.....1.1.....	5	.....	0
<i>Koeleria glauca</i>	.....	0	.....1r1+.....	17
<i>Cladonia coniocraea E<sub>0</sub></i>	+...1...+.....	4	.....	0
<i>Fallopia convolvulus</i>	+.....+.....r.....	4	.....	0
<i>Trifolium alpestre</i>	..+.....++.....	4	.....	0
<i>Potentilla erecta</i>	..+.....1.2.....	4	.....	0
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.....+.....2.....+.....	4	.....	0
<i>Melica nutans</i>	.....+.....1.....+.....	4	.....	0
<i>Chelidonium majus</i>	.....r.....1.....+.....	4	.....	0
<i>Galium mollugo</i>	.....+.....+.....+.....	4	.....	0
<i>Molinia caerulea</i>	.....32.....+.....	4	.....	0
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.....+.....+.....	4	.....	0
<i>Daphne cneorum</i>	.....+21.....	4	.....	0
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.....+1.....1.....	4	.....	0
<i>Veronica chamaedrys</i>	.....+.....+.....+.....	4	.....	0
<i>Negundo aceroides</i>	.....r.....+.....+.....	4	.....	0
<i>Coryza canadensis</i>	.....r.....+.....+.....	4	.....	0
<i>Viola rupestris</i>	.....+.....+.....+.....	4	.....	0

Tab. 1, pokračovanie/continuation 4

číslo zápisu	1111111111222222222233333 33333444444444455555555566666666 66777777	St	77778888888888999999999 St
	123456789012345678901234 56789012345678901234 56789012345678901234567 89012345	%	67890123456789012345678 %
<i>Pohlia nutans</i> E <sub>3</sub>	.....+.....	4	..... 0
<i>Ligustrum vulgare</i>	.....F..F..F.....	4	..... 0
<i>Chenopodium album</i>	.....F.....+..F.....	4	..... 0
<i>Festuca heterophylla</i>	.....+11.....	4	..... 0
<i>Carex pallescens</i>	.....+.....+.....	4	..... 0
<i>Pyrola media</i>	.....+.....++.....	4	..... 0
<i>Chondrilla juncea</i>	.....+.....F.....F.....	4	..... 0

## Druhy s nižšou stálosťou, vyskytujúce sa v 1 alebo v 2 zápisoch:

E<sub>3</sub>: *Picea abies* 1 (11).E<sub>2</sub>: *Acer negundo* 1 (89); *Alnus glutinosa* 1 (12); *Crataegus laevigata* 1 (14), 1 (60); *C. monogyna* 1 (10); *Ligustrum vulgare* + (44); *Picea abies* + (11), 1 (12); *Pyrus communis* r (14); *Rhamnus cathartica* + (14); *Sambucus nigra* + (46), r (74).E<sub>1</sub>: *Acer campestre* r (39), r (53); *Aesculus hippocastanum* + (63); *Agrimonia eupatoria* + (44); *Agrostis canina* 1 (31), 1 (32); *A. stolonifera* + (34), + (35); *\*Achillea distans* + (36); *Anthericum ramosum* 1 (16); *Astragalus glycyphyllos* + (45); *Athyrium filix-femina* 2 (13); *Avenula pratensis* 1 (16); *Bassia laniflora* + (32); *Biscutella laevigata ssp. hungarica* + (2); *Bromus benekunii* + (40); *B. sterilis* + (6); *Calamagrostis arundinacea* 1 (11), + (68); *C. canescens* 1 (40), + (54); *Carex acutiformis* + (12); *C. caryophylla* 2 (16), + (59); *C. fritschii* + (15), + (16); *C. humilis* + (5); *C. spicata* + (44); *C. stenophylla* + (14); *Carlina acaulis* + (76); *Cephalanthera damasonium* + (23); *Cerastium arvense* + (51); *Cirsium arvense* + (40), + (43); *Clinopodium vulgare* + (16); *Convolvulus arvensis* + (52); *Crataegus laevigata* + (76); *C. monogyna* + (1), + (10); *Cynoglossum officinale* r (39), + (70); *Dactylis glomerata* + (10), + (31); *Dianthus serotinus* 1 (5), + (15); *Elytrigia repens* + (32); *Epilobium hirsutum* + (53); *E. montanum* + (39); *Equisetum arvense* + (76); *Eryngium campestre* + (75), + (76); *Fallopia dumetorum* + (2), + (6); *Festuca gigantea* + (70); *F. stricta* 2 (24), + (25); *Logfia minima* + (21); *Fraxinus excelsior* r (36); *Galeopsis speciosa* + (36); *Galium schultesii* + (10); *G. verum* + (16); *Geranium pusillum* + (24), 1 (38); *G. sanguineum* r (15), + (16); *Gypsophila muralis* + (38); *Hedera helix* + (10); *Hieracium bauginii* + (73); *H. lachenalii* 1 (16); *Hydrocotyle vulgaris* 2 (12); *Hypericum maculatum* r (15); *Chamaecytisus hirsutus* + (16); *Chenopodium glaucum* + (74); *Impatiens parviflora* + (3), 1 (6); *Juncus conglomeratus* + (57); *Juncus effusus* + (44); *Knautia drymeia* + (16); *K. maxima* 1 (16); *Lactuca serriola* + (53); *Linaria vulgaris* + (46), + (52); *Luzula pallidula* + (10); *L. sylvatica* + (12); *Prunus spinosa* r (49); *Viburnum opulus* + (40); *Maianthemum bifolium* r (12); *Melampyrum subalpinum* + (52); *Melica transsilvanica* + (29); *Milium effusum* + (40); *Molinia arundinacea* 4 (10); *Oenothera biennis* + (45), r (72); *Oxalis acetosella* 3 (11); *Petrorhagia prolifera* + (38); *Phragmites australis* + (52); *Picea abies* + (12); *Poa compressa* + (69); *P. pratensis* 1 (38), + (52); *Polygonatum odoratum* 1 (2), + (5); *Polypodium vulgare* + (71), + (72); *Prunus avium* + (50); *Pyrola chlorantha* + (54), + (59); *Quercus cerris* r (6); *Sambucus ebulus* r (6); *Silene otites* + (33); *S. nutans s.lat.* 1 (5), 1 (18); *S. vulgaris* 1 (31); *Solidago gigantea* + (39); *Solanum nigrum* + (76); *Spergula morisonii* + (84); *Stellaria graminea* r (15); *Steris viscaria* + (16);

*Tragopogon orientalis* + (52); *Trifolium montanum* + (14); *Valeriana officinalis* + (53); *Viola elatior* + (3), + (9); *V. hirta* 1 (24); *V. tricolor* r (42), + (76); *Vincetoxicum hirundinaria* + (18), + (51); *Xanthoxalis stricta* 2 (10).

E<sub>0</sub>: *Brachythecium albicans* + (50); *Bryum capillare* 1 (18); *Cladonia fimbriata* + (1), 1 (5); *Cetraria aculeata* + (79); *Eurhynchium angustirete* r (49); *Hypogymnia physodes* + (84); *Peltigera canina* + (92); *Plagiomnium undulatum* + (1)+; *Polygala comosa* 2 (12); *Polytrichum commune* 3 (25), 1 (68); *Sphagnum capillifolium* 3 (12); *S. palustre* 1 (11), 3 (12).

### Vysvetlivky

St - stálosť, pq - zväz *Pino-Quercion*, QP - trieda *Quercetea robori-petreaea*, EA - *Epilobietea angustifolii*, AG - *Alnetea glutinosae*

\**Achillea distans* - výskyt taxónu na Záhorí je pochybný (Ladislav Šomšák, in verb.)

### Lokality zápisov:

1. Borská nížina, Jablonové, 0,5 km západne od dediny, borina na rovine, 180 m n. m., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 60 %, E<sub>2</sub>: 0 %, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 80 %, 14. 5. 2003, B. Mikuška.
2. Borská nížina, asi 200 m južne od horárne Červený križ, smerom k Bahňám, vpravo od lesnej cestičky, 48°28'27" s. š., 17°03'33" v. d., 140 m n. m., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 40 %, E<sub>2</sub>: 10 %, E<sub>1</sub>: 50 %, E<sub>0</sub>: 90 %, 4. 6. 2003, B. Mikuška.
3. Borská nížina, asi 100 m severne od jazera Tomky, neďaleko chatovej osady, 48°35'35" s. š., 17°04'49" v. d., 140 m n. m., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 30 %, E<sub>2</sub>: 0 %, E<sub>1</sub>: 30 %, E<sub>0</sub>: 90 %, 27. 5. 2003, B. Mikuška.
4. Borská nížina, Lakšárska Nová Ves, 200 m severne od dediny, malý kopček pri lesnej ceste, 48°35'21" s. š., 17°10'14" v. d., 161 m n. m., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 35 %, E<sub>2</sub>: 0 %, E<sub>1</sub>: 40 %, E<sub>0</sub>: 70 %, 27. 5. 2003, B. Mikuška.
5. Borská nížina, asi 0,5 km južne od horárne Červený križ, suchý svah po ľavej strane lesnej cesty smerom k Bahňám, 48°28'11" s. š., 17°03'28" v. d., 146 m n. m., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 60 %, E<sub>2</sub>: 0 %, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 80 %, 4. 6. 2003, B. Mikuška.
6. Borská nížina, približne 300 m severne od jazera Tomky, severne od chatovej osady, 48°35'23" s. š., 17°04'50" v. d., 146 m n. m., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 40 %, E<sub>2</sub>: 5 %, E<sub>1</sub>: 25 %, E<sub>0</sub>: 70 %, 27. 5. 2003, B. Mikuška.
7. Borská nížina, Lakšárska Nová Ves, 100 m severne od obce, suchá rovina vľavo od lesnej cesty za dedinou, 48°35'14" s. š., 17°10'29" v. d., 170 m n. m., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 50 %, E<sub>2</sub>: 0 %, E<sub>1</sub>: 10 %, E<sub>0</sub>: 90 %, 27. 5. 2003, B. Mikuška.
8. Borská nížina, Lakšárska Nová Ves, 1 km severne, smerom k Zelenke, porast s mladými borovicami, 161 m n. m., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 40 %, E<sub>2</sub>: 50 %, E<sub>1</sub>: 15 %, E<sub>0</sub>: 80 %, 27. 5. 2003, B. Mikuška.
9. Borská nížina, Bahňá, suchá lokalita kúsok severne od jazierka, 140 m n. m., 48°27'59" s. š., 17°03'25" v. d., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 40 %, E<sub>2</sub>: 3 %, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 80 %, 4. 6. 2003, B. Mikuška.
10. Borská nížina, Bahňá, kopček pri potoku vlievajúcim sa do jazierka, 138 m n. m., 48°27'56" s. š., 17°03'36" v. d., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 50 %, E<sub>2</sub>: 20 %, E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 20 %, 4. 6. 2003, B. Mikuška.
- 11 - 13. Ružička 1964 (str. 77. z.3, str. z. 82. 96, str. 84. z. 201).
- 14 - 15. Šomšák & Kubíček 1994 (tab. 2, z. 1, 2).
16. Borská nížina, horáreň Červený križ. Plošina na viatych pieskoch, 180 m n. m., L. Mucina.



17. Ružička 1960 (str. 71, z. 143).
18. Šomšáková 1988 (tab. 1, z. 11).
- 19 – 34. Ružička 1964 (str. 59, tab. 4, z. 169, z. 76 – 78, str. 60, tab. 5, z. 163, 171, 172, str. 62, z. 174, str. 63, tab. 6, z. 47, 104, 162, 173, 190, 193, str. 67, z. 202, str. 77, z. 191).
35. Borská nížina, Jakubov, asi 500 m južne od dediny, suchá plošina, 115 m n. m., 48°24'13" s. š., 16°55'18" v. d., 400 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub>: 60 %, E<sub>2</sub>: 5 %, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 70 %, 30. 7. 2003, B. Mikuška.
36. Šomšáková 1988 (tab. 1 z. 21).
37. Ružička 1964 (str. 39. z. 196).
- 38 – 47. Šomšáková 1988 (tab. 1, z. 12 – 15, 17 – 20, 22, 23).
48. Šomšák & Kubíček 1994 (tab. 1, z. 3).
49. Šomšáková 1988 (tab. 1, z. 16)
- 50 – 51. Ružička 1964 (str. 77, z. 83, 61)
- 52 – 58. Šomšáková 1988 (tab. 1, z. 1 – 4, 6 – 8)
59. Šomšák & Kubíček 1994 (tab. 1, z. 1)
- 60 – 61. Ružička 1964 (str. 60, z. 55, str., 66 z. 80)
- 62 – 64. Šomšáková 1988 (tab. 1, z. 5, 9, 10)
65. Šomšák & Kubíček 1994 (tab. 1, z. 2)
- 66 – 67. Ružička 1964 (str. 67, z. 170, str. 77, z. 38)
- 68 – 75. Šomšáková 1988 (tab. 1 24 – 31)
- 76 – 98. Ružička 1961 (tab. 1 z. 34, 53, 112, 52, 123, 111, 58, 120, 107, 109, 97, 56, 66, 113, 102, 2, 51, 114, 141, 67, 62, 28)



## ***Bellidiastro michelii*-*Seslerietum calcariae* – spoločenstvo zväzu *Astero-Seslerion calcariae* alebo *Cystopteridion fragilis*?**

***Bellidiastro michelii*-*Seslerietum calcariae* – community of the alliance *Astero-Seslerion calcariae* or *Cystopteridion fragilis*?**

JÁN KLIMENT

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

**Abstract:** The paper brings a new conception on syntaxonomic classification of the association *Bellidiastro michelii*-*Seslerietum calcariae*, placed into the alliance *Astero-Seslerion calcariae* till now. The conception is based on floristic composition and synecology of communities.

**Keywords:** shaded rocks communities, sunny hillside communities, syntaxonomic classification.

Počas syntaxonomickej revízie zápisov horských mačinových spoločenstiev zo slovenskej časti Západných Karpát sa ako problematické ukázalo zaradenie niektorých asociácií do vyšších syntaxónov, a to miestami až na úrovni tried. Jednou z nich je asociácia *Bellidiastro michelii*-*Seslerietum calcariae* Sillinger ex Šmarda 1970. Názor na jej syntaxonomické postavenie, doložený skrátenou synoptickou tabuľkou (tab. 1), je prezentovaný v predloženom príspevku.

### **Metodika**

Nomenklatúra taxónov cievnatých rastlín, machorastov a lišajníkov je podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998), názvoslovie syntaxónov podľa zoznamu vegetačných jednotiek Slovenska (Mucina & Maglocký 1985) a novších publikácií (Valachovič et al. 1995, Kliment et al. 2005). Mená zväzu *Seslerion coeruleae*, radu *Seslerietalia coeruleae* a niektorých novšie opísaných asociácií uvádzam podľa originálnych prameňov (Braun-Blanquet & Jenny 1926, Bernátová & Uhlířová 1994). Pri niektorých spoločenstvách, ktorých nomenklatúra zatiaľ nie je doriešená, som ponechal ich pôvodné, neoprávnené mená. Do synoptickej tabuľky som nezahrnul asociáciu *Caricetum humilis carpaticum* Sillinger 1933, v originálnej diagnóze doloženú len údajmi o frekvencii taxónov (štyri zápisy), ktorej správne meno a podrobnejšie vnútorné členenie riešia v osobitnej práci iní autori (Uhlířová & Bernátová 2004).

V tabuľke 1 boli použité nasledovné skratky: char. – charakteristický taxón, dif. – diferenciálny taxón, ined. – ineditus (nepublikovaný údaj), transgr. – transgresívny taxón, z. – zápis; ai – *Alnion incanae*, AT – *Asplenietea trichomanis*, Be – *Brometalia erecti*, cb – *Cirsio-Brachypodium*, ce – *Cephalanthero-Fagenion*, cf – *Caricion firmae*, cv – *Calamagrostion variae*, Cv – *Calamagrostietalia villosae*, cy – *Cystopteridion*, FB – *Festuco-Brometea*, fc – *Festucion carpaticae*, Fs – *Fagetalia sylvaticae*, fs – *Fagion sylvaticae*, Fv – *Festucetalia valesiaca*, Gp – *Galio-Parietalia officinalis*, MU – *Mulgedio-Aconitetea*, Pc – *Potentilletalia caulescentis*, pc – *Potentillion caulescentis*, QF – *Quercio-Fagetea*, sf – *Seslerio-Festucion pallentis*, Ss – *Sedo-Scleranthetalia*, ta – *Tilio-Acerion*, TR – *Thlaspietea rotundifolii*, VP – *Vaccinio-Piceetea*.

### **Výsledky a diskusia**

O asociácii *Sesleria calcarea*-*Bellidiastrum michelii* sa prvýkrát, bez doloženia fytoecologickými zápsmi, zmienil Sillinger (1933: 227 – 228). Charakterizoval

ju ako spoločenstvo s vysokou pokrývnosťou machorastov, osídľujúce na sever orientované, strmé, vlhké steny vápencových roklín Slovenského raja a Nízkyh Tatier, obklopené porastami smrečín. V súlade so synekológiou porastov ju zaradil do skupiny subhygrofilných až hygrophilných asociácií na vápencových skalách a sutinách, svojou náplňou zodpovedajúcej zväzom *Seslerion coeruleae* (p. p.) a *Arabidion coeruleae*. Platne ju opísal Šmarda (1970: 18 – 19), ktorý publikoval tri zápisy z roklín Slovenského raja. Podrobnú synmorfológickú, synekologickú a syntaxonomickú charakteristiku asociácie na základe 20 zápisov z územia Slovenského raja, prevažne z hlbokých, úzkych roklín, zriedkavejšie zo severných svahoch bralnatých vyvýšení podal Petrík (1978: 69 – 73, tab. 1). Vychádzajúc zo zastúpenia druhov radu *Seslerietalia coeruleae* a triedy *Elyno-Seslerietea* ju zaradil do zväzu *Seslerio-Asterion alpini* Hadač 1962. K rovnakému hodnoteniu sa priklonili Petrík & Mucina (1985: 187).

Hadač (1962: 51) opísal zväz *Seslerio-Asterion alpini* len na základe výpočtu charakteristických druhov, a preto neplatne; meno validizoval v kolektívnej práci z Belianskych Tatier (Hadač et al. 1969: 64 – 77). Zaradil doň otvorené, neutro- až bazifilné spoločenstvá, osídľujúce nestabilné skeletnaté pôdy na južne až juhovýchodne orientovaných skalných terasách v horskom až subalpínskom stupni, chránené pred vetrom, v zime bez snehovej pokrývky. Neskôr bola náplň zväzu *Astero-Seslerion calcariae* Hadač ex Hadač et al. 1969 [správne meno zväzu, zohľadňujúce aj jeho lektotyp (*Astero-Seslerietum calcariae*) a dominantu spoločenstiev] rozšírená o ďalšie otvorené, kvetnaté, neutro- až bazifilné západo-karpatské horské spoločenstvá plytkých, skeletnatých, humusových karbonátových pôd na prevažne južne orientovaných, značne sklonených, výslnných vápencovo-dolomitových stráňach, rozpukaných skalách, skalných teraskách a stabilizovaných sutinách s krátkotrvajúcou snehovou pokrývkou (cf. Mucina & Maglocký 1985; Bernátová & Uhlířová 1994). V sukcesii nadväzujú na spoločenstvá zväzu *Potentillion caulescentis*, s ktorými často tvoria vzájomné prechody.

Už z týchto krátkych charakteristík je zjavné, že asociácia *Bellidiastro-Seslerietum* sa synekologicky, následne aj floristickým zložením (tab. 1) výrazne líši od ostatných spoločenstiev zväzu *Astero-Seslerion calcariae*. Vynára sa tak otázka, ktorému vyššiemu syntaxónu je svojou štruktúrou aj podmienkami stanovišťa najbližšie. Podrobnejšie porovnanie ukázalo, že asociácia *Bellidiastro michelii-Seslerietum calcariae* napriek značne vysokej pokrývnosti porastov floristicky aj synekologicky prináleží k horským spoločenstvám na zatienených vápencových skalách (zväz *Cystopteridion fragilis*), v rámci ktorých stojí najbližšie k asociácii *Bellidiastro michelii-Campanuletum cochleariifoliae*.

#### Pod'akovanie

Príspevok vznikol s podporou projektov VEGA 1/0045/03 a 1/2347/05.

## Literatúra

- Bernátová, D. & Kliment, J. 1982. *Sesleria varia*-*Caricetum tatorum* – nové rastlinné spoločenstvo v centrálnych pohoroch Západných Karpát. *Preslia*. 1982, roč. 54, p. 341 – 348.
- Bernátová, D. & Uhlířová, J. 1994. *Globulario cordifoliae*-*Caricetum humilis* ass. nova in the rocky part of the Veľká Fatra Mts. *Biologia (Bratislava)*. 1994, vol. 49, p. 1 – 11.
- Braun-Blanquet, J. & Jenny, H. 1926. Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. *Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* 1926, 6, p. 183 – 349.
- Háberová, I., Dzubinová, L., Fajmonová, E., Jančová, M., Karasová, E., Lisická, E., Petřík, A., Rybárska, V., Uhlířová, J., Urvichiarová, E., Vološčuk, I. & Zelinka, J. 1985. *Vegetácia krasových oblastí SSR z hľadiska ochrany*. 178 p. + tab. Msc. Čiastková správa, depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- Hadač, E. 1962: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten des Tatragebirges. *Vegetatio*. 1962, 11, p. s. 46 – 54.
- Hadač, E. et al. 1969. Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“ in der Belaer Tatra. *Veg. ČSSR, B (Bratislava)*. 1969, 2, p. 5 – 343.
- Jurko, A. & Peciar, V. 1963. Pflanzengesellschaften an schattigen Felsen in den Westkarpaten. *Vegetatio*. 1963, 11, p. 199 – 209.
- Kliment, J., Bernátová, D., Jarolímeck, I. & Uhlířová, J. 2005. Floristic composition and syntaxonomy of the plant communities with *Carex sempervirens* subsp. *tatorum* in the West Carpathians. *Biologia (Bratislava)*. 2005, vol. 60, p. 37 – 56.
- Petrík, A. 1978. Skalné spoločenstvá. In Pitoniak, P., Petrík, A., Dzubinová, L., Uhlířová-Šimeková, J. & Fajmonová, E. Flóra a vegetácia Chránenej krajiny oblasti Slovenský raj. *Biol. Práce*. XXIV/6, p. 68 – 81.
- Petrík, A., Fajmonová, E., Dzubinová, L. & Uhlířová-Šimeková, J., 1982: Geobotanické mapovanie štátnej prírodnej rezervácie Sokol v Chránenej krajiny oblasti Slovenský raj. *Ochr. Prír. (Bratislava)*. 1982, 3, p. 207 – 227.
- Petrík, A. & Mucina, L., 1985: *Elyno-Seslerieta* Br.-Bl. 1948. In Mucina, L. & Maglocký, Š. (eds). A list of vegetation units of Slovakia. *Doc. Phytosoc.* 1985, N. S., 9, p. 187.
- Sillinger, P. 1933. *Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater*. Praha : Sbor pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi. 340 p.
- Šmarda, J. 1970. Flóra a vegetace Slovenského ráje. *Práce Štúd. Českoslov. Ochr. Prír., Ser. III.* 1970, spis 4, p. 5 – 41.
- Uhlířová, J. & Bernátová, D. 2004. A new syntaxonomical view on the association *Pulsatillo slavicae*-*Caricetum humilis*. *Annot. Zool. Bot.* 2004, 227. 16 p.
- Valachovič, M. (ed.), O'raheľová, H., Stanová, V. & Maglocký, Š. 1995. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. I. Pionierska vegetácia. Bratislava : Veda, 1995. 192 p.

Tab. 1. Porovnanie spoločenstiev zväzov *Astero-Seslerion calcariae* (1 – 7) a *Cystopteridion fragilis* (8 – 11) (skrátaná synoptická tabuľka)

Comparison of *Astero-Seslerion calcariae* (1 – 7) and *Cystopteridion fragilis* (8 – 11) (a brief synoptic table)

1. as. *Astero alpini-Seslerietum calcariae* Hadač et al. 1969
2. as. *Diantho praecoci-Festucetum versicoloris* Hadač et al. 1969
3. as. *Seslerio calcariae-Festucetum tatrae* Sillinger 1933
4. as. *Festucetum pallentis carpaticum* Sillinger 1933
5. as. *Seslerio variae-Caricetum approximatae* Bernátová et Kliment 1982
6. as. *Globulario cordifoliae-Caricetum humilis* Bernátová et Uhlířová 1994
7. as. *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* (Sillinger 1933) Kliment et al. 2005
8. as. *Bellidiastro michelii-Seslerietum calcariae* Sillinger ex Šmarda 1970
9. as. *Bellidiastro michelii-Campanuletum cochleariifoliae* Valachovič et Mucina in Valachovič et al. 1995
10. as. *Cystopteridetum fragilis* Oberd. 1938
11. as. *Ctenidio-Polypodietum* Jurko et Peciar 1963

číslo stĺpca	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
počet zápisov	5	5	16	9	14	30	17	31	22	20	20
priemerný počet taxónov	31	39	36	30	33	45	38	40	21	21	35

**Astero-Seslerion calcariae**

	<i>Festuca tatrae</i> (transgr.)	80 <sup>2</sup>	60 <sup>4</sup>	99 <sup>5</sup>	.	64 <sup>3</sup>	40 <sup>3</sup>	99 <sup>3</sup>	29 <sup>2</sup>	9 <sup>2</sup>	.	.
pc	<i>Kernera saxatilis</i> (dif.)	20 <sup>2</sup>	40 <sup>2</sup>	62 <sup>2</sup>	44 <sup>2</sup>	71 <sup>2</sup>	77 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	27 <sup>2</sup>	.	.
Pc	<i>Dianthus *praecox</i> (transgr.)	99 <sup>3</sup>	99 <sup>3</sup>	44 <sup>2</sup>	78 <sup>2</sup>	21 <sup>2</sup>	47 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	.	.	.	.
Ss	<i>Jovibarba globifera</i> (dif.)	99 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>	56 <sup>2</sup>	99 <sup>2</sup>	71 <sup>2</sup>	87 <sup>2</sup>	18 <sup>2</sup>	.	.	5 <sup>1</sup>	.
	<i>Libanotis pyrenaica</i> (char.)	99 <sup>2</sup>	80 <sup>3</sup>	19 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	27 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.
pc	<i>Aster *glabratus</i> (char.)	99 <sup>2</sup>	60 <sup>2</sup>	.	.	14 <sup>2</sup>	77 <sup>2</sup>	12 <sup>2</sup>	.	5 <sup>6</sup>	.	.
pc	<i>Minuartia langii</i> (char.)	.	20 <sup>2</sup>	94 <sup>2</sup>	89 <sup>2</sup>	64 <sup>2</sup>	70 <sup>2</sup>	35 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	9 <sup>2</sup>	.	.
	<i>Pulsatilla slavica</i> (char.)	.	.	69 <sup>2</sup>	56 <sup>2</sup>	64 <sup>2</sup>	90 <sup>2</sup>	59 <sup>2</sup>	.	5 <sup>2</sup>	.	5 <sup>2</sup>
pc	<i>Hieracium bupleuroides</i> (dif.)	.	.	31 <sup>2</sup>	44 <sup>2</sup>	29 <sup>2</sup>	40 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	.	9 <sup>2</sup>	.	.
sf	<i>Acinos alpinus</i> (char.)	.	.	88 <sup>3</sup>	99 <sup>2</sup>	43 <sup>2</sup>	30 <sup>2</sup>	53 <sup>3</sup>	.	5 <sup>1</sup>	.	.
	<i>Cyanus triumfettii</i> (dif.)	.	.	44 <sup>2</sup>	89 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	30 <sup>1</sup>	6 <sup>2</sup>	.	.	.	5 <sup>2</sup>
sf	<i>Leontodon incanus</i> (dif.)	.	.	38 <sup>2</sup>	78 <sup>2</sup>	93 <sup>2</sup>	47 <sup>4</sup>	24 <sup>2</sup>	.	.	.	.
sf	<i>Coronilla vaginalis</i> (char.)	.	.	19 <sup>2</sup>	.	7 <sup>2</sup>	50 <sup>2</sup>	12 <sup>2</sup>	.	.	.	.
FB	<i>Anthericum ramosum</i> (dif.)	.	.	44 <sup>2</sup>	56 <sup>2</sup>	36 <sup>2</sup>	87 <sup>3</sup>	.	6 <sup>2</sup>	.	.	.
	<i>Erysimum witmannii</i> (char.)	.	.	19 <sup>2</sup>	67 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	33 <sup>2</sup>	.	.	.	.	5 <sup>1</sup>
	<i>Polygonatum odoratum</i> (dif.)	.	.	31 <sup>2</sup>	78 <sup>2</sup>	14 <sup>2</sup>	37 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.
Fv	<i>Seseli osseum</i> (dif.)	.	.	31 <sup>2</sup>	99 <sup>3</sup>	.	30 <sup>2</sup>	.	.	.	.	5 <sup>2</sup>

Tab. 1, pokračovanie/continuation 1

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	číslo stĺpca											
	<i>Bupthalmum salicifolium</i> (char.)	.	.	31 <sup>2</sup>	.	43 <sup>2</sup>	40 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.
TR	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> (dif.)	.	.	25 <sup>2</sup>	67 <sup>2</sup>	.	37 <sup>3</sup>	.	.	.	.	5 <sup>2</sup>
Fv	<i>Teucrium montanum</i> (dif.)	.	.	6 <sup>2</sup>	.	.	70 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.
cy	<i>Campanula carpatica</i> (dif.)	.	.	56 <sup>2</sup>	99 <sup>2</sup>	.	.	.	32 <sup>2</sup>	.	.	35 <sup>2</sup>
Fv	<i>Carex humilis</i> (dif.)	.	.	.	22 <sup>2</sup>	36 <sup>4</sup>	99 <sup>7</sup>	.	.	.	.	.
	<i>Allium ochroleucum</i> (char.)	.	.	.	78 <sup>2</sup>	64 <sup>2</sup>	83 <sup>2</sup>	.	3 <sup>2</sup>	.	.	.
Fv	<i>Asperula tinctoria</i> (dif.)	.	.	.	22 <sup>3</sup>	7 <sup>2</sup>	30 <sup>2</sup>	.	26 <sup>2</sup>	.	.	.
sf	<i>Festuca pallens</i> (dif.)	.	.	.	99 <sup>7</sup>	29 <sup>4</sup>	77 <sup>3</sup>	.	.	.	5 <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup>
Fv	<i>Asperula cynanchica</i> (dif.)	.	.	.	22 <sup>2</sup>	.	13 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.
	<i>Rhodax rupifragus</i> (char.)	.	.	.	.	21 <sup>3</sup>	70 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.
	<i>Carex approximata</i> (char.)	.	.	.	.	.	99 <sup>7</sup>	13 <sup>4</sup>	.	.	.	.
	<i>Globularia cordifolia</i> (reg. char.)	.	.	.	.	43 <sup>3</sup>	97 <sup>4</sup>	.	.	.	.	.
	<i>Koeleria tristis</i> (char.)	.	.	.	.	43 <sup>2</sup>	43 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.
Be	<i>Bromus monocladus</i> (char.)	.	.	.	.	.	30 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.
	<b>Seslerietalia coerulae, Elyno-Seslerietea</b>											
	<i>Sesleria albicans</i>	99 <sup>6</sup>	99 <sup>3</sup>	99 <sup>6</sup>	78 <sup>3</sup>	99 <sup>4</sup>	99 <sup>4</sup>	99 <sup>5</sup>	99 <sup>7</sup>	86 <sup>3</sup>	.	30 <sup>2</sup>
	<i>Polygala *brachyptera</i>	40 <sup>2</sup>	80 <sup>3</sup>	12 <sup>2</sup>	22 <sup>2</sup>	71 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	29 <sup>2</sup>	23 <sup>2</sup>	14 <sup>2</sup>	.	5 <sup>2</sup>
	<i>Galium anisophyllum</i>	99 <sup>2</sup>	99 <sup>3</sup>	88 <sup>1</sup>	33 <sup>2</sup>	86 <sup>2</sup>	63 <sup>2</sup>	88 <sup>2</sup>	19 <sup>2</sup>	45 <sup>3</sup>	.	.
	<i>Euphrasia salisburgensis</i>	80 <sup>2</sup>	60 <sup>2</sup>	25 <sup>2</sup>	22 <sup>2</sup>	43 <sup>2</sup>	90 <sup>2</sup>	18 <sup>2</sup>	13 <sup>2</sup>	18 <sup>2</sup>	.	.
	<i>Thymus pulcherrimus</i>	99 <sup>3</sup>	99 <sup>4</sup>	99 <sup>4</sup>	56 <sup>3</sup>	99 <sup>2</sup>	97 <sup>3</sup>	94 <sup>3</sup>	29 <sup>2</sup>	9 <sup>3</sup>	.	.
	<i>Thesium alpinum</i>	20 <sup>2</sup>	.	75 <sup>2</sup>	89 <sup>2</sup>	71 <sup>2</sup>	57 <sup>2</sup>	88 <sup>2</sup>	19 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	.	.
	<i>Helianthemum grandiflorum</i>	99 <sup>3</sup>	99 <sup>3</sup>	31 <sup>2</sup>	33 <sup>2</sup>	79 <sup>3</sup>	73 <sup>3</sup>	99 <sup>4</sup>	.	.	.	.
	<i>Ranunculus breyninus</i>	99 <sup>3</sup>	99 <sup>3</sup>	38 <sup>2</sup>	.	.	33 <sup>2</sup>	88 <sup>2</sup>	.	41 <sup>3</sup>	.	.
	<i>Carex *tatorum</i>	40 <sup>4</sup>	60 <sup>3</sup>	31 <sup>2</sup>	.	.	7 <sup>2</sup>	99 <sup>8</sup>	.	.	.	.
	<i>Veronica fruticans</i>	60 <sup>3</sup>	60 <sup>2</sup>	69 <sup>2</sup>	.	7 <sup>2</sup>	.	6 <sup>2</sup>	.	.	.	.
	<i>Hieracium villosum</i>	20 <sup>2</sup>	.	12 <sup>2</sup>	.	7 <sup>2</sup>	.	24 <sup>2</sup>	.	9 <sup>2</sup>	.	.
	<i>Festuca versicolor</i>	60 <sup>3</sup>	99 <sup>7</sup>	.	.	21 <sup>2</sup>	.	12 <sup>6</sup>	.	.	.	.
	<i>Scabiosa lucida</i>	.	99 <sup>3</sup>	81 <sup>3</sup>	22 <sup>2</sup>	79 <sup>2</sup>	33 <sup>2</sup>	94 <sup>3</sup>	23 <sup>2</sup>	9 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>
	<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	60 <sup>2</sup>	94 <sup>2</sup>	33 <sup>2</sup>	93 <sup>2</sup>	63 <sup>2</sup>	99 <sup>2</sup>	94 <sup>3</sup>	36 <sup>3</sup>	.	.
	<i>Anthyllis *alpestris</i>	.	40 <sup>2</sup>	56 <sup>2</sup>	56 <sup>2</sup>	86 <sup>2</sup>	60 <sup>2</sup>	99 <sup>2</sup>	.	5 <sup>1</sup>	.	.
	<i>Carduus glaucinus</i>	.	80 <sup>2</sup>	81 <sup>2</sup>	67 <sup>2</sup>	29 <sup>2</sup>	60 <sup>2</sup>	88 <sup>3</sup>	.	9 <sup>2</sup>	.	.
cv	<i>Knautia kitaibelii</i>	.	.	60 <sup>2</sup>	56 <sup>2</sup>	.	27 <sup>2</sup>	94 <sup>2</sup>	.	.	.	.
	<i>Gentiana clusii</i>	.	.	31 <sup>2</sup>	.	71 <sup>2</sup>	67 <sup>2</sup>	94 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	23 <sup>2</sup>	.	.
	<i>Bellidiastrum michelii</i>	.	.	38 <sup>2</sup>	.	7 <sup>2</sup>	.	99 <sup>2</sup>	99 <sup>5</sup>	64 <sup>2</sup>	.	25 <sup>2</sup>
cf	<i>Carex firma</i>	.	.	6 <sup>2</sup>	.	36 <sup>2</sup>	40 <sup>3</sup>	6 <sup>2</sup>	16 <sup>4</sup>	41 <sup>4</sup>	.	.
	<i>Dianthus nitidus</i>	.	.	.	.	43 <sup>2</sup>	.	94 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	.	.	.
	<i>Gentianella fatrae</i>	.	.	.	.	14 <sup>2</sup>	60 <sup>2</sup>	.	3 <sup>2</sup>	.	.	.
	<i>Biscutella laevigata</i>	.	40 <sup>2</sup>	.	33 <sup>2</sup>	.	10 <sup>2</sup>	29 <sup>2</sup>	.	.	.	.



Tab. 1, pokračovanie/continuation 2

číslo stĺpca	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<i>Colymbada alpestris</i>	40 <sup>2</sup>	.	33 <sup>2</sup>	21 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.	.
cf	<i>Androsace lactea</i>	.	40 <sup>2</sup>	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	18 <sup>4</sup>	.	.
	<i>Bupleurum ranunculoides</i>	80 <sup>2</sup>	40 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.	5 <sup>4</sup>	.	.
st	<i>Astragalus australis</i>	40 <sup>4</sup>	60 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.
st	<i>Trifolium *kotulae</i>	20 <sup>2</sup>	60 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.
cf	<i>Pinguicula alpina</i>	.	.	.	.	.	.	652	92	.	.
	<i>Selaginella selaginoides</i>	.	.	.	.	.	.	553	92	.	.
<b>Cystopteridion fragilis</b>											
	<i>Asplenium viride</i> (transgr.)	.	38 <sup>2</sup>	.	.	.	.	90 <sup>3</sup>	36 <sup>3</sup>	5 <sup>2</sup>	60 <sup>3</sup>
Fs	<i>Geranium robertianum</i> (dif.)	.	.	11 <sup>2</sup>	.	.	.	19 <sup>2</sup>	14 <sup>2</sup>	85 <sup>2</sup>	60 <sup>3</sup>
	<i>Valeriana tripteris</i> (dif.)	.	.	.	.	.	.	74 <sup>3</sup>	9 <sup>2</sup>	25 <sup>4</sup>	70 <sup>3</sup>
	<i>Cystopteris fragilis</i> (transgr.)	.	.	.	.	.	.	39 <sup>2</sup>	41 <sup>2</sup>	95 <sup>3</sup>	85 <sup>3</sup>
Fs	<i>Mycelis muralis</i> (dif.)	.	.	.	.	.	.	19 <sup>2</sup>	9 <sup>2</sup>	50 <sup>2</sup>	55 <sup>2</sup>
	<i>Polypodium vulgare</i> (char.)	.	.	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	30 <sup>1</sup>	95 <sup>5</sup>
	<i>Tofieldia calyculata</i> (dif.)	.	25 <sup>2</sup>	.	.	.	29 <sup>2</sup>	87 <sup>3</sup>	5 <sup>3</sup>	.	5 <sup>2</sup>
	<i>Swertia perennis</i> (dif.)	.	.	.	.	.	35 <sup>2</sup>	48 <sup>3</sup>	36 <sup>2</sup>	.	.
	<i>Viola biflora</i> (dif.)	.	.	.	.	.	.	84 <sup>3</sup>	32 <sup>2</sup>	.	.
	<i>Cortusa matthiolii</i> (dif.)	.	.	.	.	.	.	84 <sup>3</sup>	9 <sup>3</sup>	.	.
	<i>Carex brachystachys</i> (char.)	.	.	.	.	.	.	77 <sup>3</sup>	14 <sup>3</sup>	.	.
	<i>Moehringia muscosa</i> (char.)	.	.	.	.	.	.	10 <sup>2</sup>	.	.	20 <sup>3</sup>
Gp	<i>Gymnocarpium robertianum</i> (dif.)	.	12 <sup>2</sup>	.	.	.	.	61 <sup>2</sup>	.	.	.
	<i>Ranunculus alpestris</i> (dif.)	.	.	.	.	.	.	23 <sup>4</sup>	.	.	.
<b>Asplenieta trichomanis</b>											
Pc	<i>Saxifraga paniculata</i>	80 <sup>4</sup>	20 <sup>2</sup>	31 <sup>2</sup>	78 <sup>2</sup>	.	37 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	27 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup> 40 <sup>2</sup>
pc	<i>Primula *hungarica</i>	99 <sup>4</sup>	40 <sup>2</sup>	31 <sup>3</sup>	.	43 <sup>2</sup>	73 <sup>3</sup>	47 <sup>2</sup>	23 <sup>2</sup>	32 <sup>2</sup>	.
Pc,Fv	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	40 <sup>2</sup>	.	25 <sup>2</sup>	89 <sup>2</sup>	14 <sup>2</sup>	43 <sup>2</sup>	.	.	27 <sup>2</sup>	25 <sup>2</sup> 20 <sup>2</sup>
pc	<i>Trisetum alpestre</i>	99 <sup>4</sup>	80 <sup>3</sup>	50 <sup>2</sup>	.	29 <sup>2</sup>	43 <sup>2</sup>	.	71 <sup>2</sup>	77 <sup>3</sup>	.
pc	<i>Crepis jacquinii</i>	.	.	25 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	29 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	24 <sup>2</sup>	39 <sup>2</sup>	86 <sup>3</sup>	.
pc	<i>Campanula cochleariifolia</i>	.	.	25 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	64 <sup>2</sup>	77 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	52 <sup>3</sup>	91 <sup>4</sup>	.
AT	<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	6 <sup>2</sup>	56 <sup>2</sup>	.	.	.	6 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	95 <sup>3</sup> 95 <sup>3</sup>
pc	<i>Draba aizoides</i>	60 <sup>2</sup>	.	12 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	21 <sup>2</sup>	13 <sup>1</sup>	.	.	.	.
pc	<i>Gypsophila repens</i>	99 <sup>4</sup>	60 <sup>4</sup>	.	.	14 <sup>2</sup>	37 <sup>5</sup>	.	.	.	.
pc	<i>Leontopodium alpinum</i>	80 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>	12 <sup>2</sup>	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	9 <sup>3</sup>	.
AT	<i>Hypnum cupressiforme</i> (E <sub>0</sub> )	.	.	.	.	.	7 <sup>2</sup>	.	.	36 <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup> 65 <sup>3</sup>
Pc	<i>Fissidens dubius</i> (E <sub>0</sub> )	.	.	.	.	.	.	61 <sup>3</sup>	45 <sup>2</sup>	25 <sup>2</sup>	80 <sup>3</sup>
AT	<i>Hylotelephium maximum</i>	.	.	.	11 <sup>2</sup>	.	.	.	.	60 <sup>2</sup>	35 <sup>2</sup>
<b>Mulgedio-Aconitetea</b>											
cv,cy	<i>Calamagrostis varia</i>	.	.	81 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	.	13 <sup>2</sup>	59 <sup>3</sup>	94 <sup>3</sup>	9 <sup>3</sup>	15 <sup>2</sup>

Tab. 1, pokračovanie/continuation 3

číslo stĺpca		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cv	<i>Laserpitium latifolium</i>	.	.	25 <sup>2</sup>	33 <sup>2</sup>	21 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	41 <sup>2</sup>	3 <sup>1</sup>	.	.	.
MU	<i>Aconitum variegatum</i>	.	20 <sup>1</sup>	38 <sup>2</sup>	.	.	.	18 <sup>2</sup>	13 <sup>2</sup>	5 <sup>1</sup>	.	.
Cv	<i>Pimpinella major</i>	.	.	60 <sup>2</sup>	50 <sup>2</sup>	.	7 <sup>2</sup>	82 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	.	.	.
Cv	<i>Campanula elliptica</i>	.	40 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	.	7 <sup>2</sup>	.	29 <sup>2</sup>	.	.	.	.
fc	<i>Bartsia alpina</i>	.	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	82 <sup>2</sup>	3 <sup>3</sup>	5 <sup>2</sup>	.	.
Cv	<i>Achillea *alpestris</i>	.	20 <sup>2</sup>	.	.	.	7 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	.	.	.	.
Cv	<i>Cirsium erisithales</i>	.	.	31 <sup>3</sup>	.	.	.	65 <sup>2</sup>	13 <sup>2</sup>	.	.	.
cv	<i>Epipactis atrorubens</i>	.	.	.	22 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	3 <sup>1</sup>	.	.	.	.	.
cv	<i>Gymnadenia odoratissima</i>	.	.	.	.	7 <sup>2</sup>	.	29 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	.	.	.
MU	<i>Astrantia major</i>	.	.	.	.	.	.	29 <sup>2</sup>	16 <sup>2</sup>	.	.	5 <sup>2</sup>
MU	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	55 <sup>2</sup>	5 <sup>1</sup>	.	5 <sup>2</sup>
Cv	<i>Campanula tratrae</i>	99 <sup>2</sup>	40 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cv	<i>Linum extraaxillare</i>	.	60 <sup>3</sup>	.	.	.	.	35 <sup>3</sup>	.	.	.	.
Cv	<i>Pyrethrum clusii</i>	.	40 <sup>2</sup>	.	.	.	.	65 <sup>2</sup>	.	.	.	.
MU	<i>Primula elatior</i>	.	.	.	.	.	.	35 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	.	.	.
Cv	<i>Cyanus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	65 <sup>2</sup>	.	.	.	.
<b>Festuco-Brometea</b>												
Be	<i>Carlina acaulis</i>	20 <sup>2</sup>	60 <sup>3</sup>	50 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	50 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>	88 <sup>3</sup>	.	.	.	.
sf	<i>Allium *montanum</i>	20 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>	38 <sup>2</sup>	.	.	33 <sup>2</sup>	24 <sup>2</sup>	.	9 <sup>2</sup>	.	.
FB	<i>Tithymalus cyparissias</i>	.	40 <sup>3</sup>	50 <sup>2</sup>	56 <sup>2</sup>	21 <sup>2</sup>	63 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	.	5 <sup>2</sup>	.	5 <sup>2</sup>
cb	<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	12 <sup>3</sup>	.	7 <sup>2</sup>	3 <sup>2</sup>	18 <sup>2</sup>	.	.	.	.
FB	<i>Arabis hirsuta</i> agg.	.	.	12 <sup>2</sup>	.	.	27 <sup>2</sup>	29 <sup>2</sup>	.	.	.	5 <sup>1</sup>
FB	<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	22 <sup>3</sup>	7 <sup>2</sup>	47 <sup>2</sup>	.	3 <sup>2</sup>	.	.	.
FB	<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	25 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.	.	5 <sup>2</sup>
Fv	<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	31 <sup>2</sup>	.	.	23 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.
Be	<i>Briza media</i>	.	.	12 <sup>2</sup>	.	.	.	71 <sup>2</sup>	.	.	.	.
FB	<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	.	89 <sup>3</sup>	.	17 <sup>2</sup>	.	.	.	.	5 <sup>1</sup>
FB	<i>Geranium sanguineum</i>	.	.	.	22 <sup>2</sup>	.	10 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.
Fv	<i>Viola collina</i>	.	.	.	.	29 <sup>2</sup>	47 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.
FB	<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	37 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.
<b>Querco-Fagetea, Vaccinio-Piceetea</b>												
Fs	<i>Hieracium murorum</i>	.	40 <sup>2</sup>	.	.	7 <sup>2</sup>	.	.	23 <sup>2</sup>	36 <sup>2</sup>	15 <sup>2</sup>	35 <sup>2</sup>
Fs	<i>Carex digitata</i>	.	.	.	.	29 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	.	48 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>
QF	<i>Poa nemoralis</i>	.	40 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.	5 <sup>3</sup>	45 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>
Fs	<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	.	.	23 <sup>1</sup>	.	39 <sup>2</sup>	5 <sup>1</sup>	5 <sup>2</sup>	5 <sup>1</sup>
Fs	<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	12 <sup>2</sup>	.	.	3 <sup>1</sup>	18 <sup>2</sup>	23 <sup>2</sup>	.	.	25 <sup>2</sup>
VP	<i>Melampyrum sylvaticum</i>	.	.	6 <sup>2</sup>	.	.	.	.	35 <sup>2</sup>	.	.	10 <sup>2</sup>
ai	<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	32 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	.	55 <sup>4</sup>

Tab. 1, pokračovanie/continuation 4

číslo stĺpca	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ce <i>Clematis alpina</i>	.	.	6 <sup>2</sup>	.	.	.	.	61 <sup>2</sup>	.	.	.
ta <i>Aruncus vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	55 <sup>2</sup>	.	.	15 <sup>2</sup>
QF <i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>
VP <i>Picea abies</i>	.	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	.	74 <sup>2</sup>	23 <sup>1</sup>	.	15 <sup>2</sup>
QF <i>Melica nutans</i>	.	.	.	.	.	.	6 <sup>2</sup>	23 <sup>2</sup>	.	5 <sup>1</sup>	.
fs <i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	52 <sup>2</sup>	.	.	.
<b>ostatné taxóny</b>											
<i>Cardaminopsis arenosa</i> agg.	.	40 <sup>2</sup>	19 <sup>2</sup>	22 <sup>2</sup>	36 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	45 <sup>2</sup>	36 <sup>2</sup>	75 <sup>3</sup>	80 <sup>2</sup>
<i>Lotus corniculatus</i>	20 <sup>2</sup>	80 <sup>3</sup>	50 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	14 <sup>2</sup>	23 <sup>2</sup>	88 <sup>2</sup>	.	.	.	.
<i>Carex ornithopoda</i>	.	20 <sup>2</sup>	88 <sup>2</sup>	67 <sup>2</sup>	.	.	.	6 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>	23 <sup>3</sup>	.
<i>Hieracium bifidum</i>	.	.	12 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	21 <sup>2</sup>	13 <sup>2</sup>	.	19 <sup>2</sup>	.	5 <sup>2</sup>	.
<i>Linum catharticum</i>	.	60 <sup>3</sup>	56 <sup>2</sup>	.	50 <sup>2</sup>	53 <sup>2</sup>	76 <sup>2</sup>	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	20 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	.	7 <sup>2</sup>	7 <sup>1</sup>	24 <sup>2</sup>	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	.	20 <sup>2</sup>	88 <sup>3</sup>	44 <sup>2</sup>	.	23 <sup>2</sup>	99 <sup>3</sup>	.	.	.	.
<i>Pedicularis verticillata</i>	20 <sup>2</sup>	40 <sup>3</sup>	.	.	21 <sup>2</sup>	.	.	.	23 <sup>2</sup>	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	60 <sup>2</sup>	.	22 <sup>2</sup>	21 <sup>2</sup>	3 <sup>3</sup>	.	.	.	5 <sup>2</sup>	.
<i>Achillea stricta</i>	.	.	25 <sup>2</sup>	22 <sup>2</sup>	7 <sup>2</sup>	.	6 <sup>2</sup>	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	.	.	56 <sup>2</sup>	22 <sup>2</sup>	.	.	6 <sup>2</sup>	.	.	5 <sup>1</sup>	.
<i>Gentianella lutescens</i>	.	60 <sup>2</sup>	31 <sup>2</sup>	.	.	.	65 <sup>2</sup>	.	.	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	40 <sup>2</sup>	25 <sup>2</sup>	.	.	3 <sup>2</sup>	.	.	5 <sup>2</sup>	.	.
<i>Soldanella carpatica</i>	.	.	.	.	.	.	12 <sup>2</sup>	29 <sup>3</sup>	18 <sup>3</sup>	.	5 <sup>2</sup>
<i>Rubus saxatilis</i>	.	.	38 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	.	.	35 <sup>2</sup>	.	.	.	.
<i>Securigera varia</i>	.	.	6 <sup>2</sup>	11 <sup>2</sup>	.	17 <sup>2</sup>	.	.	.	.	.
<i>Sedum album</i>	.	.	6 <sup>2</sup>	56 <sup>2</sup>	.	27 <sup>3</sup>	.	.	.	.	5 <sup>2</sup>
<i>Oxytropis *tatrae</i>	60 <sup>5</sup>	20 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix silesiaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	582	51	.	.
<b>machorasty</b>											
<i>Tortella tortuosa</i>	99 <sup>5</sup>	99 <sup>4</sup>	.	.	79 <sup>3</sup>	63 <sup>2</sup>	.	74 <sup>3</sup>	86 <sup>4</sup>	45 <sup>3</sup>	95 <sup>3</sup>
<i>Homalothecium philippeanum</i>	40 <sup>2</sup>	20 <sup>1</sup>	.	.	7 <sup>2</sup>	33 <sup>2</sup>	.	.	14 <sup>4</sup>	75 <sup>3</sup>	.
<i>Ditrichum flexicaule</i>	20 <sup>2</sup>	.	.	.	64 <sup>2</sup>	33 <sup>2</sup>	.	68 <sup>3</sup>	41 <sup>4</sup>	.	65 <sup>2</sup>
<i>Distichium capillaceum</i>	20 <sup>2</sup>	.	.	.	7 <sup>2</sup>	.	.	19 <sup>2</sup>	18 <sup>4</sup>	10 <sup>2</sup>	20 <sup>2</sup>
<i>Schistidium apocarpum</i>	20 <sup>5</sup>	.	.	.	.	53 <sup>2</sup>	.	10 <sup>2</sup>	14 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	30 <sup>2</sup>
<i>Encalypta vulgaris</i>	80 <sup>4</sup>	40 <sup>4</sup>	.	.	.	10 <sup>2</sup>	.	.	.	.	25 <sup>2</sup>
<i>Encalypta streptocarpa</i>	20 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.	.	6 <sup>2</sup>	27 <sup>3</sup>	50 <sup>3</sup>	35 <sup>2</sup>
<i>Plagiopus oederi</i>	20 <sup>1</sup>	.	.	.	.	.	.	35 <sup>2</sup>	.	15 <sup>2</sup>	65 <sup>2</sup>
<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	.	94 <sup>5</sup>	59 <sup>4</sup>	15 <sup>2</sup>	99 <sup>4</sup>
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	61 <sup>4</sup>	27 <sup>4</sup>	45 <sup>6</sup>	95 <sup>6</sup>
<i>Apometzgeria pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	26 <sup>2</sup>	14 <sup>2</sup>	5 <sup>5</sup>	80 <sup>4</sup>

Tab. 1, pokračovanie/continuation 5

číslo stĺpca	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	.	50 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	.	5 <sup>2</sup>	35 <sup>2</sup>
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	61 <sup>3</sup>	9 <sup>4</sup>	.	65 <sup>3</sup>
<i>Metzgeria conjugata</i>	.	.	.	.	.	.	.	58 <sup>4</sup>	5 <sup>5</sup>	.	35 <sup>4</sup>
<i>Conocephalum conicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	42 <sup>2</sup>	23 <sup>3</sup>	.	25 <sup>2</sup>
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	32 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	.	15 <sup>2</sup>
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	18 <sup>3</sup>	50 <sup>4</sup>	60 <sup>3</sup>
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	18 <sup>4</sup>	5 <sup>2</sup>	5 <sup>1</sup>
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	9 <sup>5</sup>	25 <sup>2</sup>	15 <sup>3</sup>
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	5 <sup>2</sup>	65 <sup>5</sup>	30 <sup>3</sup>
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	58 <sup>3</sup>	.	.	70 <sup>3</sup>
<i>Plagiochila asplenoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	52 <sup>2</sup>	.	.	99 <sup>3</sup>
<i>Lophozia collaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	52 <sup>2</sup>	.	.	10 <sup>3</sup>
<i>Preissia quadrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	26 <sup>2</sup>	.	.	5 <sup>2</sup>
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	6 <sup>2</sup>	.	45 <sup>2</sup>
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	.	40 <sup>2</sup>
<i>Plagiochilla porelloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	50 <sup>3</sup>	35 <sup>2</sup>	.
<i>Neckera webbiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	95 <sup>4</sup>	30 <sup>3</sup>
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	90 <sup>5</sup>	65 <sup>4</sup>
<i>Pedinophyllum interruptum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10 <sup>2</sup>	35 <sup>3</sup>
<i>Orthothecium rufescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	81 <sup>4</sup>	.	.
<i>Barbula crocea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	52 <sup>3</sup>	.	.
<i>Hymenostylium recurvirostre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	45 <sup>2</sup>	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	42 <sup>2</sup>	.	.
<i>Mnium spinulosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50 <sup>2</sup>
<b>lišajníky</b>											
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	14 <sup>2</sup>	30 <sup>2</sup>	.	.	5 <sup>2</sup>	5 <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup>
<i>Cladonia symphycarpa</i>	.	.	.	.	64 <sup>3</sup>	13 <sup>3</sup>	.	.	.	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	.	.	.	3 <sup>2</sup>	.	.	.	.	65 <sup>2</sup>
<i>Peltigera canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45 <sup>2</sup>
počet ďalších taxónov	19	29	29	11	40	78	31	74	30	54	81

## Pramene k tabuľke 1:

1. *Astero alpini-Seslerietum calcariae*; Hadač et al. 1969: 66; Belianske Tatry
2. *Diantho praecoci-Festucetum versicoloris*; Hadač et al. 1969: 72 – 73; Belianske Tatry
3. *Seslerio calcariae-Festucetum tatrae*; Sillinger 1933: 188; Nízke Tatry

4. *Festucetum pallentis carpaticum*; Sillinger 1933: 180; Nízke Tatry
5. *Seslerio variaie-Caricetum approximatae*; Bernátová & Kliment 1982, tab. 1; Veľká Fatra, Krivánska Fatra
6. *Globulario cordifoliae-Caricetum humilis*; Bernátová & Uhlířová 1994; Veľká Fatra
7. *Diantho nitidi-Caricetum tatrorum*; Sillinger 1933: 196; Nízke Tatry
8. *Bellidiasstro michelii-Seslerietum calcariae*; Slovenský raj: Šmarda 1970, tab. 2, Pitoniak et al. 1979, tab. 1, z. 1 – 14 (variant s *Viola biflora*), Petrík et al. 1982, tab. 1, z. 1 – 4, Mucina ined. (1 z.); Veľká Fatra: Bernátová ined. (9 z.)
9. *Bellidiasstro michelii-Campanuletum cochleariifoliae*; Valachovič et al. 1995, tab. 2; Muránska planina, Chočské vrchy, Nízke Tatry, Západné Tatry
10. *Cystopteridetum fragilis*; Háberová et al. 1985, tab. 1; Slovenský kras
11. *Ctenidio-Polypodietum*; Jurko & Peciar 1963; Slovenský kras, Slovenský raj, Veľká Fatra, Nízke Tatry

## Asociácia *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933 v Západných Karpatoch

### The association *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933 in the Western Carpathians

JOZEF ŠIBÍK<sup>1</sup>, ANTON PETRÍK<sup>2</sup>, IVANA KRAJČIOVÁ-ŠIBÍKOVÁ<sup>3</sup> & ZUZANA  
DÚBRAVCOVÁ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, jozef.sibik@savba.sk

<sup>2</sup>Botanická záhrada UK, Botanická 3, 841 04 Bratislava 1, petrika@rec.uniba.sk

<sup>3</sup>Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1, ikrajciova@yahoo.com,  
dubravcova@fns.uniba.sk

**Abstract:** The chionophobic and sub-hygrophilous plant community of the association *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933 is presented from the territory of the Western Carpathians. Data set of 88 relevés was analysed by detrended correspondence analysis and cluster analysis. They were divided into two subassociations: *D.-C. primuletosum auriculae* Šibík, Petrík & Kliment 2004 and *D.-C. saxifragetosum aizoidis* Šibík, Petrík & Kliment 2004. The first one occurs mainly on steep, north-facing rocky sites, small narrow terraces and rocky grooves, but can be found also on windy rocky ledges and slopes. In comparison with the previous subassociation, stands of the second one are more hygrophilous and much more closed, developed on north- (rarely west)-facing sites on mountain edges with very foggy climate.

**Keywords:** calcareous grasslands, *Carex firma*, *Caricion firmae*, Central Western Carpathians, *Dryas octopetala*, subalpine belt.

Spoločenstvá s prevahou druhov *Carex firma* a *Dryas octopetala* majú v rámci Západných Karpát ťažisko rozšírenia v subalpínskom a alpínskom stupni ich centrálnych pohorí. Vyskytujú sa predovšetkým na strmých svahoch a v skalnatých žľaboch so severnou orientáciou, nájdeme ich však aj v inverzných polohách alebo na strmých, južne orientovaných skalných stenách.

Ako ukázala rozsiahla syntaxonomická revízia (Šibík et al. 2004), porasty zo subalpínskeho stupňa Krivánskej Fatry, Chočských vrchov a Nízkych Tatier zaradíme do asociácie *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933. V Tatrách (Západných, Vysokých a Belianskych) sa vyskytuje vikariantná asociácia *Arenario tenellae-Caricetum firmae* (Braun-Blanquet 1930) Šibík, Petrík et Kliment 2004, diferencovaná predovšetkým výskytom tatranských resp. arktoalpínskych druhov ako napr. *Androsace chamaejasme*, *Arenaria tenella*, *Minuartia sedoides*, *M. gerardii*, *Pedicularis oederi*, *Silene acaulis* a pod. Z fytogeografického hľadiska sú zaujímavé porasty, ktoré sa vyskytujú na Sivom vrchu v Západných Tatrách. Tieto majú v asociácii *Arenario tenellae-Caricetum firmae* okrajové postavenie, sú hodnotené ako súčasť subasociácie *A.-C. salicetosum reticulatae* Petrík in Šibík, Petrík et Kliment 2004 a variantu s *Dianthus nitidus*. Výskytom klinčeka lesklého i celko-vým floristickým zložením tvoria prechod k asociácii

*Dryado octopetalae-Caricetum firmae* a potvrdzujú prechodné postavenie Sivého vrchu medzi Chočskými vrchmi a vápencovou časťou Západných Tatier.

V subalpínskom stupni Krivánskej Fatry fytoocenózy s prevahou *Carex firma* a *Dryas octopetala* prvýkrát študoval Klika (1932), ktorý ich pokladal (spolu s porastami z Chočských vrchov) za súčasť asociácie *Firmetum chočense*. Sillinger (1933) porasty oboch dominánt z územia Nízkych Tatier na základe výraznej podobnosti floristického zloženia hodnotil ako fácie asociácie *Dryadeto-Firmetum*. Spomedzi ďalších autorov viac či menej podrobne sa zaoberajúcimi týmito špecifickými a nápadnými porastami v Krivánskej Fatre to boli Kubíková (1972, 1973), Bělohávková & Fišerová (1976), Bělohávková (1980), Urbanová (1977, 1991), Cvachová & Urbanová (1981), Milová & Urbanová (1989) a Šibík (2003); v Chočských vrchoch Pawłowski (1935) a Švandová-Ursíniová (1966); v Nízkych Tatrách Bělohávková & Fišerová (1978) a Školek (2003).

#### Materiál a metódy

Všetky zápisy boli získané metódami züriško-montpeliérskej školy (Braun-Blanquet 1964). Jednotliví autori používali rôzne stupnice pokryvnosti: 5- resp. 7-člennú Braun-Blanquetovu stupnicu, 10-člennú Dominovu resp. 11-člennú Hadač-Dominovu stupnicu (cf. Sillinger 1933; Hadač et al. 1969) a upravenú 9-člennú stupnicu (Barkman et al. 1964). Aby sme dosiahli lepšiu porovnateľnosť zápisov pre numerickú klasifikáciu, prevedli sme ich do ordinálnej 9-člennej škály (van den Maarel 1979). Pri numerickej klasifikácii a ordinácii sme vynechali taxóny určené len do úrovne rodu a niektoré sme zahrnuli do vyšších alebo širšie chápaných taxónov: *Aconitum firmum* (subsp. *moravicum*), *Cardaminopsis arenosa* agg. (*C. borbasii*), *Empetrum hermaphroditum* (*E. nigrum*), *Gentianella lutescens* (subsp. *tatrae*), *Helianthemum grandiflorum* (subsp. *grandiflorum*, subsp. *glabrum*, subsp. *obscurum*), *Lotus corniculatus* (var. *alpicola* Beck), *Luzula luzuloides* (subsp. *rubella*), *Thymus pulcherrimus* (subsp. *pulcherrimus*, subsp. *sudeticus*). Syntaxonomické hodnotenie porastov a vyčlenenie diagnostických taxónov zodpovedá výsledkom syntaxonomickej revízie spoločenstiev s *Carex firma* a *Dryas octopetala* z územia Západných Karpát (Šibík et al. 2004). Kvôli ucelenosti predkladanej informácie ponechávame v tabuľke I okrem nepublikovaných zápisov aj zápisy publikované.

Numerickú klasifikáciu sme urobili programom NCLAS z balíka programov Syn-tax (Podani 2001). Použili sme  $\beta$ -flexibilnú metódu ( $\beta = -0.25$ ) a Jaccardov koeficient podobnosti. Ako ordinálna metóda bola použitá DCA (detrended correspondence analysis), zo súboru programov Canoco (ter Braak & Šmilauer 2002). Tabuľky boli generované v programe Fytopack (Jarolímeck & Schlosser 2005). Číslo zápisu v tabuľke I zodpovedá číslu zápisu v ordináčnom grafe (obr. 1) a dendrograme (obr. 2). Pri každom taxóne je uvedená frekvencia výskytu v % v konkrétnej subasociácii (Sts), v asociácii (Sta) a priemerná hodnota pokryvnosti (horný index) v danom syntaxóne. Pri zriedkavo sa vyskytujúcich taxónoch (výskyt v 1 – 4 zápisoch) uvádzame za hodnotou pokryvnosti príslušnosť k danému stĺpcu tabuľky. Údaje k jednotlivým zápisom obsahujú pri publikovaných zápisoch skrátenú citáciu prameňa a ich lokalizáciu na úrovni orografických celkov podľa podkladovej mapy Databanky fauny Slovenska (1983), pri nepublikovaných dátach uvádzame kompletne údaje k jednotlivým zápisom. Geologický substrát v Krivánskej Fatre sme identifikovali podľa Haška & Poláka (1980).

Diagnosticky významné taxóny jednotlivých subasociácií sú v tabuľke I zvýraznené tučným rezom písma. Nomenklatúra taxónov je zjednotená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998), výnimky uvádzame aj s autorskou citáciou. Poddruhy (bez uvedenia mena druhu) sú v tabuľke I, prípadne v texte, označené hviezdičkou (\*). Mená syntaxónov sú podľa práce Mucinu



& Maglockého (1985), ich diagnostické taxóny podľa práce Šibíka et al. (2004). Mená novšie rozpoznaných a opísaných syntaxónov uvádzame aj s autorskou citáciou. Pri opise spoločenstiev sme použili nasledovné skratky: dif. = diferenciálny taxón, dom. = dominanta, konšt. = konštantne sprievodný taxón (s frekvenciou výskytu nad 60 %), z. = zápis.

## Výsledky

Z hľadiska interpretácie výsledkov numerickej klasifikácie sme použili prvú úroveň delenia. Jednotlivé zhluky predstavujú konkrétne, floristicky dobre diferencované subasociácie (tab. 1, obr. 2). Zápisy v jednotlivých zhlukoch zodpovedajú dendrogramu, ktorý vznikol s použitím Jaccardovho koeficientu podobnosti.

Pri nepriamej gradientovej analýze (DCA) umiestnenie zápisu č. 87 (obr. 1) v ordinačnom priestore naznačovalo jeho odlišnosť od ostatných zápisov použitých pri ordinácii. Tento zápis, hoci nie príliš typický, sme ponechali v tabuľke, nakoľko pri celkovom porovnaní porastov s *Carex firma* a *Dryas octopetala* sa priradil k zápisom asociácie *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* (Šibík et al. 2004, tab. 1, stĺpec C) a nie k spoločenstvám predstavujúcim štrbinové spoločenstvá zväzu *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 em. Sutter 1969, ako napr. nasledujúci zápis z Krivánskej Fatry (pozri tiež Šibík 2003, obr. 3; Šibík et al. 2004, tab. 1, stĺpec G).

Krivánska Fatra, Veľký Kriváň, strmé, nápadné skalné stienky na jz. svahu pod vrcholom, v smere od vrcholu ku kóte „Hrana Veľkého Kriváňa“, 1 690 m n. m., 6880a, orient. JZ, sklon 65 – 70 °, podklad: dolomitický vápenec, plocha: 18 m<sup>2</sup>, celk. pokryvnosť: 45 %, E<sub>1</sub>: 30 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 4. 8. 2001, J. Šibík & I. Krajčiová-Šibíková.

E<sub>1</sub>: *Carex firma* 2b, *Dryas octopetala* 2a, *Anthyliis \*alpestris* 1, *Festuca versicolor* 1, *Trisetum alpestre* 1, *Biscutella laevigata* +, *Bistorta vivipara* +, *Crepis jacquinii* +, *Dianthus nitidus* +, *Gentiana clusii* +, *Thymus \*sudeticus* +, *Bartsia alpina* r, *Campanula cochlearifolia* r, *Draba aizoides* r, *Gentianella lutescens* r, *Sesleria tatrae* r.

E<sub>0</sub>: *Ditrichum flexicaule* 2a, *Homalothecium philippeanum* 2a, *Hypnum cupressiforme* 2a, *Ctenidium molluscum* 1, *Pseudoleskea catenulata* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Grimmia* sp. +.

Tento zápis radíme k sukcesne mladším porastom subasociácie *Leontopodium alpini-Campanuletum cochlearifoliae caricetosum firmae* Valachovič in Valachovič et al. 1995, osídľujúcim skalné štrbiny a terásy vápencových a dolomitových stien s prevažne južnou orientáciou. Malofatranské porasty sa vyznačujú absenciou charakteristického taxónu *Leontopodium alpinum* a vyžadujú si rozsiahlejšie porovnanie v rámci asociácie *Leontopodium alpini-Campanuletum cochlearifoliae* Unar in Unar, Unarová et Šmarda 1985, prípadne celého zväzu *Potentillion caulescentis* na území Západných Karpát.

## Charakteristika spoločenstva

*Elyno-Seslerietea* Br.-Bl. 1948

*Seslerietalia coeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

*Caricetum firmae* Gams 1936

## *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933

Tab. 1; obr. 1, 2; diagnostické taxóny asociácie: *Carex firma* (dom., konšt.), *Dryas octopetala* (dom., konšt.), *Bartsia alpina* (dif.<sup>1</sup>), *Dianthus nitidus* (dif.), *Pinguicula alpina* (dif.), *Selaginella selaginoides* (dif.<sup>1</sup>), *Soldanella carpatica* (dif.<sup>1</sup>), *Tofieldia calyculata* (dif.), *Vaccinium vitis-idaea* (dif.<sup>1</sup>), *Hylocomium splendens* (dif.<sup>1</sup>), *Hypnum cupressiforme* (dif.), *Bistorta vivipara* (konšt.), *Crepis jacquini* (konšt.), *Festuca versicolor* (konšt.), *Galium anisophyllum* (konšt.), *Pedicularis verticillata* (konšt.), *Ranunculus alpestris* (konšt.), *Saxifraga caesia* (konšt.), *Ditrichum flexicaule* (konšt.), *Tortella tortuosa* (konšt.)

<sup>1</sup> diferenciálne taxóny oproti asociácii *Arenario tenellae-Caricetum firmae*

Dvojposchodové, floristicky stredne bohaté spoločenstvo (priemerne 34 taxónov v zápise) s prevahou hemikryptofytov a chamaefytov. Celkovú fyziognómiu udávajú vankúše *Dryas octopetala* a trsy *Carex firma*, tvoriace podstatnú časť bylinného poschodia. Vzájomné rozdiely v ich pokrývnosti však nepodmieňujú výraznejšiu zmenu v druhovom zložení fytoocenóz. Konštantnú subdominantu porastov, ktorých výška sa pohybuje v rozmedzí 5 – 15/15 – 30 cm, tvorí *Festuca versicolor*. Ich pravidelnou zložkou je tiež viacero pestro kvitnúcich bylín (*Bartsia alpina*, *Bistorta vivipara*, *Crepis jacquini*, *Dianthus nitidus*, *Galium anisophyllum*, *Pedicularis verticillata*, *Pinguicula alpina*, *Ranunculus alpestris*, *Saxifraga caesia*, *Soldanella carpatica*, *Tofieldia calyculata*) a drobných kríčkov (*Vaccinium vitis-idaea*). Poschodie machorastov a lišajníkov ( $E_0$ ) je dobre vyvinuté; s vysokou stálosťou sa v ňom vyskytujú druhy *Tortella tortuosa*, *Ditrichum flexicaule* a *Hylocomium splendens*.

*Dryado-Caricetum firmae* je chionofóbne, subhygrofilné spoločenstvo, osídľujúce plytké pôdy na vápencovom a dolomitovom substráte (litozem) v supramontánnom až subalpínskom stupni (cca 1 300 – 1 750 m n. m.). Vyskytuje sa predovšetkým na miestach s extrémnymi podmienkami, akými sú silným vetrom vystavené stanovišťa, kde sa snehová pokrývka udrží len krátku dobu a jej hrúbka je malá. Rozšírené je na miernych až strmých (20 – 80 °), prevažne severne orientovaných svahoch, skalných stenách a v skalnatých žľaboch s chladnejšou a vlhkejšou mikroklimou. Zriedkavejšie osídľuje stanovišťa s inou expozíciou (JZ, Z) kde sa viaže na skalné steny alebo upevnené sutiny; tu už častejšie tvorí prechody k spoločenstvám skalných štrbín. Pôdy pod porastami sú čierne, silne humózne, neutrálne až mierne bázické protorendziny (= litozem karbonátová), s množstvom drobných úlomkov materskej horniny. V dôsledku extrémnej hrebeňovej klímy môže medzi trsmi *Carex firma* dochádzať k hromadeniu surového humusu (Sillinger 1933: 226; Bělohávková & Fišerová 1976: 138 – 139).

Ide o pôvodné spoločenstvo vyskytujúce sa na vápencoch a dolomitoch, na strmých, často zatienených skalnatých svahoch a skalách. Početný výskyt druhov triedy *Asplenieta trichomanis* (tab. 1) poukazuje na úzke syngenetické vzťahy k spoločenstvám skalných štrbín. Na zvetrávaním silne narušených stanovištiach s hlbšou skeletnatou pôdou môže na náveterných svahoch ďalší vývoj smerovať k asociácii

*Sesleria tatrae-Festucetum versicoloris*. V chránenejších, často konkávnejších polohách s hlbšou pôdou sa významnejšie uplatňujú druhy rodu *Sesleria* (*S. albicans*, *S. tatrae*) a *Carex sempervirens* subsp. *tatorum* (Zapaľ.) Pawl.; spoločenstvo je pozvoľna vystriedané fytoocenózami asociácie *Diantho nitidi-Caricetum tatorum* (Sillinger 1933) Kliment et al. 2005. Na miestach menej exponovaných, s typickou vlhkou klímou podporovanou severnou expozíciou, kde sa nahromadila vrstva surového humusu, *Dryado-Caricetum firmae* mozaikovitô prechádza do kričkovitých porastov zväzu *Loiseleurio-Vaccinion*.

Na základe rozdielov vo floristickom zložení a synekológii porastov boli v rámci asociácie rozlíšené dve subasociácie.

### ***Dryado octopetalae-Caricetum firmae primuletosum auriculae* Šibík, Petrík & Kliment 2004**

Diferenciálne taxóny subasociácie: *Primula auricula* subsp. *hungarica*, *Asplenium viride*, *Campanula cochleariifolia*, *Gentiana clusii*, *Sesleria albicans*, *Barbula crocea*, *Cololejeunea calcarea*, *Didymodon giganteus*, *Entodon concinnus*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Mnium thomsonii*, *Orthothecium rufescens*, *Racomitrium lanuginosum*.

Porasty subasociácie *D.-C. primuletosum auriculae* osídľujú predovšetkým strmé skalné stanovištia, terásky a žľaby, hlavne so severnou orientáciou, ale aj vyfúkavané skalné rímasy a svahy. Zastúpenie viacerých taxónov triedy *Asplenieta trichomanes* poukazuje na úzke syngenetické vzťahy so spoločenstvami skalných štrbín, z ktorých sa vyvinuli. Subasociácia sa vyskytuje vo dvoch ekologických variantoch, pričom floristické zloženie je viac-menej nezmenené. Na túto skutočnosť poukázal už Sillinger (1933: 224). Na skalných teráskach a v zatienených skalnatých žľaboch, predovšetkým so severnou expozíciou, sa vytvárajú porasty s významnou účasťou machorastov. Kompaktné trsy *Carex firma* a vankúše *Dryas octopetala* spolu s machmi prispievajú k udržaniu vlhkosti biotopu. Na stanovištiach silne exponovaných, akými sú náveterné svahy a plôšky na hrebeňoch, kde sú rastliny vystavené vysušujúcemu účinku vetra, je poschodie machorastov vyvinuté slabšie, prípadne sú vo väčšej miere zastúpené xerofilnejšie druhy ako napr. *Racomitrium lanuginosum*.

Výskyt subasociácie je fytoocenologickými zápismi doložený z pohorí Krivánska Fatra, Chočské vrchy a Nízke Tatry.

### ***Dryado octopetalae-Caricetum firmae saxifragetosum aizoidis* Šibík, Petrík & Kliment 2004**

Diferenciálne druhy subasociácie: *Saxifraga aizoides*, *Biscutella laevigata*, *Festuca supina*, *Huperzia selago*, *Parnassia palustris*, *Pyrola carpatica*, *Salix alpina*, *Scabiosa lucida*, *Vaccinium myrtillus*, *Dicranum scoparium*, *Pogonatum urnigerum*.

V porovnaní s predchádzajúcou subasociáciou sú porasty *D.-C. saxifragetosum aizoidis* značne hygrofilnejšie. Vytvárajú zapojenejšie fytoocenózy, v ktorých kom-

paktné trsy *Carex firma* a vankúše *Dryas octopetala* zadržiavajú vlhkosť. Na extrémnych stanovištiach možno vidieť vytváranie typických girlandových pôd.

Subasociácia sa vyvinula v zóne extrémnej hrebeňovej klímy s častými hmlami, na stanovištiach so severnou, zriedkavejšie západnou orientáciou. Fytocenologickými zápsmi bola zdokumentovaná iba z Krivánskej Fatry, kde sa vyskytuje na severnom a severozápadnom svahu Veľkého a Malého Kriváňa a v Chlebských kotloch.

V minulosti porasty subasociácie pravdepodobne zaberali menšie plochy. Po odstránení kosodreviny počas valašskej kolonizácie v 16. a 17. storočí (cf.: Janík 1971: 69, Plesník 1955: 30) sa rozšírili z enkláv v kosodrevine a strmých svahov.

Na chránenejších stanovištiach s hlbšou vrstvou pôdy môžu prechádzať do porastov asociácie *Diantho nitidi-Caricetum tatrorum*. Na miestach, kde sa nahromadila väčšia vrstva nerozloženého humusu, pribúdajú kyslomilnejšie druhy, napr. *Empetrum hermaphroditum*, príp. viaceré druhy rašelinníkov (*Sphagnum* sp. div.); ďalšia sukcesia môže smerovať ku kosodrevinovým porastom. Nakoľko však ide o blokované sukcesné štádium s ustáleným a vyrovnaným druhovým zložením, je to proces obzvlášť dlhodobý. Značná hygrofilnosť porastov poukazuje na blízke syngenetické vzťahy k asociácii *Androsaceo lacteae-Festucetum versicoloris*.

V súčasnosti sú porasty subasociácie *D.-C. saxifragetosum aizoidis* najviac ohrozované vysádzaním kosodreviny (cf. Bernátová, Uhlířová & Topercer 1998: 50, 51), pričom sa narúšajú kompaktné trsy dominant a spolu so sadenicami sú často zanášané aj nepôvodné druhy rastlín. V blízkosti turistických chodníkov sú porasty ohrozované zošľapávaním.

#### Údaje k zápisom

Názov a opis lokality; nadmorská výška; zemepisné súradnice; orientácia, sklon, geologický podklad, plocha zápisu, celková pokrývnosť, pokrývnosti jednotlivých etáží, dátum, autor(i) zápisu (DB = Dana Bernátová, ZD = Zuzana Dúbravcová, IJ = Ivan Jarolímek, LM = Ladislav Mucina, AP = Anton Petřík, IŠ = Ivana Krajčiová-Šibíková, JŠ = Jozef Šibík, JU = Jana Uhlířová, PT = Peter Turis, ŠU = Švandová-Ursíniová, MV = Milan Valachovič, IW = Ioan Wagner). Zápisy č. 38 – 70 sú tiež v práci Šibík (2003, tab. 3, z. 1 – 33) a 76 – 83 v práci Švandová-Ursíniová (1966, tab. 1, z. 1 – 8).

1. Krivánska Fatra (KF), Biele skaly (Ťavie chrby), severne orientované skalné zrúzy, ssv. od vrcholu Bielych skál; 1 380 m; S, 70 °, vápence, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 50 %, E<sub>0</sub>: 80 %, 13. 8. 1981; AP.
2. KF, tamtiež, sz. úbočie, asi 10 m pod hrebeňom; 1 430 m; S, 70 °, vápence, 12 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 40 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 14. 8. 1981; AP.
3. KF, tamtiež, sz. úbočie, báza skalných zrúzov; 1 390 m; SZ, 60 °, vápence, 25 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 15. 8. 1981; AP.
4. KF, tamtiež, sz. úbočie, asi 30 m pod hrebeňom, severne od vrcholu Bielych skál; 1 420 m; S, 80 °, vápence, 20 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 15. 8. 1981; AP.
5. KF, tamtiež, sz. úbočie, asi 30 m pod hrebeňom, zjz. od vrcholu Bielych skál; 1 420 m; SZ, 70 °, vápence, 20 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 15. 8. 1981; AP.
6. KF, Suchý, severné úbočie, sv. od vrcholu; 1 390 m; S, 70 °, vápence, 25 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 15. 8. 1981; AP.
7. KF, tamtiež, severné úbočie, ssv. od vrcholu, na báze ojedinelých skál tesne nad hranicou lesa; 1 320 m; S, 80 °, vápence, 10 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 16. 8. 1981; AP.

8. KF, tamtiež, severné úbočie, pri skalnej ihle s. od vrcholu; 1 320 m; SSZ, 60 °, vápence, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 70 %, 16. 8. 1981; AP.
9. KF, Biele skaly (Ťavie chrbty), sz. úbočie, sv. od vrcholu asi 10 m nad bázou skalných zrázov; 1 370 m; SV, 80 °, vápence, 20 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 50 %, E<sub>0</sub>: 80 %, 16. 8. 1981; AP.
10. KF, tamtiež, sz. úbočie, spevnená sutina; 1 430 m; SSV, 45 °, vápence, 7 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 14. 8. 1981; AP.
11. Chočské vrchy, Veľký Choč, skalné steny južne od vrcholu; 1 560 m; ZSZ, 80 °, vápence, 10 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 18. 8. 1981; AP.
12. Chočské vrchy, Veľký Choč, skalné steny jvv. od vrcholu; 1 590 m; SV, 60 °, vápence, 12 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 18. 8. 1981; AP.
13. Chočské vrchy, Malý Choč, skalná stena s. od vrcholu; 1 430 m; ZSZ, 80 °, vápence, 6 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 50 %, E<sub>0</sub>: 40 %, 18. 8. 1981; AP.
14. Nízke Tatry, Krakova hoľa, skalná stena sz. od vrcholu; 1 710 m; ZSZ, 80 °, dolomitické vápence, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 40 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 19. 8. 1981; AP.
15. Nízke Tatry, tamtiež, severne od vrcholu; 1 710 m; S, 60°, dolomitické vápence, 20 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 60 %, 19. 8. 1981; AP.
16. Nízke Tatry, Salatín, východné úbočie, drobná skalná stena na skalnej vežičke v kosodrevine; 1 480 m; SSZ, 70 °, dolomity, 9 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 50 %, E<sub>0</sub>: 60 %, 19. 7. 1983; AP.
17. Nízke Tatry, Krakova hoľa, severne od vrcholu, na ± stabilnej sutine; 1 730 m; ZSZ, 45 °, dolomitické vápence, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 10 %, 19. 8. 1981; AP.
18. Nízke Tatry, Salatín, východné úbočie, skalná vežička v kosodrevine; 1 460 m; SZ, 60 °, dolomity, 5 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 19. 7. 1983; AP.
19. Nízke Tatry, Ohnište, severné úbočie, asi 100 m v. od skalného okna; 1 450 m; SZ, 55 °, vápence, 10 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 60 %, 21. 9. 1983; AP.
20. Nízke Tatry, Ohnište, severné úbočie, v úrovni skalného okna; 1 460 m; SZ, 55°, vápence, 25m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 22. 9. 1983; AP.
21. Nízke Tatry, Krakova hoľa, severovýchodná rászoča, stabilná sutina; 1 670 m; Z, 40°, dolomitické vápence, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 80 %, 21. 7. 1984; AP.
22. Nízke Tatry, Krakova hoľa, severozápadne od vrcholu, stabilná sutina; 1 740 m; Z, 45°, dolomitické vápence, 25 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: 20 %, 19. 8. 1981; AP.
23. Chočské vrchy, Veľký Choč, skalná stienka pri vrcholových skalách zo severu; 1 600 m; S, 50 °, vápence, 15 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 70 %, 21. 6. 1994; DB.
24. KF, Malý Kriváň, skalka tesne pod hrebeňom; 1 630 m; SZ, 45 °, vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť: 70 %, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 20 %, 28. 8. 1997; DB & JU.
25. – 34. Běhohlávková & Fišerová (1976), tab. 1, z. 1 – 10, KF (*Dryado-Firmetum*).
35. Nízke Tatry, Ohnište, Okno – s. strana; 1 400 m; S, 35 °, vápence, 8 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť: 65 %, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 15 %, 4. 8. 1986; LM.
36. Chočské vrchy, Veľký Choč, podstenný oсыp pri vrcholových skalách, sústava terások zatienená skalnou stenou; 1 600 m; SV, 70 °, vápence, 12 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť: 35 %, E<sub>1</sub>: 30 %, E<sub>0</sub>: 20 %, 1. 8. 1984; LM.
37. Pawłowski (1935), tab. 2, z. 5, Chočské vrchy (*Caricetum firmae carpaticum*).
38. KF, Malý Kriváň, strmý svah pod hrebeňom za Markušovým žľabom, pred vrcholom Malého Kriváňa; 1 640 m; 49°10'57,7" s. š., 18°59'40,2" v. d.; SSZ, 50 °, dolomitické vápence, 16 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 25. 7. 2002; JŠ & IŠ.
39. KF, Malý Kriváň, skala pred vrcholom, okolo ktorej prechádza turistický chodník; 1 640 m; 49°10'57,5" s. š.; 18°59'41,2" v. d.; SSZ, 40 °, dolomitické vápence, 15 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť: 70 %, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 19. 7. 2001; JŠ & IŠ.
40. KF, Veľký Kriváň, severný svah, vetru vystavená hrana, bližšie k Snilovskému sedlu; 1 675 m; S, 35 °, dolomity, 15 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 75 %, 20. 7. 2001; JŠ, IŠ & ZD.

41. KF, sedlo Koniarky, nápadná skalka vystupujúca zo sedla Koniarky, blízko označenia NPR Prípor; 1 440 m; 49°11'28,3" s. š.; 19°00'12,4" v. d.; SSV, 45 °, dolomitické vápence, 12 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 90 %, E<sub>1</sub>: 75 %, E<sub>0</sub>: 75 %, 21. 7. 2001; JŠ, IŠ & ZD.
42. KF, sedlo Koniarky, nápadne vystupujúca skala z dolomitických vápencov, bližšie k turistickému chodníku; 1 445 m; 49°11'27,6" s. š.; 19°00'13,0" v. d.; S, 35 °, dolomitické vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 85 %, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 60 %, 19. 7. 2001; JŠ & IŠ.
43. KMF, Veľký Kriváň, pod vrcholom, v smere do Snilovského sedla; 1 692 m; 49°11'17,2" s. š.; 19°01'52,9" v. d.; SSV, 10 °, vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 2 %, 1. 8. 2002; JŠ & ZD.
44. KF, Chleb, tesne pri vrchole, nad turistickým chodníkom, ktorý ho obchádza, bližšie k Chlebským kotlom; 1 640 m; 49°11'16,9" s. š.; 19°03'06,3" v. d.; SSV, 20 °, dolomitické vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 15 %, 9. 7. 2002; JŠ & IŠ.
45. KF, Veľký Kriváň, hneď pod kótou označujúcou vrchol, svah nad dolinou Studenca; 1 706 m; 49°11'15,1" s. š.; 19°01'50,2" v. d.; Z, 30 °, vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: 5 %, 1. 8. 2002; JŠ & ZD.
46. KF, Veľký Kriváň, napravo do turistického chodníka, vedúceho od kóty „Hrana Veľkého Kriváňa“ na vrchol, typické girlandové pôdy; 1 660 m; 49°11'20,3" s. š.; 19°01'45,8 v. d.; SZ, 25 °, dolomity, 30 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 70 %, E<sub>1</sub>: 65 %, E<sub>0</sub>: 20 %, 4. 8. 2001; JŠ & IŠ.
47. KF, Veľký Kriváň, severný svah, skalnaté rebro; 1 650 m; 49°11'20,5" s. š.; 19°01'55,8" v. d.; SSV, 30 °, dolomity, 12 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 90 %, E<sub>1</sub>: 85 %, E<sub>0</sub>: 60 %, 4. 8. 2001; JŠ & IŠ.
48. KF, Veľký Kriváň, severný svah, naľavo od turistického chodníka vedúceho od kóty „Hrana Veľkého Kriváňa“ na vrchol; 1 670 m; 49°11'20,0" s. š.; 19°01'52,4" v. d.; S, 25 °, dolomity, 30 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 98 %, E<sub>1</sub>: 98 %, E<sub>0</sub>: 60 %, 4. 8. 2001; JŠ & IŠ.
49. KF, Malý Kriváň, pod hrebeňom tiahnucim sa od vrcholu Malého Kriváňa do sedla Priehyb, nad skalnou puklinou, nad záverom Belianskej doliny; 1 600 m; 49°10'58,0" s. š.; 18°59'24,5" v. d.; SZ, 45 °, dolomitické vápence, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 100 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 19. 8. 2002; JŠ & IŠ.
50. KF, Hromové, skaly v blízkosti slienitých odkryvov, bližšie k žľabu spadajúceho od Hromového sedla do Vrátnej doliny; 1 478 m; 49°11'26,6" s. š.; 19°03'12,6" v. d.; Z, 50 °, dolomitické vápence, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 70 %, E<sub>1</sub>: 65 %, E<sub>0</sub>: 35 %, 30. 7. 2002; JŠ, ZD & JJ.
51. Šibík et al. (2004): 197, Krivánska Fatra.
52. KF, Chleb, strmé skalnaté svahy Chlebských kotlov pod turistickým chodníkom, vedúcim zo Snilovského sedla na vrchol, opticky oproti Veľkému Rozsutcu; 1 635 m; 49°11'17,4" s. š.; 19°03'05,3" v. d.; SV, 55 °, dolomity, 24 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 70 %, E<sub>1</sub>: 65 %, E<sub>0</sub>: 35 %, 12. 8. 2001; JŠ.
53. KF, Chleb, v spodnej časti Chlebských kotlov, bližšie k Snil. Sedlu; 1 595 m; 49°11'20,6" s. š.; 19°03'02,7" v. d.; SV, 35 °, vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 90 %, E<sub>1</sub>: 88 %, E<sub>0</sub>: 45 %, 9. 7. 2002; JŠ & IŠ.
54. KF, Malý Kriváň, hrana zvažujúca sa nad záver Belianskej doliny, nad lavínovým žľabom na s. svahu Malého Kriváňa; 1 570 m; 49°11'00,0" s. š.; 18°59'25,6" v. d.; SZ, 40 °, dolomitické vápence, 24 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 92 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 19. 8. 2002; JŠ & IŠ.
55. KF, Malý Kriváň, severný svah pod hrebeňom tiahnucim sa od vrcholu do sedla Priehyb; 1 584 m; 49°10'57,7" s. š.; 18°59'18,0" v. d.; S, 40 °, dolomitické vápence, 20 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 90 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 24. 7. 2002; JŠ & IŠ.
56. KF, Chleb, horný okraj Chlebských kotlov, hneď pod hrebeňom, po ktorom vedie turistický chodník zo Snil. sedla na vrchol; 1 635 m; SSV, 70 °, dolomity, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 90 %, E<sub>1</sub>: 85 %, E<sub>0</sub>: 65 %, 4. 8. 2001; JŠ & IŠ.
57. KF, Chleb, strmý svah pod hrebeňom spadajúci do Chlebských kotlov, bližšie k Snil. Sedlu; 1 610 m; SSV, 45 °, vápence, 24 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 85 %, E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 65 %, 12. 8. 2001; JŠ.
58. KF, Chleb, svah v Chlebských kotloch pod turistickým chodníkom vedúcim od vrcholu Chlebu na



- Hromové; 1 630 m; 49°11'17,3" s. š.; 19°03'06,8" v. d.; S, 40 °, vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 85 %, E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 12. 8. 2001; JŠ.
59. KF, Chleb, nad balvanitou sutinou v spodnej časti Chlebských kotlov; 1 605 m; 49°11'18,5" s. š.; 19°03'05,9" v. d.; S, 30 °, vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 93 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 65 %, 9. 7. 2002; JŠ & IŠ.
60. KF, Malý Kriváň, pod turistickým chodníkom vedúcim po hrebeni od vrcholu do sedla Priehyb, v blízkosti nápadne vystupujúcej skaly; 1 585 m; 49°10'57,5" s. š.; 18°59'18,9" v. d.; S, 35 °, dolomitické vápence, 18 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 80 %, E<sub>1</sub>: 75 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 24. 7. 2002; JŠ & IŠ.
61. KF, Malý Kriváň, sz. svahy zvažujúce sa do Belianskej doliny, nad Markušovým žľabom; 1 618 m; 49°11'00,3 s. š.; 18°59'49,1" v. d.; SSZ, 30 °, dolomitické vápence, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 85 %, E<sub>1</sub>: 75 %, E<sub>0</sub>: 15 %, 25. 7. 2002; JŠ & IŠ.
62. KF, Malý Kriváň, sz. svah pod hrebeňom tiahnucim sa od sedla Koniarky k vrcholu, za Markušovým žľabom; 1 620 m; 49°10'59,9" s. š.; 18°59'46,6" v. d.; SZ, 40 °, dolomitické vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 75 %, E<sub>2</sub>: 15 %, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 20 %, 25. 7. 2002; JŠ & IŠ.
63. KF, Malý Kriváň, s. svah v blízkosti lavinového žľabu, nad vysadenou kosodrevinou; 1 550 m; 49°11'01,0" s. š.; 18°59'26,1" v. d.; SSZ, 35 °, dolomitické vápence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 85 %, E<sub>1</sub>: 85 %, E<sub>0</sub>: 15 %, 19. 8. 2002; JŠ & IŠ.
64. KF, Malý Kriváň, s. svahy pod hrebeňom tiahnucim sa od vrcholu do sedla Priehyb, nápadne vystupujúca skala pri turistickom chodníku; 1 585 m; 49°10'57,9" s. š.; 18°59'17,3" v. d.; S, 50 °, dolomitické vápence, 9 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 65 %, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 24. 7. 2002; JŠ & IŠ.
65. KF, Veľký Rozsutec, za kótou označujúcou vrchol, pod neznačkovaným turistickým chodníkom zachádzajúcim za vrchol v smere na Stoh, horná časť žľabu spadajúceho do „skalného mesta“; 1 605 m; 49°13'53,1" s. š.; 19°05'54,2" v. d.; SSZ, 40 °, dolomity, 6 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 85 %, E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 35 %, 30. 6. 2002; JŠ & IŠ.
66. KF, Malý Rozsutec, nad žľabom, ktorým vedie zelená turistická značka smerujúca z vrcholu do osady Podrozsutec; 1 318 m; 49°14'47,4" s. š.; 19°06'04,6" v. d.; S, 35 °, dolomity, 10 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 65 %, E<sub>1</sub>: 65 %, E<sub>0</sub>: 25 %, 24. 8. 2002; JŠ & IŠ.
67. KF, Veľký Rozsutec, nad žľabom v skalnatom komplexe za vrcholom; 1 585 m; 49°13'53,1" s. š.; 19°05'53,7" v. d.; ZSZ, 60 °, dolomity, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 85 %, E<sub>1</sub>: 75 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 24. 8. 2002; JŠ & IŠ.
68. KF, Veľký Rozsutec, ssv. strana skaly pod vrcholom v skalnom komplexe za vrcholom; 1 577 m; 49°13'53,6" s. š.; 19°05'53,6" v. d.; SSV, 45 °, dolomity, 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 90 %, E<sub>1</sub>: 85 %, E<sub>0</sub>: 60 %, 24. 8. 2002; JŠ & IŠ.
69. KF, Veľký Rozsutec, strmý úzky skalnatý žľab, napravo od turistického chodníka, ktorý vedie do sedla Medzirozsutec; 1 512 m; 49°14'02,7" s. š.; 19°06'11,9" v. d.; SSV, 65 °, dolomity, 12 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 70 %, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 40 %, 30. 6. 2002; JŠ & IŠ.
70. KF, Veľký Rozsutec, pred rozdzvojením turistického chodníka pred vrcholom, hneď za „prvými refaziami“ (ak ideme zo sedla Medziholie); 1 606 m; 49°13'53,9" s. š.; 19°05'59,7" v. d.; S, 45 °, dolomity, 6 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 90 %, E<sub>1</sub>: 85 %, E<sub>0</sub>: 40 %, 30. 6. 2002; JŠ & IŠ.
71. – 75.: Sillinger (1933): 223, z. 1 – 5, Nízke Tatry (*Dryadeto-Firmetum*).
76. Chočské vrchy, Veľký Choč, asi 30 m jjz. od triangulačného bodu; 1 607 m; SV, 40 °, 6 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 95 %, 15. 7. 1965; ŠU.
77. Chočské vrchy, Veľký Choč, asi 100 m jjz. od triangulačného bodu, značne vlhké a machnaté stanovište; 1 599 m; S, 60 °, 10 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 70 %, E<sub>0</sub>: 40 %, 24. 7. 1965; ŠU.
78. Chočské vrchy, Veľký Choč, schodovité terásky asi 120 m jjz. od kóty; 1 600 m; ZSZ, 60 °, 20 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 40 %, 24. 7. 1965; ŠU.
79. Chočské vrchy, Veľký Choč, skalka pod predchádzajúcim zápisom, značne zarastená machom, schodovité terásky sú na svojich šikmých stenách minimálne zarastené; 1 598 m; ZSZ, 60 °, 15 m<sup>2</sup>,



- E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 40 %, 24. 7. 1965; ŠU.
80. Chočské vrchy, Veľký Choč, skalné terásy zatienené bralom, silne zarastené machom; 1 585 m; SSV, 30 °, 5 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 35 %, 9. 8. 1965; ŠU.
81. Chočské vrchy, Veľký Choč, terásy v malom žľabe medzi skalkami; 1 585 m; S, 55 °, 5 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 75 %, E<sub>0</sub>: 10 %, 9. 8. 1965; ŠU.
82. Chočské vrchy, Veľký Choč, skalka zarastená machom; 1 585 m; S, 80 °, 9 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 60 %, 9. 8. 1965; ŠU.
83. Chočské vrchy, Veľký Choč, skalka v tieni previslej skaly; 1 585 m; SV, 55 °, 14 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 60 %, E<sub>0</sub>: 15 %, 18. 8. 1965; ŠU.
84. Nízke Tatry, Krakova hoľa, podvrcholové terasy severne od vrcholovej kóty; 1 730 m; 48°59'08"; 19°37'59"; S, 22 °, vápence, 4 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 85 %, E<sub>0</sub>: 25 %, 26. 8. 1999; MV, PT & IW.
85. Nízke Tatry, Krakova hoľa, skaln terasa severne od vrcholovej kóty; 1 717 m; 48°59'08"; 19°37'59"; SZ, 30 °, vápence, 6 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 90 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 5 %, 26. 8. 1999; MV, PT & IW.
86. Nízke Tatry, Krakova hoľa, skalná terasa pod skalnou stenou severne od vrcholovej kóty; 1 735 m; 48°59'08" s. š.; 19°37'59" v. d.; S, 5 °, vápence, 8 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 90 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 40 %, 26. 8. 1999; MV, PT & IW.
87. Nízke Tatry, Krakova hoľa, skalná ostroha v kosodrevine, vzdialená asi 100 m severne od hlavného vrcholu; 1 725 m; 48°59'15" s. š.; 19°37'59" v. d.; Z, 45 °, vápence, 2 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 80 %, E<sub>1</sub>: 80 %, E<sub>0</sub>: 5 %, 26. 8. 1999; MV & PT.
88. Chočské vrchy, Veľký Choč, skalné terasy pri vrcholových skalách; 1 600 m; 49°09'11" s. š.; 19°20'37" v. d.; S, 45 °, vápence, 6 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: 30 %, 27. 8. 1999; MV, PT & IW.

### Pod'akovanie

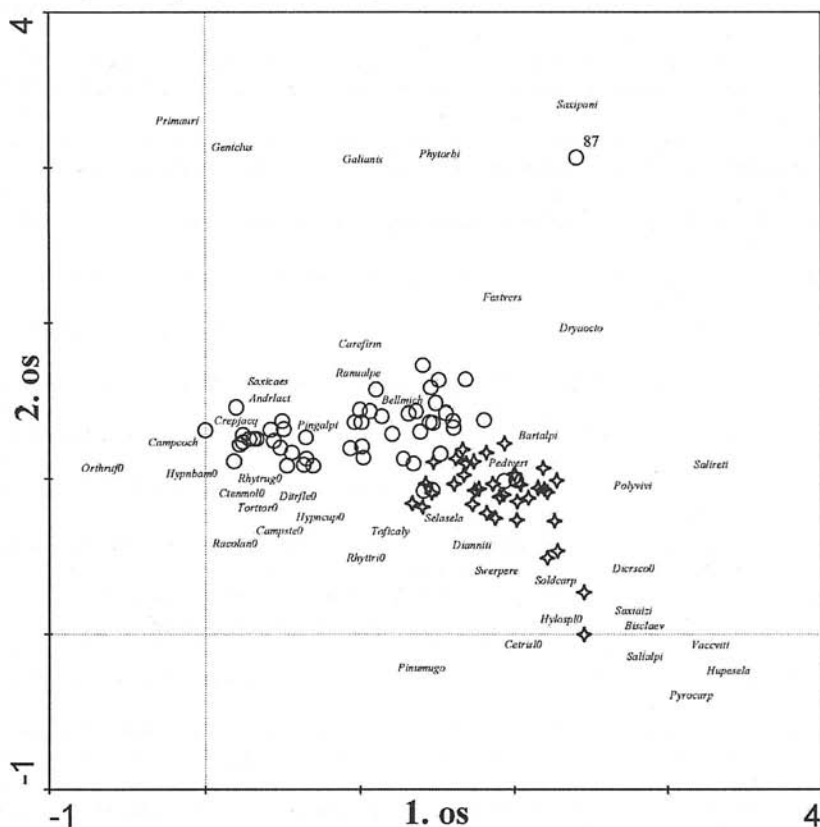
K výslednej podobe textu autorom cennými radami a pripomienkami prispeli J. Kliment a I. Jarolímeck. Položky niektorých problematických taxónov určili, príp. revidovali J. Kirschner (*Gentianella*), E. Králik (*Euphrasia*, *Myosotis*), M. A. Lysák (*Sesleria*), P. Mártonfi (*Thymus*) a P. Mráz (*Hieracium*). Machorasty determinovali K. Mišíková, K. Kresáňová, B. Lučeničová a ĽZ. Pilous, lišajníky A. Guttová, E. Lisická a I. Pišút. Nepublikované fytoecologické zápisy pre potreby syntézy poskytli D. Bernátová, L. Mucina, J. Uhlířová a M. Valachovič. Všetkým patrí úprimné poďakovanie. Príspevok vznikol s podporou projektu VEGA 1/7452/20.

### Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 1964, 13, p. 394 – 419.
- Bělohávková, R. 1980. *Rostlinná společenstva alpského stupně Kriváňské Malé Fatry*. Msc. Depon. in Správa NP Malá Fatra, Varín.
- Bělohávková, R. & Fišerová, D. 1976. *Pyrola carpatica* – nový druh v Kriváňské Malé Fatře. *Preslia*. 1976, roč. 48, p. 137 – 142.
- Bělohávková, R. & Fišerová, D. 1978. Nové lokality některých druhů cévnatých rostlin na Slovensku. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1978, 13, p. 107 – 112.
- Bernátová, D., Uhlířová, J. & Topercer, J. 1998. Aktuálne poznatky o subalpínskej vegetácii Kriváňskej Fatry a návrhy na jej manažment. In Korňan M. (ed.). *Výskum a ochrana Kriváňskej Fatry*. Varín : Správa Národného parku Malá Fatra, 1998. p. 49 – 51.
- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Aufl. Wien : Springer Verlag, 1964. 866 p.

- Cvachová, A. & Urbanová, V. 1981. Spoločenstvá skál, sutín a reliktných borín štátnej prírodnej rezervácie Rozsutec. In Janík M. & Štollman A. (eds). Rozsutec – štátna prírodná rezervácia. Martin : Osveta, 1981. p. 452 – 489.
- Databanka fauny Slovenska : Mapovanie štvorce a orografické celky Slovenska. 1983. Slovenský úrad geodézie a kartografie, 1983, 1 mapa. 1: 500 000.
- Hadač, E., Březina, P., Ježek, V., Kubička, J., Hadačová, V., Vondráček, M. et al. 1969. Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“ in der Belauer Tatra. *Vegetácia ČSSR, B (Bratislava)*. 1969, 2, p. 5 – 343.
- Haško, J. & Polák, M. 1980: *Geologická mapa Kysuckých vrchov a Krivánskej Malej Fatry*. Bratislava : Geologický ústav Dionýza Štúra, 1980. 1 mapa. Regionálne geologické mapy Slovenska. 1: 50 000.
- Janík, M. 1971. Pastva na holiach krivánskej Malej Fatry a jej negatívny vplyv na krajinu. *Životné prostredie*. 1971, 5, p. 69 – 75.
- Jarolímek, I. & Schlosser, G. 2005. *Fytopack*. [disk]. ver. Fytopack2004.11. Bratislava, 4. 1. 2005.
- Klika, J. 1932. Der *Seslerion coerulae*-Verband in den Westkarpathen. *Beih. Bot. Centralbl.* 1997, 49B, p. 133 – 175.
- Kliment, J., Bernátová, D., Jarolímek, I. & Uhlířová, J. 2005. Floristic composition and syntaxonomy of the communities with *Carex sempervirens* subsp. *tatorum* in the West Carpathians. *Biologia (Bratislava)*. 2005, vol. 60. In press.
- Kubířková, J. 1972. Príspevek k ekologii dryádky osmiplátečné (*Dryas octopetala* L.). *Preslia*. 1972, 44, p. 157 – 164.
- Kubířková, J. 1973. Vegetační a ekologické gradienty nad alpskou hranicí lesa v Krivánské Malé Fatře. *Preslia*. 1973, roč. 45, p. 327 – 337.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1998. 688 p.
- Milová, M. & Urbanová, V. 1989. Nelesné rastlinné spoločenstvá štátnej prírodnej rezervácie Prípor. *Ochr. Prír. (Bratislava)*. 1989, 10, p. 289 – 309.
- Mucina, L. & Maglocký, Š. (eds). 1985. A list of vegetation units of Slovakia. *Doc. Phytosoc.* 1985, 9, p. 175 – 220.
- Pawłowski, B. 1935. Über die Klimaxassoziation in der alpinen Stufe der Tatra. *Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Math., Ser. B, Sci. Nat.* 1935, p. 115 – 146.
- Podani, J. 2001. *Syn-tax 2000*. [disk]. ver. 2000. Budapest : J. Podani, 2001. Computer Programs for Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics.
- Plesník, P. 1955. Vplyv pasenia na lesy Krivánskej Malej Fatry. *Les*. 1955, 2/1 – 2, p. 29 – 37.
- Sillinger, P. 1933. Monografická studie o vegetaci nízkých Tater. *Knihovna Sboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi*. 1933, 6, 340 p.
- Šibík, J. 2003. *Nelesné spoločenstvá subalpínskeho stupňa Krivánskej Malej Fatry*. Diplomová práca. 121 p. Msc. Depon. in PrírF UK, Bratislava.
- Šibík, J. Petřík, A. & Kliment, J. 2004. Syntaxonomical revision of plant communities with *Carex firma* and *Dryas octopetala* (alliance *Caricion firmae*) in the Western Carpathians. *Polish Bot. J.* 2004, 49/2, p. 181 – 202.
- Školek, J. 2003. Vegetácia Národnej prírodnej rezervácie Ďumbier v Nizkych Tatrách. *Naturae tutela*. 2003, 7, p. 17 – 29.
- Švandová-Ursiniová, L. 1966. *Skalné spoločenstvá a spoločenstvá plytkých vápencových pôd Chočského pohoria*. Diplomová práca. Msc. Depon. in PrírF UK Bratislava.
- ter Braak, C. J. F. & Šmilauer, P. 2002. *Canoco*. [disk]. ver. 4.5. Wageningen : Centre for Biometry Wageningen, c1997-2002 CPRO-DLO. Software for canonical community ordination.
- Unar, J., Unarová, M. & Šmarda, J. 1985. Vegetační poměry Tomanovy doliny a Žlebu spod Diery v Západních Tatrách. 2. Charakteristika přírodních poměrů a rostlinných společenstev. *Folia Fac.*

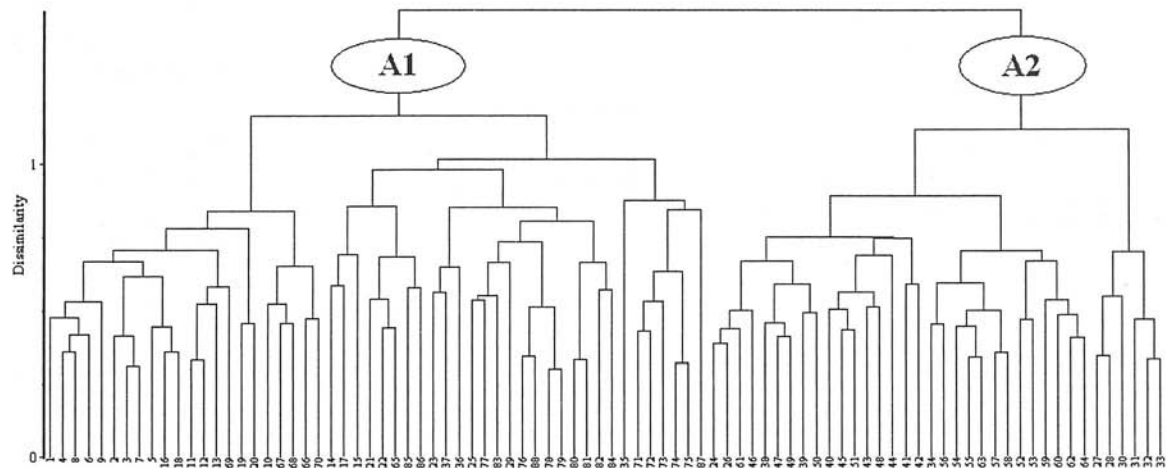
- Sci. Natur. Univ. Purkynianae Brun.*, Ser. Biol. 1985, 26/14, p. 5 – 78.
- Urbanová, V. 1977. Prehľad nelesných rastlinných spoločenstiev. In Urbanová, V. & Pilous, Z. *Inventarizačný prieskum ŠPR Chleb. Prehľad nelesných rastlinných spoločenstiev a machy*. Dielčia správa. Msc. Depon. in Správa NP Malá Fatra, Varín.
- Urbanová, V. 1991. Trávnatobylinné spoločenstvá štátnej prírodnej rezervácie Suchý v Malej Fatre. *Vlastiv. Zborn. Považia*. 1991, 16, p. 181 – 194.
- Valachovič, M., Oľahel'ová, H., Stanová V. & Maglocký Š. 1995. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. 1. Pionierska vegetácia. Bratislava : Veda, 1995, 186 p.
- van den Maarel E., 1979: Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effect on community similarity. *Vegetatio*. 1979, 39, p. 97 – 114.



Obr. 1. Ordinačný graf (DCA) 88 zápisov a vybraných druhov asociácie *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933 v Západných Karpatoch.

Fig. 1. Detrended correspondence analysis (DCA) ordination diagram of *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933 data set from the Western Carpathians.

○ – *D.-C. primuletosum auriculae* ◆ – *D.-C. saxifragetosum aizoidis*



Obr. 2. Dendrogram numerickej klasifikácie 88 zápisov asociácie *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933 v Západných Karpatoch (použité parametre:  $\beta$ -flexibilná metóda a Jaccardov koeficient podobnosti).

Fig. 2. Dendrogram of the numerical classification of the 88 phytocoenological relevés of the association *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933 in the Western Carpathians (used parameters:  $\beta$ -flexible method with Jaccard's similarity coefficient).

A1 – subasociácia *D.-C. primuletosum auriculae*; A2 – subasociácia *D.-C. saxifragetosum aizoidis*











(65); *Pritzelago alpina* + (20); *Pyrola rotundifolia* + (70); *Ranunculus breynianus* r (13), + (85); *Ranunculus pseudomontanus* r (33), r (67), + (69); *Rhodiola rosea* + (61), r (62), + (76), + (87); *Saxifraga androsaemina* + (25), + (47); *Saxifraga moschata* + (25), + (26), 1 (69); *Saxifraga mutata* r (10), + (11); *Saxifraga patens* r (77), r (78); *Stellaria nemorum* r (60); *Thymus alpestris* + (58); *Viola canina* + (34);

Es: *Abietinella abietina* + (33); *Alectoria ochroleuca* + (23), 1 (24); *Apometzgeria pubescens* + (16), + (18); *Barbilophozia barbata* + (75); *Barbilophozia floerkei* + (75); *Barbilophozia lycopodioides* 1 (68); *Barbilophozia* sp. + (1), + (25); *Bazzania tricrenata* + (16); *Biatorella hemisphaerica* + (5); *Brachythecium glareosum* 1 (67); *Bryum intermedium* 1 (31); *Bryum pallescens* 1 (31); *Bryum subapiculatum* Hampe + (68); *Caloplaca ammiospila* + (5), + (24); *Caloplaca cerina* + (24); *Caloplaca sinapisperma* + (24); *Campylium calcareum* 1 (72); *Catoscopium nigrum* 1 (2), + (3), + (7), + (25); *Cladonia coccifera* 1 (57); *Cladonia deformis* 1 (59); *Cladonia furcata* + (59), + (63); *Cladonia pyxidata* + (45), 1 (59); *Cladonia symphylicarpa* + (63), 1 (65); *Collema* sp. + (23); *Ctenidium procerrimum* 1 (23), + (26); *Dicranella heteromalla* + (19), + (77); *Dicranum elongatum* 2a (78); *Dicranum* sp. + (39); *Dicranum spadiceum* + (4), + (25); *Didymodon asperifolius* (Mitt.) Crum, Steere et Anderson 2b (1), + (6); *Didymodon* sp. + (21); *Ditrichum cylindricum* 1 (6); *Encalypta alpina* + (11), + (23); *Encalypta streptocarpa* + (12), + (13), + (18); *Fissidens* sp. + (21), + (80); *Frullania fragilifolia* + (2); *Frullania tamarisci* + (17); *Fulgensia bracteata* + (21); *Fulgensia fulgens* + (33); *Grimmia anodon* + (14); *Grimmia* sp. + (61); *Gyalecta* sp. + (5); *Homalothecium philippeanum* + (6), 1 (77); *Homomallium incurvatum* + (61); *Hypnum fastigiatum* Brid. + (23), 1 (24), 1 (25); *Hypnum lindbergii* + (3); *Hypnum* sp. 1 (55), + (77); *Icmadophila ericetorum* + (64); *Jungermannia atrovirens* + (17); *Lecanora epibryon* + (24); *Leptogium* sp. + (5); *Marchantia* sp. + (42), + (43); *Meesia uliginosa* + (1), + (10), 1 (11), + (25); *Megaspora verrucosa* + (24); *Mnium marginatum* + (68); *Mycobilimbia lobulata* + (5), + (24); *Myurella julacea* + (13), + (23), + (25); *Physcia caesia* + (24); *Plagiobryum zieri* + (4), + (5); *Plagiopus oederiana* + (1), + (7), + (44); *Pogonatum aloides* + (72); *Pohlia cruda* + (4); *Pohlia* sp. + (12), + (63); *Polyblastia* sp. + (5); *Polyblastia tatrana* + (5); *Polytrichum alpinum* 2a (62), + (65), 1 (73); *Polytrichum juniperinum* + (62); *Polytrichum strictum* 2a (59), 1 (75); *Ptilidium ciliare* 1 (20), + (58), 1 (66); *Racomitrium canescens* 1 (36), + (40), 2a (41), 3 (44); *Racomitrium* sp. 1 (32); *Rhizomnium punctatum* + (64); *Rhytidiadelphus squarrosus* 2a (34), 1 (84), 2a (85); *Scapania scandica* + (16); *Scapania* sp. + (4), + (5), + (18), + (67); *Seligeria trifaria* (Brid.) Lindb. + (5), + (9), + (14); *Schistidium apocarpum* + (10), + (23), 1 (77), + (78); *Schistidium atrofusum* + (9); *Schistidium boreale* + (17); *Schistidium strictum* (Turn.) Loeske ex Mart + (3); *Solorina bispora* + (5), + (24), + (80); *Squamarina cartilaginea* + (33); *Stegonia latifolia* + (10); *Thamnia vermicularis* + (23), + (24), + (25); *Thuidium delicatulum* + (61); *Thuidium philibertii* + (1), + (12), + (13); *Timmia bavarica* + (14); *Toninia* sp. + (29); *Tortula sinensis* (C. Müll.) Broth. + (23); *Tritomaria quinqueidentata* + (3), + (8), + (12).

#### Vysvetlivky/Explanations:

ac *Arabidion coeruleae*, AT *Asplenietea trichomanis*, Cc *Caricetalia curvulae*, cf *Caricion firmae*, cy *Cystopteridion*, ES *Elyno-Seslerietea*, fv *Festucion versicoloris*, JT *Juncetea trifidi*, lv *Loiseleurio-Vaccinion*, Pc *Potentilletalia caulescentis*, pc *Potentillion caulescentis*, pt *Papaverion tatricum*, sa *Seslerio-Asterion alpini*, Sc *Seslerietalia coeruleae*, st *Seslerion tatrae*, Tr *Thlaspietalia rotundifolii*, (cy) druh so slabšou väzbou na daný syntaxón, s optimom výskytu v inom syntaxóne

## Asociácia *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* (Zlatník 1928) Jeník 1961 v Krivánskej Fatre

### The association *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* (Zlatník 1928) Jeník 1961 in the Krivánska Fatra Mts

IVANA KRAJČIOVÁ-ŠIBÍKOVÁ<sup>1</sup>, JOZEF ŠIBÍK<sup>2</sup>, IVAN JAROLÍMEK<sup>2</sup> & KATARÍNA MIŠÍKOVÁ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava I, ikrajciovaa@yahoo.com, janovicova@fns.uniba.sk

<sup>2</sup>Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, ivan.jarolimek@savba.sk, jozef.sibik@savba.sk

**Abstract:** For the first time are presented phytocoenological relevés of the association *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* from the Krivánska Fatra Mts. Its stands occur mainly on untoughtened quartzitic boulder screes within or on the edge of dwarfpine stands. The dominating feature is Alpine lady-fern (*Athyrium distentifolium*), accompanied with another hygrophilous and chionophilous species of the tall-herb communities.

**Keywords:** *Athyrium distentifolium*, quartzitic screes, subalpine belt, tall-herb communities.

Spoločenstvá asociácie *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* patria medzi druho vo chudobné, no z fyziognomického hľadiska o to zaujímavejšie fytoocenózy. Tvoria maloplošné enklávy v porastoch kosodreviny, s ktorou sú vo vzájomnom dynamickom vzťahu. Dominantná papradka samičia (*Athyrium distentifolium*, syn. *A. alpestre*) vytvára zapojené porasty, nápadné svojou sviežozelenou farbou v kontraste s hrdzavohnedými minuloročnými listami v podraсте a tmavou zeleňou kosodreviny. Vzhľad spoločenstva dotvárajú viaceré vlhkomilné a chionofilné druhy, typické pre vysokobylinné nivy (*Adenostyles alliariae*, *Calamagrostis villosa*, *Acetosa arifolia* a iné). Napriek neprehliadnuteľnému zjavu, a možno práve kvôli fragmentárnemu výskytu, doteraz neexistujú publikované zápisy tejto asociácie z územia Krivánskej Fatry.

V osemdesiatych rokoch 20. storočia sa jej v rámci svojej štúdie o nelesnej vegetácii subalpínskeho stupňa venovala Bělohlávková (1980), no táto práca nebola publikovaná. Aj preto sme pociťovali potrebu zaplniť stále existujúce prázdne miesta v poznání našej regionálnej vegetácie a nadviazať tak na podobné práce z posledných rokov (cf. Šibík et al. 2004) zaoberajúce sa flórou a vegetáciou Krivánskej Fatry.

Prvé zmienky o spoločenstve *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* nájdeme už v dvadsiatych rokoch minulého storočia v práci Zlatníka (1928) o rastlinných spoločenstvách Krkonôš. Pawłowski et al. (1928) udávajú z Tatier v rámci asociácie *Adenostyletum alliariae* fáciu s *Athyrium distentifolium*, ktorej výskyt je obmedzený na kosodreвинový stupeň približne do nadmorskej výšky 1 800 m.

S jeho názorom sa stotožňovali aj ďalší autori (Sillinger 1933, Kremlová 1974, Králik 1979), pričom Dúbravcová et al. (1976) ju označili ako druhovo chudobnejšiu a menej kvetnatú, vyskytujúcu sa na suchších balvanitých sutinách, kde sa pôda nachádza len v skalných štrbinách. Krajina (1933) pripustil, že je potrebný ďalší výskum, a ním vyčlenená fácia *Adenostylo alliariae tatricum athyriosum alpestris* by prípadne mohla byť zaradená do vyššej syntaxonomickej jednotky. Hadač (1956) hodnotil porasty s dominantnou papradkou alpínskou z Temnosmrečinovej doliny vo Vysokých Tatrách ako samostatnú asociáciu – *Athyrietum alpestris tatricum*. Tú charakterizuje ako periodicky vodou zásobené porasty s dlhšou snehovou pokrývkou, ale v konečnom dôsledku menej zavlažované ako tie, kde dominuje *Adenostyles alliariae*. Porovnáva ich s podobnými spoločenstvami z Álp a zo Škandinávie (napr. *Athyrietum alpestris chionophilum* Nord. 1943). Pod týmto menom (*Athyrietum alpestris tatricum*) zverejnili svoje zápisy viacerí autori, napr. Komárková (1964) a s určitou modifikáciou aj Šefferová (1984), ktorá ako dôvod fragmentárneho výskytu tejto asociácie uvádza jej viaanosť na nadmorskú výšku a ekotop. Z ďalších sú to Šeffery et al. (1989) a Unar et al. (1984, 1985), ktorí udávajú ako charakteristickú črtu asociácie nevyrovnanosť pôdneho profilu. Na úrovni asociácie porasty hodnotili aj Bělohávková (1980), Dúbravcová & Mucina (1985) a Šeffery & Valachovič (1991). Šeffery & Šefferyová (1989) na základe numerického spracovania spoločenstiev s dominanciou druhov *Adenostyles alliariae* a *Athyrium distentifolium* klasifikovali porasty s papradkou alpínskou ako subasociáciu *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae athyriosum distentifolii*. Autor platne publikovaného mena *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* z Vysokých Sudet – Jeník (1961) charakterizoval tieto fytoocenózy ako význačné porasty konkávných sutinových edafotopov, ležiacich v záveterných turbulentných priestoroch so stálym zavlažovaním a snehovou pokrývkou pretrvávajúcou až do júna. K jeho klasifikácii sa priklonil aj Kočí (2001). Kliment et al. (2004) na základe rozsiahlej syntaxonomickej revízie a porovnania západokarpatských porastov so zápisovým materiálom z Vysokých Sudet, zaradili skúmané porasty do dvoch subasociácií: *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris typicum* (W. Matuszkiewicz et A. Matuszkiewicz 1975) Kliment et al. 2004 a *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris avenelletesum flexuosae* (W. Matuszkiewicz et A. Matuszkiewicz 1975) Kliment et al. 2004.

#### **Materiál a metódy**

Fytocenologické zápisy boli získané metódami züriško-montpellerskej školy (Braun-Blanquet 1964). Použili sme upravenú 9-člennú stupnicu (Barkman et al. 1964). Aby sme dosiahli lepšiu porovnateľnosť zápisov pre numerickú klasifikáciu, previedli sme ich do ordinálnej 9-člennej škály (van den Maarel 1979). Syntaxonomické hodnotenie porastov a vyčlenenie diagnostických taxónov zodpovedá výsledkom syntaxonomickej revízie spoločenstiev triedy *Mulgedio-Aconitetea* z územia Západných Karpát (Kliment et al. 2004).

Numerickú klasifikáciu sme urobili programom NCLAS z balíka programov Syn-Tax (Podani 2001). Použili sme  $\beta$ -flexibilnú metódu ( $B = -0.25$ ) a Jaccardov koeficient podobnosti. Tabuľka 1 bola generovaná v programe Fytopack (Jarolínek & Schlosser 2005). Pri každom taxóne je uvedená hodnota stálosti v percentách a priemerná hodnota pokryvnosti (horný index). Pri zriedkavo sa vyskytujúcich taxónoch (výskyt v jednom zápise) uvádzame za hodnotou pokryvnosti príslušnosť k tomu ktorému stĺpcu tabuľky (zápisu). Údaje k jednotlivým zápisom obsahujú okrem základných informácií aj ich lokalizáciu na úrovni orografických celkov podľa podkladovej mapy Databanky fauny Slovenska (1983). pH sme zisťovali podľa práce Hraška et al. (1962).

Nomenklatúra taxónov je zjednotená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Poddruhy (bez uvedenia mena druhu) sú v tabuľke 1, prípadne v texte, označené hviezdičkou (\*). Mená syntaxónov a ich diagnostické taxóny sú podľa práce Klimenta et al. (2004). V texte sme použili nasledovné skratky: dom. = dominanta, subdom. = subdominanta, z. = zápis.

## Výsledky

Druhovo chudobné a fragmentárne porasty, vyskytujúce sa na bočných kremenových hrebienkoch Malého a Veľkého Kriváňa ako enklávy v porastoch kosodreviny alebo na jej okrajoch, zaraďujeme na základe ich floristického zloženia a ekologických podmienok stanovíšť do subasociácie *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris avenelletesum flexuosae*. Táto sa oproti spoločenstvám typickej subasociácie vyznačuje absenciou druhov typických pre žulovú časť Tatier ako napr. *Gentiana punctata*, *Luzula alpinopilosa*, *Oreogalum montanum* a *Ranunculus platanifolius*. Z floristického i syntaxonomického hľadiska je zaujímavý nasledujúci zápis, zaznamenaný na okraji žľabu, oddeľujúceho bočný kremenový hrebienok Malého Kriváňa od vápencovej časti tohto vrchu. Ide o veľmi fragmentárny porast, ovplyvnený okolitou vegetáciou. Jeho floristické zloženie naznačuje blízke syngenetické vzťahy ku spoločenstvám podzväzu *Delphinienion elati*.

Krivánska Fatra, Malý Kriváň, okraj žľabu v blízkosti bočného kremenového hrebienka vychádzajúceho od vrcholu Malého Kriváňa do doliny Studenca, v blízkosti kosodrevinových porastov; I 423 m n. m., 6879b, 49°11'02,7" s. š.; 19°00'08,9" v. d., SV, sklon 15 – 20 °, podklad: vápence, pH (H<sub>2</sub>O): 4,36; pH (KCl): 3,50; plocha: 10 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 98 %, E<sub>1</sub>: 98 %, E<sub>0</sub>: 50 %, 4. 8. 2001, J. Šibík.

E<sub>1</sub>: *Athyrium distentifolium* 4, *Saxifraga rotundifolia* 3, *Dryopteris filix-mas* 2b, *Hypericum maculatum* 2b, *Acetosa arifolia* 2b, *Adenostyles alliariae* 2a, *Athyrium filix-femina* 2a, *Alchemilla* sp. 2a, *Vaccinium myrtillus* 2a, *Oxalis acetosella* 2m, *Avenella flexuosa* 1, *Primula elatior* 1, *Soldanella carpatica* 1, *Cicerbita alpina* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Dryopteris dilatata* +, *Festuca carpatica* +, *Festuca rubra* +, *Gentiana asclepiadea* +, *Homogyne alpina* +, *Ligusticum mutellina* +, *Luzula \*rubella* +, *Luzula sylvatica* +, *Petasites albus* +, *Senecio subalpinus* +, *Viola biflora* +, *Campanula serrata* r, *Stelaria nemorum* r;

E<sub>0</sub>: *Brachythecium reflexum* 3, *Brachythecium rutabulum* 1, *Isoetecium alopecuroides* 1, *Pseudoleskeella* sp. 1, *Rhytiadelphus squarrosus* 1, *Sanionia uncinata* 1.

## Charakteristika spoločenstva

*Mulgedio-Aconitetea* Hadač et Klika in Klika 1948

*Adenostyletalia alliariae* Br.-Bl. 1930

*Adenostylien alliariae* Br.-Bl. 1926

*Adenostylenion alliariae* Klika in Klika et Hadač 1944

*Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* (Zlatník 1928) Jeník 1961

*Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris avenelletosum flexuosae*  
(W. Matuszkiewicz et A. Matuszkiewicz 1975) Kliment et al. 2004

**Tab. 1; charakteristický taxón:** *Athyrium distentifolium* (dom.); **diferenciálne taxóny:** *Oxalis acetosella*, *Dryopteris dilatata*, *Gentiana asclepiadea*, *Rubus idaeus*, *Vaccinium myrtillus*; **konštantne sprievodné taxóny:** *Adenostyles alliariae* (subdom.), *Acetosa arifolia*, *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Milium effusum*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*.

Vysokobylinné, floristicky chudobné spoločenstvo (v priemere 15 taxónov) s prevažou papradky samičej (*Athyrium distentifolium*). Tá má v tomto spoločenstve zrejme svoje optimum (Hadač 1956). Porast býva zapojený s výškou až 140 cm. Na pohľad monodominantný porast sprevádzajú druhy subalpínskych nív (*Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Acetosa arifolia*), pravidelne sú zastúpené aj vysokosteblové druhy tráv (*Calamagrostis villosa*, *Milium effusum*). Podrast tvoria diferenciálne taxóny *Oxalis acetosella* a *Vaccinium myrtillus* spolu s druhom *Homogyne alpina*. Vzhľadom na hrubú vrstvu nerozloženej biomasy, ktorú tvorí predovšetkým hustá spleť odumretých listov papradky z predchádzajúceho roka, je táto vrstva ako aj poschodie machorastov veľmi slabo vyvinuté. Celková pokrývnosť machov je v priemere 5 % (0 – 25 %).

Spoločenstvo tvorí maloplošné enklávy pri okraji alebo vnútri porastov kosodreviny. Vyskytuje sa na zatielených a zagemnených silikátových sutinách záveterných svahov, kde počas zimy dochádza k nahromadeniu snehovej pokrývky. Tá zabezpečuje dostatočné množstvo vlhky vyhovujúce chionofilnému a hygrofilnému charakteru fytoocenóz. Orientácia svahov býva zväčša severná alebo východná, priemerný sklon je 30°. Porasty boli zaznamenané v relatívne úzkom rozpätí nadmorských výšok (1 400 – 1 550 m n. m.).

Súčasnité rozšírenie asociácie v Krivánskej Fatre je v subalpínskom stupni na pleistocénnych kremencových blokoviskách bočných hrebeniek Malého a Veľkého Kriváňa. V sedemdesiatych rokoch boli na týchto lokalitách vyvinuté veľkoplošné fytoocenózy (Bělohlávková 1980). Ich dynamický vzťah s kosodrevinovými porastami sa v procese sukcesie v priebehu takmer 30 rokov vyvinul v prospech kosodreviny.

**Lokality zápisov:** Názov a opis lokality; nadmorská výška; zemepisné súradnice; orientácia, sklon, geologický podklad; pH; plocha zápisu, celková pokrývnosť, pokrývnosti jednotlivých etáží, dátum, autor(i) zápisu (RB = Radmila Bělohlávková, IŠ = Ivana Krajčiová-Šibíková, JŠ = Jozef Šibík).

1. Krivánska Fatra (KF), Veľký Kriváň, bočný kremencový hrebenok na v. svahu spadajúci do záveru Révayovskej doliny, okraj kosodreviny; 1 466 m; 49°11'16,8" s. š.; 19°02'17,9" v. d.; SSV, 25°, kremence, 25 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť: 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 1 %, 1. 8. 2003; IŠ & JŠ.
2. KF, Malý Kriváň, silikátový hrebenok na v. svahu, zarastená suť v úžľabine (enkláva v kosodrevine); 1 400 m; V, 35°, kremence, 25 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 8 %, 18. 7. 1978; RB (Bělohlávková 1980, tab. 11, z. 6).
3. KF, Veľký Kriváň, bočný kremencový hrebenok na v. svahu spadajúci do záveru Révayovskej doliny, okraj kosodreviny, pod zápisom 1; 1 459 m, 49°11'17,0" s. š.; 19°02'18,6" v. d.; SSV, 30°.

- kremence, 18 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: 1 %, 1. 8. 2003; IŠ & JŠ.
4. KF, Veľký Kriváň, bočný kremencový hrebienok na v. svahu spadajúci do záveru Révayovskej doliny, dolný okraj kosodreviny v závere doliny; 1 450 m; 49°11'16,7" s. š.; 19°02'22,6" v. d.; VSV, 30 °, kremence, 15 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 100 %, E<sub>1</sub>:100 %, E<sub>0</sub>: 5 %, 26. 7. 2004; IŠ & JŠ.
  5. KF, Malý Kriváň, bočný kremencový hrebienok na jv. svahu spadajúci do záveru doliny Studenca, enkláva v kosodrevine; 1 425 m; 49°11'02,1" s. š.; 19°00'12,5" v. d.; SSV, 30 °, kremence, pH (H<sub>2</sub>O): 2,79; pH (KCl): 2,63; 24 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 25 %, 23. 8. 2004; JŠ.
  6. KF, Malý Kriváň, bočný kremencový hrebienok na jv. svahu spadajúci do záveru doliny Studenca, okraj kosodreviny vbiehajúci do porastu; 1 446 m; 49°11'01,3" s. š.; 19°00'08,9" v. d.; SV, 20 °, pH (H<sub>2</sub>O): 3,42; pH (KCl): 2,61; kremence, 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 95 %, E<sub>1</sub>: 90 %, E<sub>0</sub>: 20 %, 23. 8. 2004; JŠ.
  7. KF, Veľký Kriváň, bočný kremencový hrebienok na v. svahu spadajúci do záveru Révayovskej doliny, enkláva v kosodrevine; 1 497 m; 49°11'15,7" s. š.; 19°02'15,0" v. d.; V, 25 °, kremence, pH (H<sub>2</sub>O): 3,18; pH (KCl): 2,60; 25 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 1 %, 26. 7. 2004; IŠ & JŠ.
  8. KF, Veľký Kriváň, silikátový hrebienok na v. svahu (vybiehajúci oproti Chlebu), svah v blízkosti kontaktov s vápencami; 1 500 m; V, 35 °, kremence, 25 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 2 %, 1. 9. 1976; RB (Bělohávková 1980, tab. 11, z. 5).
  9. KF, Veľký Kriváň, bočný kremencový hrebienok na v. svahu spadajúci do záveru Révayovskej doliny, enkláva v kosodrevine; 1 505 m, 49°11'15,4" s. š.; 19°02'14,7" v. d.; V, 25 °, kremence, 24 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť: 100 %, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 5 %, 26. 7. 2004; IŠ & JŠ.
  10. KF, Malý Kriváň, silikátový hrebienok na v. svahu, enkláva v kosodrevine; 1 550 m; V, 45 °, kremence, 10 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 0 %, 25. 8. 1976; RB (Bělohávková 1980, tab. 11, z. 1).
  11. KF, Malý Kriváň, silikátový hrebienok na v. svahu, nižšie než z. 10; 1 525 m; V, 30 °, kremence, 15 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 0 %, 25. 8. 1976; RB (Bělohávková 1980, tab. 11, z. 3).
  12. KF, Malý Kriváň, silikátový hrebienok na v. svahu, nižšie než z. 10; 1 500 m; V, 35 °, kremence, 20 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 3 %, 25. 8. 1976; RB (Bělohávková 1980, tab. 11, z. 2).
  13. KF, Veľký Kriváň, silikátový hrebienok na v. svahu (vybiehajúci oproti Chlebu); 1 500 m; V, 30 °, kremence, 25 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 1 %, 1. 9. 1976; RB (Bělohávková 1980, tab. 11, z. 4).

### Podakovanie

Za cenné rady a pomoc v teréne ďakujeme J. Klimentovi a za pomoc pri determinácii, príp. revízií niektorých problematických taxónov P. Mrázovi (*Athyrium*, *Dryopteris*) a Z. Nižňanskej (mchorasty). Naše úprimné podakovanie patrí tiež R. Bělohávkovej za poskytnutie jej nepublikovaných fytoocenologických zápisov a D. Treplanovej za stanovenie pH.

### Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H. & Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Bot. Neerl.* 1964, 13, p. 394 – 419.
- Bělohávková, R. 1980. *Rostlinná spoločnosť alpínskeho stupňe Kriváňské Malé Fatry*. Msc. Ddepon. in Správa NP Malá Fatra, Varín.
- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. 3. Aufl. Wien : Springer, 1964. 866 p.
- Databanka fauny Slovenska: Mapovanie štvorce a orografické celky Slovenska*. 1983. Slovenský úrad geodézie a kartografie. 1 mapa. 1: 500 000.
- Dúbravcová, Z., Foltínová, J., Paclová, L. & Turečková, J. 1976. *Vegetácia subalpínskeho a alpínskeho stupňa Západných Tatier*. Záverečná správa. Msc. Depon. in PrirF UK, Bratislava.



- Dúbravcová, Z. & Mucina, L. 1985. *Mulgedio-Aconitetea* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944. In Mucina, L. & Maglocký, Š. (eds). A list of vegetation units of Slovakia. *Doc. Phytosoc.* 1985, 9, p. 198 – 200.
- Hadač, E. 1956. Rostlinná společenstva Temnosmrečinové doliny ve Vysokých Tatrách. *Biol. Práce.* 1956, II/1, p. 1 – 78.
- Hraško, J., Červenka, L., Facek, Z., Komár, J., Němčiček, J., Pospíšil, F. & Sirový, V. 1962. *Rozbory pôd*. Bratislava : Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, 1962. 342 p.
- Jarolímecký, I. & Schlosser, G. 2005. *Fytopack*. [disk]. ver. Fytopack2004.11. Bratislava, 4. 1. 2005.
- Jeník, J. 1961. Alpinská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. Praha : Nakladatelství ČSAV, 1961. 410 p.
- Kliment, J., Jarolímecký, I., Šibík, J. & Valachovič, M. 2004. Syntaxonomy and nomenclature of the communities of the orders *Calamagrostietalia villosae* and *Adenostyletalia* in Slovakia. *Thaiszia-J. Bot.* 2004 [recte 2005], vol. 14, no. 2, p. 93 – 157.
- Kočí, M. 2001. Subalpine tall-forb vegetation (*Mulgedio-Aconitetea*) in the Czech republic – syntaxonomical revision. *Preslia*. roč. 73, p. 289 – 331.
- Komárková, V. 1964. *Alpinská vegetace Roháčů*. Diplomová práca. Msc. Depon. in PrírF UK, Praha.
- Krajčina, V. 1933. Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra). 2. Teil. *Beih. Bot. Centralbl.* 1933, 51, p. 1 – 224.
- Králik, T. 1979. *Rastlinné spoločenstvá Spálenej doliny*. Diplomová práca. Msc. Depon. in PrírF UK, Bratislava.
- Kremlová, R. 1974. *Alpinska a subalpinska vegetácia Žiarskej doliny (Západné Tatry)*. Diplomová práca. Msc. Depon. in PrírF UK, Bratislava.
- Marhold, K. & Hindák, F. (eds). 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava : Veda, 1988, 688 p.
- Pawłowski, B., Sokolowski, M. & Wallisch, K. 1928. Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. Teil 7. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko Tales. *Bull. Int. Acad. Polon. Sci. Lett.* 1928, 2, p. 197 – 272.
- Podani, J. 2001. *Syn-tax 2000*. [disk]. ver. 2000. Budapest : J. Podani, 2001. Computer Programs for Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics.
- Sillinger, P. 1933. Monografická studie o vegetaci nízkých Tater. *Knihovna Sboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi*. 1933, č. 6, p. 1 – 339.
- Šeffler, J. & Šefflerová, E. 1989. Spoločenstvá s *Adenostyles alliariae* vo Vysokých Tatrách – numerické priblíženie. *Biológia (Bratislava)*. 1989, 44, p. 43 – 50.
- Šeffler, J., Šefflerová, E. & Dúbravcová, Z. 1989. Numerical syntaxonomy of the tall-forbs and tall-grass communities in the Tatra Mountains. *Vegetatio*. 1989, 81, p. 181 – 187.
- Šeffler, J. & Valachovič, M. 1991. Numerical classification of ordinated objects – method for cluster recognition. *Biológia (Bratislava)*. 1991, 46, p. 765 – 771.
- Šefflerová, E. 1984. *Spoločenstvá nív a horských lúk vo Vysokých Tatrách II*. Diplomová práca. Msc. Depon. in PrírF UK, Bratislava.
- Šibík, J., Kliment, J. & Krajčiová, I. 2004. Zaujímavejšie floristické nálezy z Krivánskej Malej Fatry. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2004, roč. 26, p. 61 – 69.
- Unar, J., Unarová, M. & Šmarda, J. 1984. Vegetační poměry Tomanovy doliny a Žlebu spod Diery v Západních Tatrách. 1. Fytotenologické tabulky. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purkynianae Brun., Ser. Biol.* 1984, 25/10, p. 5 – 101.
- Unar, J., Unarová, M. & Šmarda, J. 1985. Vegetační poměry Tomanovy doliny a Žlebu spod Diery v Západních Tatrách. 2. Charakteristika přírodních poměrů a rostlinných společenstev. *Folia Fac. Sci. Natur. Univ. Purkynianae Brun., Ser. Biol.* 1985, 26/14, p. 5 – 78.

van den Maarel, E. 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effect on community similarity. *Vegetatio*. 1979, 39, p. 97 – 114.

Zlatník, A. 1928. Aperçu de la végétation des Krkonoše (Riesengebirge). *Preslia*. 1928, 7, p. 94 – 152.

Tab. 1. Asociácia *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* v Krivánskej Fatre  
The association *Adenostylo alliariae-Athyrietum alpestris* in the Krivánska Fatra Mts

Číslo zápisu Relevé number	1111 1234567890123	
Počet druhov v zápise Number of species	1111121121111 2509915504032	stálosť (%)
<b>diagnostické taxóny asociácie</b>		
aa	<i>Athyrium distentifolium</i>	5555545555555 100 <sup>9</sup>
NC	<i>Homogyne alpina</i>	++1+mm++1+.+1 92 <sup>3</sup>
cv	<i>Calamagrostis villosa</i>	++.1+.+1++11+ 85 <sup>2</sup>
MU	<i>Acetosa arifolia</i>	b.al.a111+++ 77 <sup>3</sup>
MU	<i>Veratrum *lobelianum</i>	+1.r.1.a11+.. 69 <sup>3</sup>
aa	<i>Adenostyles alliariae</i>	1a.a1.313.... 54 <sup>5</sup>
aa	<i>Milium effusum</i>	.....a1a.... 23 <sup>4</sup>
<b>diferenciálne taxóny subasociácie A.-A. avenelletesum flexuosae</b>		
	<i>Rubus idaeus</i>	1rbbablaaaa11 100 <sup>4</sup>
	<i>Oxalis acetosella</i>	b+a+.a+++.+++1 85 <sup>3</sup>
	<i>Vaccinium myrtillos</i>	++11+1.+a.111 85 <sup>3</sup>
	<i>Dryopteris dilatata</i> s. l.	.1.1b1.++111+ 77 <sup>3</sup>
MU	<i>Gentiana asclepiadea</i>	...r...+11111 54 <sup>3</sup>
<b>Adenostyliion, Adenostyletalia, Mulgedio-Aconitetea</b>		
	<i>Cicerbita alpina</i>	11..1.+1..... 38 <sup>3</sup>
po,de	<i>Stellaria nemorum</i>	.....+.11.+ 31 <sup>3</sup>
	<i>Doronicum austriacum</i>	.....++1...+ 31 <sup>2</sup>
ca	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.....+....+r 23 <sup>2</sup>
de,fc	<i>Luzula sylvatica</i>	...a.....+.. 15 <sup>4</sup>
	<i>Senecio subalpinus</i>	.....r+..... 15 <sup>2</sup>
Cv	<i>Solidago *minuta</i>	+..... 8 <sup>2</sup>
<b>ostatné taxóny</b>		
	<i>Avenella flexuosa</i>	...+++..... 31 <sup>2</sup>
	<i>Chamaerion angustifolium</i>	..+..... 15 <sup>2</sup>
	<i>Hypericum maculatum</i>	.....+...+ 15 <sup>2</sup>
<b>machorasty (E<sub>0</sub>)</b>		
	<i>Plagiothecium curvifolium</i>	+++1+..... 38 <sup>2</sup>
	<i>Polytrichum formosum</i>	+..11+..1.... 38 <sup>3</sup>
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	.a.....1+.1. 31 <sup>3</sup>
	<i>Lophocolea heterophylla</i>	...+1+..... 31 <sup>2</sup>
	<i>Dicranum scoparium</i>	.....+..... 31 <sup>2</sup>
	<i>Plagiothecium</i> sp.	...11+..... 23 <sup>3</sup>
	<i>Brachythecium reflexum</i>	...+1a..... 23 <sup>4</sup>
	<i>Calypogeia trichomanis</i>	+.1.....+ 23 <sup>2</sup>
	<i>Sphagnum</i> sp.	.....+..... 15 <sup>2</sup>

#### Taxóny vyskytujúce sa v jednom zápise

E<sub>2</sub>: *Pinus mugo* l (10); *Sorbus aucuparia* + (10).

E<sub>1</sub>: *Ligusticum mutellina* + (11); *Pinus mugo* l (6); *Polygonatum verticillatum* + (10); *Senecio hercynicus* + (4); *Streptopus amplexifolius* + (2); *Urtica dioica* + (6).

E<sub>0</sub>: *Rhizomnium punctatum* + (6); *Pohlia* sp. + (9); *Plagiothecium denticulatum* + (2); *Calypogeia* sp. + (6); *Lepidozia reptans* + (6); *Dicranum montanum* + (9); *Brachythecium rutabulum* 2b (5); *Brachythecium* sp. + (7).

#### Vysvetlivky

aa *Adenostyliion alliariae*, ca *Calamagrostion arundinaceae*, cv *Calamagrostion villosae*, de *Delphinienion elati*, fc *Festucion carpaticae*, po *Petasition officinalis*, Cv *Calamagrostietalia villosae*, NC *Nardo-Callunetea*, MU *Mulgedio-Aconitetea*.

## Terminologická poznámka: Ešte raz – či splnievajú alebo divočejú? Terminological notes to the Slovak term for „escaping“ – once more

PAVOL ELIÁŠ st.

Katedra ekológie FEŠRR SPU Nitra, Mariánska 10, 949 76 Nitra, pavol.elias@uniag.sk

*Abstract:* The report is response to short comments of the Bulletin Board committee (one sentence) and a linguistic editor of the Veda, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences in Bratislava to the previous paper (Eliáš 2004). Following A. Zlatník, the author suggested to distinguish between two Slovak terms: the term „zdivočený“ for escaping of cultivated plants into wild, and the term „splnený“ for cultural plant species (cultivars) escaping into wild with lost of cultural traits and properties.

*Keywords:* escaping, slovak terms, cultivated plants, wild plants

V predchádzajúcom príspevku (Eliáš 2004) som spochybnil používanie termínu „splnený“ v slovenskej botanickej literatúre na označenie pestovaných rastlín, ktoré unikajú alebo ušli z kultúry. Ukázal som, že v staršej botanickej literatúre sa používali termíny „rastie divo“, „zdivočuje“ (ojedinele, občas zdivočuje), „zdivočenie“, „zdivočený rastie v spoločenstvách“. Na príklade jednotlivých zväzkov Flóry Slovenska som dokumentoval zmenu v používaní tohto termínu a neskoršie uprednostnenie termínov „splniet“, „splňuje“ (od r. 1988). Pritom ešte Lhotská a kol. (1987) považujú obidva termíny za synonymá: „zdivočené (splnené) rastliny – pestované rastliny, rastúce na neobrábaných pôdach“ (s. 377).

Napísal som, že sa teda zdá, že kolektív koordinujúci spracovanie Flóry Slovenska prijal termín „splnený“, „splnievajúci“, namiesto „zdivočený“ (Eliáš 2004). Nikto z kolektívu sa k môjmu stanovisku nevyjadril, namiesto toho redakčná rada Bulletinu SBS vyjadrila v jednej vete „nesúhlas s názorom autora na obmedzenie používania termínov splnený a splniet v botanike a ekológii“ (s. 204). Pripomínam, že príspevok som vypracoval v roku 2002 a bol pripravený na publikovanie v roku 2003. Redakčná rada však žiadala autora, aby si zabezpečil vyjadrenie či posudok jazykovedca, a uverejnila ho až na autorove naliehanie v roku 2004.

Upozornil som, že tento problém môžeme posudzovať a k jeho riešeniu pristupovať z jazykového, odborného jazykovedného, ale aj odborného botanického (ekologického) hľadiska (Eliáš 2004: 205) Vyjadrenie Mgr. Marty Drličkovej z Vydavateľstva SAV Veda je z botanického hľadiska neodborné a skôr jazykovedné, avšak bez analýzy problému či termínu. Súhlasím s významom termínu „splnievať“ ako ho vyjadruje autorkou citovaný Synonymický slovník slovenčiny z r. 2000, t. j. vo význame „zmeniť sa na horšie, menej hodnotné“. Je to v súlade s Krátkym slovníkom slovenského jazyka (Kačala 1997, ale aj novšie vydanie – Kačala et al. 2003), ktorý som citoval v prvom článku. Prídavné meno „planý“ vysvetľuje vo význame „divý, neštepový“, ale aj „zlý“, či „nekvalitný, nedobry“

(s. 461). Podstatné meno „plánka“ ako „planý, divý, neštepený ovocný strom“, ako aj „plod takéhoto stromu“ (s. 461).

Pripomínam znovu, že Krátky slovník slovenského jazyka (Kačala 1997, Kačala et al. 2003) uvádza sloveso „divieť“ vo význame „stať sa divým“ (s. 114) a slovesá „zdívieť, zdívieť sa“ vo význame „stať sa divým“ (s. 899). Prídavným menom „divý“ sa rozumie „voľne v prírode žijúci, rastúci“ (význam 2), ale tiež „prírodné daný, človekom nesformovaný, neupravený, divoký“ (význam 3, s. 115). Príslovka „divo“ sa používa v zmysle „divo rást', žiť“ (tamtiež).

Z odborného botanického a ekologického hľadiska ide o problém úniku rastlín z kultúr, v ktorých sa pestovali a to bez ohľadu na to, či to boli kultúrne, t.j. domestikované rastliny, alebo introdukované cudzokrajné rastliny (t. j. nie kultúrne!) pestované v botanických záhradách či parkoch. Domin (1947) takéto rastliny považuje za „uprchlíkov“ z kultúr a označuje ich podľa Rikliho „ergasiofyofyty“. Sú to teda rastliny u nás pôvodne len pestované a neskôr sa rozšírili do voľnej prírody a tam sa samostatne rozmnožujúce a rozširujúce (porovn. Dostál et al. 1950). Stali sa z nich rastliny divorastúce, nepestované. Pre tieto pôvodne pestované (kultigénne) rastliny, ktoré sa objavia mimo objekty, kde boli pestované (Eliáš 2001: 61), a tam vo voľnej prírode žijúce, rastúce, som odporúčal termín „zdivočené“, prípadne „zdivené“.

Podľa Zlatníka „pěstované kulturní rostliny ... mohou „zdivočovat“, totiž šířit se z kultur do polokulturních, ovlivnených, popřípadě víceméně přírodních biocenóz“ (Zlatník 1970: 83). Ide teda o proces, v ktorom pestované rastliny unikajú z kultúr, kde boli pestované, a rozšíria sa mimo týchto plôch, do voľnej prírody, bez priamej účasti človeka, viacmenej samostatne. Takéto rastliny v slovenčine označujeme ako zdivené druhy, zdivené rastliny (Eliáš 2001b). Okrem „zdivočení“ Zlatník rozlišuje „zplanění“, keď „Některé z vyšlechtěných taxonu ztrácejí v přírode své vlastnosti oceňované v kultuře, „zplaňují“ (Zlatník 1970: 83). V tomto druhom prípade je únik, resp. rozšírenie vyšľachtených odrôd kultúrneho druhu mimo kultúr spojené so stratou „kulturných“ znakov a vlastností, ktoré boli výsledkom dlhodobého šľachtiteľského procesu (Eliáš 2003).

Z odborného botanického hľadiska sa teda prikláňam k názoru Zlatníka (1970), ktorý termíny zdivočievajúci a splanievajúci používa ako dva odlišné odborné termíny, t.j. nepovažuje ich za synonymá. „Zdivočenie“ chápeme ako šírenie mimo kultúr do voľnej prírody, kým „splanenie“ ako stratu vlastností kulturných odrôd.

Záverom odporúčam v slovenskej odbornej botanickej a ekologickej literatúre používať termíny odvodené od slov divý, divieť, zdívieť, teda „zdivená rastlina“ (namiesto termínu „splanená rastlina“), divo rastúci, divý, pre rastliny, ktoré ušli z kultúr a rastú divo. Kým termín splanenie, splanená rastlina odporúčam používať iba v prípadoch, keď vyšľachtené odrody (kultivary) stratili svoje typické „kulturné“ znaky a vlastnosti, ktoré boli výsledkom dlhodobého šľachtiteľského procesu. Zmenili sa totiž na horšie, menej kvalitné, stali sa planými, plánkami.

## Literatúra

- Domin, K. 1947. *Pracovní metody soustavné botaniky*. Praha : Nakl. J. Tožička, 1947. 176 p.
- Dostál, J. 1950. *Květena ČSR*. Praha : Přírodovědecké nakladatelství, 1950. 2 269 p.
- Eliáš, P. 2001a. Invázný potenciál introdukovaných druhov rastlín a možnosti jeho stanovenia. *Životné prostredie*. 2001, 25, 2, p. 83 – 86.
- Eliáš, P. 2001b. Vybrané termíny. *Životné prostredie*. 2001, 25, 2 (monotéma Invázne rastliny), p. 59 – 60.
- Eliáš, P. 2003. *Ekológia*. Vysokoškolské učebné texty. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2003. 262 p.
- Kačala, J. (red.). 1997. *Krátky slovník slovenského jazyka*. 3. vyd. Bratislava : Veda., 1997. 944 p.
- Kačala, J., Pisárčiková, M., Považaj, M. et al. 2003. *Krátky slovník slovenského jazyka*. 4. dopl. uprav. vyd. Bratislava : Veda, 2003. 944 p.
- Lhotská, M., Krippelová, T. & Cigánová, K. 1987. Ako sa rozmnožujú a rozširujú rastliny. Bratislava : Obzor, 1987. 392 p.
- Zlatník, A.. 1970. *Lesnícká botanika špeciálná*. Praha : Státní zemědělské nakladatelství, 1970. 666 p.

## Zaujímavéjšie floristické nálezy

DANIEL DÍTĚ, editor

Správa TANAP-u, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš, dite@sopsr.sk

Vážené kolegyne, kolegovia,

som veľmi rád, že rubrika sa teší každoročne Vášmu záujmu a aj v tomto roku môžeme skonštatovať, že sa v nej objavilo veľké množstvo zaujímavých údajov. Tento rok využilo možnosť podeliť sa s kolegami o svoje nálezy v tejto skrátenej forme 13 botanikov, pričom okrem skalných prispievateľov pribudli ďalší. Dúfam, že tento trend sa nám podarí zachovať i do budúcnosti. Len tak ďalej!

Ako každý rok, kvôli nedostatku miesta, Vás poprosím o dodržiavanie štandardu stanoveného pri vzniku rubriky, teda údaje uvádzajte bez komentárov, v prípade, kedy to uznáte za potrebné, s minimálnym komentárom (max. jedna veta). V prípade nerešpektovania tejto požiadavky z Vašej strany si redakcia vyhradzuje právo texty skrátiť.

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.

ANNA GUTTOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4

- Amandinea punctata** – Podunajská rovina, Vrbová nad Váhom, časť Hliník, jaseňový porast (prevažne *Fraxinus angustifolia*), na kôre *Fraxinus angustifolia*, 8174d, ca 100 m n. m., 11. 5. 2004, A. Guttová, SAV. – Hronská pahorkatina, Búcke terasy, Búč, NPR Búcke slanisko, na konároch *Sambucus*, 8276b, ca 100 m n. m. l., 11. 5. 2004, A. Guttová, SAV.
- Chaenotheca trichialis** – Oravské Beskydy, Oravská Polhora, NPR Babia hora, smrekový les na jz. svahu Babej hory, báza *Picea abies*, 6482b, ca 1 350 m, 29. 9. 2000, A. Guttová & V. Orthová.
- Evernia prunastri** – Staroveská kotlina, Lysá nad Dunajcom, úpätie jv. orientovaného svahu „Plafty“ pri cintoríne, konár suchého kríka, 6587d, ca 500 m n. m., 4. 9. 2004, A. Guttová, SAV.
- Graphis scripta** – Súľovské vrchy, Zemiansky Kvašov, severné svahy kopca Úvoz nad osadou Markušovec, bučina v dolinke, bázy a koreňové nábehy *Fagus sylvatica*, 6976b, ca 480 m, 8. 1. 2005, A. Guttová & M. Smatana, SAV.
- Melanelia fuliginosa** – Spišská Magura, Jezersko, *Fraxinus excelsior* pri kostole, 6688c, ca 720 m n. m., 8. 9. 2004, A. Guttová, SAV.
- Parmelia caperata** – Považský Inovec, Kalnica, Kalnická dolina, na *Quercus* sp., 7273d, ca 400 m, 5. 5. 2003, B. Mikuška.
- Parmelia saxatilis** – Spišská Magura, Jezersko, *Fraxinus excelsior* pri kostole, 6688c, ca 720 m n. m., 8. 9. 2004, A. Guttová, SAV.
- Parmeliopsis ambigua** – Spišská Magura, Jezersko, *Fraxinus excelsior* pri kostole, 6688c, ca 720 m n. m., 8. 9. 2004, A. Guttová, SAV.
- Peltigera praetextata** – Súľovské vrchy, Zemiansky Kvašov, sev. svahy kopca Úvoz nad osadou Markušovec, bučina v dolinke, bázy a koreňové nábehy *Fagus sylvatica*, pne a machnaté zlepcové skaly, 6976b, ca 480 m, 8. 5. 2005, A. Guttová & M. Smatana, SAV.
- Physcia adscendens** – Podunajská rovina, Vrbová nad Váhom, časť Hliník, jaseňový porast (prevažne *Fraxinus angustifolia*), na kôre *Fraxinus angustifolia*, 8174d, ca 100 m n. m., 11. 5. 2004, A. Guttová, SAV.
- Physcia aipoloides** – Podunajská rovina, Vrbová nad Váhom, časť Hliník, jaseňový porast (prevažne *Fraxinus angustifolia*), na kôre *Fraxinus angustifolia*, 8174d, ca 100 m n. m., 11. 5. 2004, A. Guttová, SAV.



- Physconia grisea* – Podunajská rovina, Vrbová nad Váhom, časť Hliník, jaseňový porast (prevažne *Fraxinus angustifolia*), na kôre *Fraxinus angustifolia*, 8174d, ca 100 m n. m., 11. 5. 2004, A. Guttová, SAV.
- Psora decipiens* – Levočské vrchy, Podhradská kotlina, Spišské Podhradie, NPR Sivá brada, Pažica, juž. orientované svahy s travertínom, na pôde, 6990c, ca 500 m n. m., 29. 6. 2003, A. Guttová & A. Lackovičová, SAV.
- Pyrenula nūida* – Súľovské vrchy, Zemiansky Kvašov, sev. svahy kopca Úvoz nad osadou Markušovec, bučina v dolinke, bázy a koreňové nábehy *Fagus sylvatica*, 6976b, ca 480 m, 8. 1. 2005, A. Guttová & M. Smatana, SAV.
- Ramalina farinacea* – Spišská Magura, Vyšné Ružbachy, kúpeľný park, na kôre *Fraxinus excelsior*, 6689c, ca 617 m n. m., 3. 9. 2004, leg. A. Guttová, SAV.
- Ramalina fastigiata* – Spišská Magura, Vyšné Ružbachy, kúpeľný park, na kôre *Fraxinus excelsior*, 6689c, ca 617 m n. m., 3. 9. 2004, leg. A. Guttová, SAV.
- Ramalina fraxinea* – Súľovské vrchy, Zemiansky Kvašov, severné svahy kopca Úvoz nad osadou Markušovec, spadnutý konár, 6976b, ca 480 m, 8. 1. 2005, A. Guttová & M. Smatana, SAV.
- Thelocarpon laureri* – Borská nížina, Moravský Svätý Ján, Piesočná, turistické centrum, na drevenej lavičke v areáli, 7467b, ca 150 m n. m., 1. 6. 2004, A. Guttová, A. Lackovičová, SAV.
- Usnea* sp. – Staroveská kotlina, Lysá nad Dunajcom, úpätie jv. orientovaného svahu „Plafty“ pri cintoríne, konár suchého kríka, 6587d, ca 500 m n. m., 4. 9. 2004, A. Guttová, SAV.
- Xanthoria parietina* – Hronská pahorkatina, Búčske terasy, Búč, NPR Búčske slanisko, na konároch *Sambucus*, 8276b, ca 100 m n. m. l., 11. 5. 2004, A. Guttová, SAV. – Podunajská rovina, Vrbová nad Váhom – časť Hliník, jaseňový porast (prevažuje *Fraxinus angustifolia*), na kôre *Fraxinus angustifolia*, 8174d, ca 100 m n. m. l., 11. 5. 2004, A. Guttová, SAV.

#### VIERA SLEZÁKOVÁ

Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Vajanského nábr. 2, P.O.Box 13, 810 06 Bratislava 16

- Cladonia macilenta* ssp. *macilenta* – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., 7570c, ca 400 m n. m., 29. 10. 2003, V. Orthová, A. Guttová & A. Lackovičová, BRA.
- Evernina prunastri* – Borská nížina, medzi dedinami Moravský Ján a Malé Leváre, alúvium rieky Morava, piesková duna Borová, na borke *Crateagus* sp. a suchom kmeni *Pinus* sp., 7467b, ca 140 m n. m., 5. 5. 2004, not. – Borská nížina, Studienka, Husárske rybníky, na borke *Quercus* sp., 7468b, ca 220 m n. m., 2. 6. 2004, not. – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., ca 400 m n. m., 16. 8. 2004, 7570c0, not.
- Graphis scripta* – Štiavnické vrchy, Hronská Breznica, vrch Demian, na borke *Fagus sylvatica*, 7479b, ca 500 m n. m., 11. 7. 1997, not. – Veľká Fatra, Harmanec, dolina Cenovo, na borke *Acer pseudoplatanus*, 7280a, ca 600 m n. m., 7. 7. 1997, V. Orthová, BRA.
- Hypogymnia tubulosa* – Borská nížina, medzi dedinami Moravský Ján a Malé Leváre, alúvium rieky Morava, piesková duna Borová, na suchom pni *Pinus* sp. a na borke *Pyrus* sp., *Crateagus* sp., 7467b, ca 140 m n. m., 5. 5. 2004, V. Orthová, BRA.
- Imshaugia aleurites* – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., 7570c, ca 400 m n. m., 29. 10. 2003, V. Orthová, A. Guttová & A. Lackovičová, BRA.
- Parmelia acetabulum* – Borská nížina, medzi dedinami Moravský Ján a Malé Leváre, alúvium rieky Morava, piesková duna Borová, na borke *Malus* sp., 7467b, ca 140 m n. m., 5. 5. 2004, not.
- Parmelia caperata* – Borská nížina, Studienka, Husárske rybníky, na borke *Quercus* sp., 7468b, ca 220 m n. m., 2. 6. 2004, not. – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., 7570c, ca 400 m n. m., 16. 8. 2004, V. Slezáková, BRA. – Kuchyňa, horáreň Vývrať, severné svahy vrchu

- Bučková, na borke *Quercus* sp., 7569c, ca 350 m n. m., 13. 10. 2004, V. Slezáková, BRA.
- Parmelia elegantula* – Malé Karpaty, Plavecké Podhradie, smerom k zrúcanine Plaveckého hradu, na borke *Quercus* sp., 7569b, ca 400 m n. m., 8. 11. 2002, V. Orthová, BRA.
- Parmelia exasperatula* – Pohronský Inovec, Hronský Beňadik, žltá turistická značka pri kaplnke, na borke *Fraxinus excelsior*, 7577a ca 230 m n. m., 12. 5. 2003, V. Orthová, BRA. Spolu s *Physcia biziana*.
- Parmelia subrudecta* – Borská nížina, medzi dedinami Moravský Ján a Malé Leváre, alúvium rieky Morava, piesková duna Borová, na borke *Malus* sp., 7467b, ca 140 m n. m., 5. 5. 2004, V. Orthová, BRA. – Borská nížina, Studienka, Husárske rybníky, na borke *Quercus* sp., 7468b, ca 220 m n. m., 1. 6. 2004, V. Slezáková, BRA. – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., 7570c, ca 400 m n. m., 16. 8. 2004, V. Slezáková, BRA. – Kuchyňa, horáreň Vývrať, severné svahy vrchu Bučková, na borke *Quercus* sp., 7569c, ca 350 m n. m., 13. 10. 2004, V. Slezáková, BRA.
- Pertusaria amara* – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., 7570c, ca 400 m n. m., 29. 10. 2003, V. Orthová, A. Guttová & A. Lackovičová, BRA.
- Pertusaria coccodes* – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., 7570c, ca 400 m n. m., 29. 10. 2003, V. Orthová, A. Guttová & A. Lackovičová, BRA.
- Pertusaria leioplaca* – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., 7570c, ca 400 m n. m., 29. 10. 2003, V. Orthová, A. Guttová & A. Lackovičová, BRA.
- Physconia enteroxantha* – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., 7570c, ca 400 m n. m., 29. 10. 2003, V. Orthová, A. Guttová & A. Lackovičová, BRA.
- Platismatia glauca* – Borská nížina, Studienka, Husárske rybníky, na borke *Quercus* sp., 7468b, ca 220 m n. m., 2. 6. 2004, V. Slezáková, BRA.
- Ramalina capitata* – Pohronský Inovec, Hronský Beňadik, žltá turist. značka pod kaplnkou neďaleko cesty, andezitové skaly, 7577a, ca 200 m n. m., 12. 5. 2003, V. Orthová, BRA. Spolu s *Parmelia (Xanthoparmelia) somloensis*, *P. conspersa*.
- Ramalina pollinaria*. – Malé Karpaty, Častá, Častianska dolina, na borke *Quercus* sp., 7570c, ca 400 m n. m., 16. 8. 2004, not. – Kuchyňa, horáreň Vývrať, severné svahy vrchu Bučková, na borke *Quercus* sp., 7569c, ca 350 m n. m., 13. 10. 2004, V. Slezáková, BRA.
- Usnea* sp. – Borská nížina, medzi dedinami Moravský Ján a Malé Leváre, alúvium rieky Morava, piesková duna Borová, na borke *Crataegus* sp., 7467b, ca 140 m n. m., 5. 5. 2004, not.

**PETER BARANČOK & JOZEF KOLLÁR**

Ústav krajiny ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava

- Coronopus squamatus* – Podunajská nížina, Sereď, Horný Čepeň, Hornočepenská 11, neudržiavaný dvor starej usadlosti, v puklinách rozbitého betónového povrchu, 7672c, 130 m n. m., september 2004, J. Kollár.
- Pulsatilla pratensis* – Podunajská nížina, Štúrovo, sprašová terasa medzi areálom závodu Kappa a. s. a ľavým brehom Dunaja v km 1721,104, zdegradovaný a zanikajúci fragment xerotermej stepnej vegetácie na černoze, 8278c, 122 m n. m., 11. 6. a 12. 9. 2004, P. Barančok, zápis, fotografia.
- Reseda phyteuma* – Podunajská nížina, Štúrovo, sprašová terasa medzi areálom závodu Kappa, a. s., a ľavým brehom Dunaja v km 1721,104, iniciálne sukcesné štádium vzniknuté na čerstvo obnaženej spráši ťažkými mechanizmami, 8278 , 119 až 121 m n. m., 12. 9. 2004, P. Barančok & J. Kollár, doklad uložený u autorov.
- Xeranthemum annuum* – Podunajská nížina, Štúrovo, sprašová terasa medzi areálom závodu Kappa, a. s., a ľavým brehom Dunaja v km 1721,104, zdegradovaný a zanikajúci fragment xerotermej stepnej vegetácie na černoze, 8278c, 122 m n. m., 11. 6. a 12. 9. 2004, P. Barančok, zápis, fotografia.

**DANA BERNÁTOVÁ & PETER KUČERA**

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

*Bromus monocladus* – Veľká Fatra, kotol medzi Veľkou Pustalovčou a Ostrým brdom, vápencové sliene, 7180b11, 48°53,801' s. š., 19°50,96' v. d., cca 1 446 m n. m., orient. VJV (110 °), 4. 8. 2004, leg. D. Bernátová & P. Kučera.

*Globularia cordifolia* – Veľká Fatra, kotol medzi Veľkou Pustalovčou a Ostrým brdom, vápencové sliene, 7080b11, 48°53,826' s. š., 19°50,16' v. d., cca 1 498 m n. m., orient. VJV (120 °), sklon 45 °, 4. 8. 2004, leg. D. Bernátová & P. Kučera.

*Lotus tenuis* – Turčianska kotlina, Ďanová, zvyšok striedavo zamokreného a suchého pasienka po pravej strane potoka neďaleko starého mlyna spolu s *Carex hordeistichos*, 7079b13, 10. 8. 2004, leg. D. Bernátová.

**DRAHOŠ BLANÁR**

Správa Národného parku Muránska planina, ul. J. Kráľa 12, 050 01 Revúca, blanar@soprs.sk

*Athaea officinalis* – Muránska planina, Muráň, Paseky, ruderalizovaná plocha medzi stajňou a lesom – na okraji plochy pri poľnej ceste, 1 trs, 7285d, cca 495 m n. m., 18. 8. 2004, 8. 10. 2004, D. Blanár, herb. D. Blanár.

*Iris pseudacorus* – Stolické vrchy, Muráň, jv. od obce, pod kótou Ostrý vrch (730,0), vlhká lúka, približne 100 jedincov, 7385b, cca 370 m n. m., 24. 5. 2004, D. Blanár & E. Hapl. Najbližšie k lokalite pri Muráni kosatec žltý roztrúsené rastie v Revúckej vrchovine – v mokrinách a na aluviálnych lúkach Muránky medzi obcami Mokrú Lúka a Jelšava.

*Orchis purpurea* – Muránska planina, Tisovec, Hradová, jvv. svah, okraj bučiny, cca 600 m n. m., približne 100 jedincov v populácii, 7286c, 26. 5. 2004, D. Blanár. Nový druh pre územie Muránskej planiny.

**DANIEL DÍTĚ**

Správa TANAP-u, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hoďzova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš, dite@soprs.sk

*Cardamine parviflora* – Východoslovenská rovina, Kerezstúr, depresie na poliach v okolí dvora, viac lokalít, stovky rastlín, 7597c, 100 m n. m., 14. 5. 2004, D. Dítě, P. Eliáš ml. & M. Kubandová, NI.

*Carex dioica* – Spišská Magura, Stráňany, slatina pod sedlom pod kótou 803,8 juž. od obce (Pasečné), 6689a, 796 m n. m., 8. 7. 2004, D. Dítě, D. Pukajová & M. Kolník, zápis.

*Carex hostiana* – Podtatranská brázda, Oravice, Blatná dolina, penovcové pramenisko cca 3 km záp. od osady Oravice nad cestou v Blatnej doline, 6784a, 810 m n. m., 1. 10. 2004, M. Hájek, P. Hájková & D. Dítě.

*Carex lasiocarpa* – Borská nížina, Zvyšky zarastajúcej slatiny pod sútokom Rudavy a Rudávky, 7469c, 178 m n. m., 29. 5. 2004, D. Dítě, M. Kubandová, J. Vlčko & M. Jasík. – Popradská kotlina, Stará Lesná, Prírodná rezervácia Poš, 6887d, 780 m n. m., 6. 8. 2004, D. Dítě & A. Turčanová, NI. – Popradská kotlina, Malý Slavkov, Prírodná rezervácia Kút, 695 m n. m., 6. 8. 2004, D. Dítě & A. Turčanová, 6887d, potvrdenie nezvestného výskytu.

*Carex pauciflora* – Vysoké Tatry, Važecká dolina, rašelinisko vzniknuté zazemnením plieska cca 300 m sz. od Jamského plesa, 6886c, 1 490 m n. m., 17. 8. 2004, D. Dítě & D. Pukajová.

*Cortispermum nitidum* – Východoslovenská rovina, Streda nad Bodrogom, zvyšok viatych pieskov pri obci, 7696b, 160 m n. m., 4. 9. 2004, D. Dítě, P. Eliáš ml., M. Balla & S. Zlacká, NI.

*Dactylorhiza incarnata* subsp. *haematodes* – Popradská kotlina, Svit, bezprostredné okolie umelo vykopaného jazierka na okraji polí cca 500 m vých. od intravilánu mesta na ľavom brehu rieky Poprad, vzácné, 6987a, 685 m n. m., 11. 6. 2004, D. Dítě, diapozitív.

- Dactylorhiza lapponica* – Nízke Tatry, Veľká Vápenica, pod sedlom Priehyba, pramenisko pri turistickom chodníku, 7085c, 1 479 m n. m., 10. 7. 2004, D. Dítě, M. Jasík, J. Vlčko & M. Kubandová, diapozitív.
- Diphasiastrum alpinum* – Vysoké Tatry, Temnosmrečinská dolina, sutiny nad Vyšným Temnosmrečinským plesom pod Piagrovou dolinkou, veľmi hojne, 6886a, 1 850 m n. m., 11. 8. 2004, D. Dítě & M. Kubandová, diapozitív.
- Elatine alsinastrum* – Východoslovenská rovina, Kerezstúr, depresie na poliach v okolí dvora, viac lokalít, tisíce rastlín, 7597c, 14. 5. 2004, D. Dítě, P. Eliáš ml. & M. Kubandová, NI.
- Isolepis setacea* – Turzovská vrchovina, Klokočov, osada Zajacovci, brehy potoka a strhnutý svah v dolinke cca 300 m povyše osady, hojne, 6577a, 685 m n. m., 28. 10. 2004, D. Dítě, E. Pietorová, M. Jasík & J. Vlčko, NI.
- Oxycoccus microcarpus* – Vysoké Tatry, Važecká dolina, rašelinisko vzniknuté zazemnením plieska cca 300 m sz. od Jamského plesa, 6886c, 1 490 m n. m., 17. 8. 2004, D. Dítě & D. Pukajová, zápis.
- Primula farinosa* – Spišská Magura, Reľov, slatina nad cestou tesne pod obcou, 6688d, 500 m n. m., 8. 7. 2004, D. Dítě, D. Pukajová & M. Kolník, zápis.
- Ranunculus lateriflorus* – Východoslovenská rovina, Svätá Mária – zaplavená depresia v poli cca 200 m vých. od obce, pri ceste, 7596c, 100 m n. m., 14. 5. 2004, D. Dítě, P. Eliáš ml. & M. Kubandová. – Kerezstúr, depresie na poliach v okolí dvora, viac lokalít, tisíce rastlín, 7597c, 100 m n. m., 14. 5. 2004, D. Dítě, P. Eliáš ml. & M. Kubandová, NI.
- Triglochin maritima* – Popradská kotlina, Vojňany, odvodnená slatina V od upraveného minerálneho prameňa pri obci, zriedkavo, 6788c, 640 m n. m., 13. 5. 2004, D. Dítě, P. Eliáš ml., M. Kubandová & M. Sádovský, zápis. – Liptovská kotlina, Liptovská Štiavnica, popri kanáliku vytekajúceho z upraveného minerálneho prameňa nad obcou, 6982c, 590 m n. m., 6. 6. 2004, D. Dítě, zápis.
- Utricularia minor* – Popradská kotlina, Stará Lesná, Prírodná rezervácia Poš, v šlenkoch v centrálnej časti rašeliniska, 6887d, 785 m n. m., 6. 8. 2004, D. Dítě & A. Turčanová, diapozitív.

**PAVOL ELIÁŠ ml.**

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

- Agropyron pectinatum* – Záhorská nížina, Lakšárska Nová Ves, osada Šišulákovci, niekoľko trsov na poľnej ceste, 7468b, 195 m n. m., 31. 5. 2004, P. Eliáš ml., D. Dítě & I. Hodálová, NI. – Podunajská nížina, Nitra, opustené vinohrady na j. svahu Lupky, 7674d, 180 m n. m., 12. 7. 2004, P. Eliáš ml., NI.
- Artemisia annua* – Východoslovenská nížina, Malé Trakany, hon Lužná húština, východný okraj pláže na brehu Tisy, 7698d, 103 m n. m., 5. 10. 2004, P. Eliáš ml. & D. Dítě, NI.
- Asclepias syriaca* – Podunajská nížina, Nitra, v hone Veľká lúka cca 500 m zjz. od diaľničného mosta cez potok Dobrotka, 7674d, 140 m n. m., 12. 7. 2004, P. Eliáš ml., NI.
- Botrychium lunaria* – Považský Inovec, Podhradie, borievkové pasienky na sv. svahu Úhradu (nad zjazdovkou), 7374c, 465 m n. m., 21. 7. 2004, P. Eliáš ml. & M. Eliášová. – Strážovské vrchy, Nitrica, lúky Boročnica pod kótou Stráže, 7276d, 380 m n. m., 30. 7. 2004, P. Eliáš ml., NI.
- Brassica nigra* – Východoslovenská nížina, Leles, pri ceste k majeru Borzva, 7598a, 100 m n. m., 5. 10. 2004, P. Eliáš ml. & D. Dítě, NI.
- Cerasus fruticosa* – Strážovské vrchy-Drieňov, Nitrica W, 7276d, 260 m n. m., 12. 7. 2004, P. Eliáš ml., NI.
- Cirsium brachycephalum* – Podunajská nížina, Čalovec, slatina pri kóte 109,3 m, cca 800 jedincov, 8173d, 109 m n. m., 1. 7. 2004, P. Eliáš ml., NI.
- Consolida ambigua* – Podunajská nížina, Nitra-Mlynárce, asi 200 m sz. od záhradárskej osady na pravom brehu rieky Nitra, smetisko pod hrádzou, 140 m n. m., 7674b, 12. 7. 2004, P. Eliáš ml., NI.

- Galatella punctata* – Východoslovenská nížina, Strážne, Opátske piesky, 7697b, 98 m n. m., 4. 10. 2004, P. Eliáš ml., D. Dítě. M. Balla & S. Zlacká, NI.
- Lycopsis arvensis* – Podunajská nížina, Nitra, pole jv. od kóty Lupka na ľavom brehu potoka Dobrotka, asi 40 rastlín, 7674d, cca 130 – 140 m n. m., 12. 7. 2004, P. Eliáš ml., NI.
- Nonea pulla* – Strážovské vrchy, Nitrica, lúky Boročnica, veľmi zriedkavo, 300 m n. m., 30. 7. 2004, P. Eliáš ml., NI.
- Salvinia natans* – Podunajská nížina, Kameničná, časť Balvany, hon Piesky, bočný kanál od kanála Kolárovo – Kameničná, 8174c, 110 m n. m., 23. 9. 2004, P. Eliáš ml. & D. Dítě, NI.
- Symphoricarpos orbiculatus* – Strážovské vrchy, Nitrica, splanený na vých. okraji obce, 7276d, 280 m n. m., 30. 6. 2004, P. Eliáš ml., NI.
- Tithymalus lucidus* – Podunajská nížina, Čalovec, kanál juž. od kóty 109,3 m, 8173d, 109 m n. m., 1. 7. 2004, P. Eliáš ml., NI.
- Tribulus terrestris* – Podunajská nížina, Kameničná, časť Balvany, hon Piesky, pole a sady v blízkosti kóty 115,6 m, 8174c, 110 m n. m., 28. 8. 2004, P. Eliáš ml., M. Sádovský & T. Baranec, NI.

**KATARÍNA HEGEDUŠOVÁ & IVETA ŠKODOVÁ**

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, katarina.hegedusova@savba.sk, iveta.skodova@savba.sk

- Acorus calamus* – Borská nížina, Devínska Nová Ves, pod Hoferskými lúkami, 7767d, 139 m n. m., 22. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Adonis aestivalis* – Borská nížina, za Suchohradom, Karlov dvor, hrádza – svah k Morave, 7567c, 147 m n. m., 14. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Allium angulosum* – Borská nížina, Malé Leváre, neďaleko kanála a hrádze, 150 m n. m., 7467d, 26. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová. – Borská nížina, Devínska nová Ves, 7767d, 135 m n. m., 22. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Aster amelloides* – Borská nížina, Stupava, Vrchná hora, 7768a, 260 – 280 m n. m., 16. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Batrachium circinatum* – Borská nížina, Veľké Leváre, kanál za dedinou, neďaleko diaľnice, 7468c, 163 m n. m., 21. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Butomus umbellatus* – Borská nížina, Moravský Sv. Ján, Cipanoš, pravá strana hrádze, 7467b, 151 m n. m., 21. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová. – Borská nížina, Lantov, terénna depresia, 7467b, 150 m n. m., 26. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová. – Borská nížina, Devínska Nová Ves, pod Hoferskými lúkami, 7767d, 139 m n. m., 22. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Campanula bononiensis* – Malé Karpaty, Vrchná hora, južný svah a vrcholová plošina, 260 – 280 m n. m., 22. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová, 7768.
- Eleocharis ovata* – Borská nížina, Malacky, obnažené dno rybníka Marheček, 170 m n. m., 7568, 15. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Hippochaete variegata* – Borská nížina, Jablonové, extenzívny kosený pasienok, 7668b, 200 m n. m., 11. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Gratiola officinalis* – Borská nížina, neďaleko Jakubova, Bogdaníkov vrch, 7567d, 147 m n. m., 14. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Gypsophila paniculata* – Borská nížina, Jablonové, extenzívny kosený pasienok, 7668b, 200 m n. m., 11. 7. 2004, Hegedúšová & I. Škodová.
- Iris variegata* – Malé Karpaty, Stupava, Vrchná hora, vrcholová plošina, 7768a, 260 – 280 m n. m., 4. 8. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.
- Lathyrus palustris* – Borská nížina, Moravský Sv. Ján, Piesočná, pri hrádzi, 153 m n. m., 7467b, 21. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová. – Borská nížina, Moravský Sv. Ján, Cipanoš, 7467b, 153 m n. m.,

21. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.  
*Leucjum aestivum* – Borská nížina, Moravský Sv. Ján, Piesočná, na pravej strane pod hrádzou, 7467b, 153 m n. m., 21. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová. – Borská nížina, Moravský Sv. Ján, Cipanoš, 7467b, 153 m n. m., 21. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.  
*Linum flavum* – Malé Karpaty, Stupava, Vrchná hora, juž. svah, 7768a, 260 – 280 m n. m., 16. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.  
*Ophioglossum vulgatum* – Borská nížina, Malé Leváre, lúky záp. od obce za kanálom Struha, 7767d, 150 m n. m., 8. 6. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová. – Borská nížina, Malé Leváre, sz. od obce, lúka pri Morave, 7767d, 150 m n. m., 26. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.  
*Rosa gallica* – Borská nížina, Lantov, neďaleko terénnej depresie, 7467b, 150 m n. m., 3. 8. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.  
*Sagittaria sagittifolia* – Borská nížina, Devínska Nová Ves, pod Hoferskými lúkami, 7767d, 139 m n. m., 22. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.  
*Salix rosmarinifolia* – Borská nížina, Malé Leváre, neďaleko kanála a hrádze, 7467d, 150 m n. m., 26. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.  
*Utricularia australis* – Borská nížina, Lakšárska Nová Ves, pri Zelenkovech, 7469a, 218 m n. m., 23. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.  
*Veronica scutellata* – Borská nížina, Lantov, terénna depresia, 7467b, 150 m n. m., 26. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová. – Borská nížina, Ciglát, Dlhé lúky pri hrádzi, 7467b, 151 m n. m., 26. 5. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.  
*Scutellaria hastifolia* – Borská nížina, neďaleko Jakubova, Bogdanikov vrch, 7567d, 147 m n. m., 14. 7. 2004, K. Hegedúšová & I. Škodová.

#### MARTIN KOLNÍK

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4

- Arabidopsis halleri* subsp. *halleri* – Východné Karpaty, Bukovské vrchy, Kolbasov, lúka nad kostolom, veľmi hojne, 69100d, 49°0,395' s. š., 22°22,999' v. d., 307 m n. m., 16. 5. 2004, SAV. – Bukovské vrchy, pri ceste medzi Uličským Krivým a Zbojom, 49°0,745' s. š., 22°27,808' v. d., 69100c, 321 m n. m., 16. 5. 2004, SAV.  
*Eleocharis carniolica* – Bukovské vrchy, Runianska kotlina, Runina, podmäčané plochy na pasienkoch popri potoku pri družstve, 49°4,80' s. š., 22°24,012' v. d., 6899c, 567m n. m., 17. 9. 2004, SAV; taxón pravdepodobne hojný popri malých potokoch v tejto oblasti.  
*Epipactis moravica* Batoušek – Malé Karpaty, viac mikrolokalít popri potoku Jablonka od Čachtíc po Hrachovište, 7272c/d, 26. 7. 2002. – Višňové, Holé vrchy, zárez lesnej cesty, 7272d, ca 270 m n. m., 30. 8. 2001. – Čachtice, Botová, lesný výsek so xerothermnou vegetáciou, 7272d, 300 – 310 m n. m., 18. 8. 1999.  
*Epipactis helleborine* x *E. tallosii* – Malé Karpaty, Čachtická dolina, 7272d, 48°44,123' s. š., 17°46,447' v. d., 176 m n. m., 30. 7. 2004, SAV.

#### TIBOR KRÁLÍK

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

Herbárové doklady, ak nie je uvedené inak, sú uložené v Botanickzej záhrade UK.

- Aquilegia vulgaris* – Malé Karpaty, podhorské lúky v bučinách medzi Pernekom a Kuchyňou, ca 0,75 km sz. od Krížnice, 7669a, cca 450 m n. m., 15. 6. 2004, diapozitív.  
*Bupleurum affine* – Malé Karpaty, Vinosady, pri sz. okraji Holubyho lúky, dolný okraj starej kamenice porastenej drevinami, 7669d, cca 240 m n. m., 6. 10. 2004, diapozitív. Žiaden zo starých údajov z okolia Pezinka (z 1. štvrtiny 20. storočia) nie je možné stotožniť s touto lokalitou.

- Bupleurum praealtum* – Malé Karpaty, Vinosady, pri sz. okraji Holubého lúky, takmer po celom okraji úzkeho pásu drevín na starej kamenici (spolu s *B. affine*), ca 240 m n. m., niekoľko 100 jedincov; často aj na okrajoch lesa v sev. až vých. časti Holubého lúky, 7669d, cca 240 – 260 m n. m., 6. 10. 2004, diapozitív.
- Cephalanthera damasonium* – Malé Karpaty, Plavecký Mikuláš, JZ úpätie Jelenej hory, nad okrajom vysadeného borovicového porastu, 7569b, cca 310 m n. m., asi 10 kvitnúcich jedincov, 21. 5. 2004, not. – Malé Karpaty, Kozárová medzi Dolňami a Dolnými Orešňami, popri lesnej ceste tesne nad vinohradmi, 22 kvitnúcich rastlín, 7570c, ca 340 m n. m., 1. 6. 2004, not.
- Cephalanthera longifolia* – Malé Karpaty, Pezinok, Hrubá dolina, pravidelne kosený horný okraj štátnej cesty Pezinok – Pernek, na úseku dlhom cca 200 m, od asi 140° zákruty, na ktorej sa od cesty odpája zelená turistická značka na Rybníček, až za nasledujúcu zákrutu, okolo 80 kvitnúcich jedincov, 7669a, cca 355 – 360 m n. m., 27. 5. 2004, diapozitív. – Malé Karpaty, Lošonec, asi 1,5 km vjv. od Čiernej skaly, vých. od lokality Polámaná, v nive potoka Smutná nad žltou turist. značkou vo vysadenom poraste *Quercus rubra*, pomerne hojne, 7570a, cca 360 m n. m., 12. 8. 2004, not.
- Clematis recta* – Malé Karpaty, Pernek, údolie medzi Jastrabníkom a Klokočinami, asi 750 m od štátnej cesty Pernek – Pezinok, lúka na vých. úbočí Jastrabníka, popri juž. lesnom okraji, do 100 jedincov, 7668b, 18. 8. 2004, diapozitív.
- Dianthus collinus* subsp. *collinus* – Malé Karpaty, Dolňany, sz. okraj starej skládky odpadu za obcou pri ceste do Dol. Orešian, 7570c, 235 m n. m., 2. 10. 2003 a 12. 8. 2004, diapozitív. – Malé Karpaty, Pernek, lúka na vých. svahu Jastrabníka v ústí dolinky medzi Jastrabníkom a Klokočinami, cca 300 až 500 m od štátnej cesty Pernek – Pezinok, 7668b, cca 340 – 360 m n. m., 18. 8. 2004, diapozitív.
- Dictamnus albus* – Malé Karpaty, Kuchyňa, juž. časť Modranskej skaly, pod skalami, 7569c, cca 340 m n. m., 7. 10. 1997, not. – Malé Karpaty, medzi Plaveckým Podhradím a Plaveckým Mikulášom, xerothermné juž. až jz. svahy kóty 297,8 (jej záp. časť tvorí opustený vápencový lom) medzi Hôrkou a Oborou, relatívne početná populácia, 7469d, cca 250 – 270 m n. m., 27. 5. 2004, diapozitív.
- Fumana procumbens* – Malé Karpaty, medzi Plaveckým Podhradím a Plaveckým Mikulášom, juž. vrcholové vápencové steny kóty 297,8 medzi Hôrkou a Oborou, 7469d, 27. 5. 2004, diapozitív.
- Gladiolus imbricatus* – Malé Karpaty, Pernek, juž. cíp najjužnejšej lúčky v doline medzi Jastrabníkom a Klokočinami, 7668d, cca 440 m n. m., 1. 7. 2004, diapozitív. Tretia lokalita v tomto údolí. (Oprava čísla štvorca 2. lokality: správne je 7668b.)
- Inula oculus-christi* – Malé Karpaty, juž. časť Hôrky medzi Plaveckým Podhradím a Plaveckým Mikulášom, vých. od kóty 297,8, na lúčke v lese s *Quercus pubescens*, niekoľko menších, takmer súvislých porastov s celkovou rozlohou do 10 m<sup>2</sup>, 7469d, cca 260 m n. m., 27. 5. a 4. 8. 2004, not. Ostatné lokality v Malých Karpatoch sú staršie ako 50 rokov.
- Knautia kitaibelii* – Malé Karpaty, medzi Pernekom a Kuchyňou, lúky cca 0,75 km sz. od Krížnice, roztrúsené, pomerne málo početná populácia, 7669a, 440 – 540 m n. m., 15. 6. 2004. – Malé Karpaty, medzi Pernekom a Kuchyňou, lúky vo vých. časti Ražňovej, pomerne málo početná populácia, 7669a, 400 – 520 m n. m., 25. 6. 1998.
- Minuartia setacea* subsp. *setacea* – Malé Karpaty, medzi Plaveckým Podhradím a Plaveckým Mikulášom, vrcholové skaly na juž. strane kóty 297,8 (v záp. časti zrušený vápencový lom) medzi Hôrkou a Oborou, málopočetná populácia, 7469d, 27. 5. 2004, diapozitív.
- Orchis pallens* – Malé Karpaty, Kuchyňa, sv. výbežok Ražňovej, na hrebienkovej plošine s *Cornus mas*, *Carpinus betulus*, *Crataegus* sp. a predovšetkým na jv. zrúce (cca 40 °!) s drieňom a ojedinelými dubmi a bukmi, 7669a, cca 420 m n. m.; 17. 5. 2001: iba listové ružice, 12. 6. 2002: nadzemné orgány nenájdene, 28. 4. 2004: 25 jedincov, z toho 6 kvitnúcich; diapozitív. Všetky doposiaľ známe lokality v Malých Karpatoch sú minimálne 15 rokov staré (dve sú z rokov 1989 a 1971 – 73, ostatné sú z 19. storočia a prvej polovice 20. storočia).



- Orobanche lutea** – Malé Karpaty, Dolné Orešany, Trzníky, terasy po rekultivácii v 80. rokoch 20. storočia, na ktorých nebol nikdy vysadený vinič, pomerne častý výskyt, 7570c, cca 280 – 320 m n. m., 1. 6. 2004.
- Platanthera bifolia** – Malé Karpaty, Pezinok, Hrubá dolina, kosený horný okraj štátnej cesty Pezinok – Pernek, zákruta powyše zákruty, na ktorej sa oddeľuje od cesty zelená turistická značka na Rybníček, jedna kvitnúca rastlina (lokalita s *Cephalanthera longifolia*), 7669a, cca 357 m n. m., 15. 6. 2004, not. – Spišské vrchy, Plaveč, nepoužívaná lesná cesta na juž. úbočí Sosnového vrchu, cca 540 m n. m., 2 kvitnúce rastliny, 6790b, 25. 6. 2004, not. – Slovenské rudohorie, Veporské vrchy, Čierny Balog, asi 1,5 km jz. od okraja obce, cca 10 – 20 m jv. od štátnej cesty Čierny Balog – Hriňová, okraj smrečiny na záp. brehu bezmenného prítoku potoka Vydrová, štyri kvitnúce rastliny, 7283d, cca 500 m n. m., 27. 6. 2004, not.
- Ranunculus illyricus** – Borská nížina, pri lokalite Nad krúžkom medzi Kuchyňou a Rohožníkom, v priekope, na násype a v okolí vých. strany štátnej cesty Kuchyňa – Rohožník pred aj za odbočkou k vodnej nádrži Vývrat v dĺžke asi 1 km, pomerne početná populácia, ale skášaná, 7568d, cca 230 m n. m., 25. 7. 2004, not.
- Stipa joannis** – Malé Karpaty, medzi Plaveckým Podhradím a Plaveckým Mikulášom, jz. – j. – jv. xerothermné svahy kóty 297,8 (v záp. časti zrušený vápencový lom) medzi Oborou a Hôrkou, početná populácia, 7469d, cca 260 – 297 m n. m., 27. 5. 2004, diapozitív. – Malé Karpaty, Plavecký Mikuláš, Jelenia hora – juž. časť, početná populácia, v najvyššej časti súvislý porast, 7569b, cca 380 – 460 m n. m., 23. 4. 2002, 9. 6. 2004, diapozitív.

#### MIROSLAVA MALOVCOVÁ

Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Vajanského nábrežie 2, P.O. Box 13, 810 06, Bratislava

- Berula erecta** – Trnavská pahorkatina, Hlohovec – Šulekovo, niva Váhu, ca. 1 km juž. od obce, 7572d, 140 m n. m., 24. 7. 2004, zápis.
- Myriophyllum verticillatum** – Trnavská pahorkatina, Hlohovec – Šulekovo, niva Váhu, ca. 1 km juž. od obce, mŕtve rameno, 7572d, 140 m n. m., 24. 7. 2004, zápis.
- Sagittaria sagittifolia** – Trnavská pahorkatina, Hlohovec – Šulekovo, niva Váhu, ca. 1 km juž. od obce, mŕtve rameno, 7572d, 140 m n. m., 24. 7. 2004, zápis.
- Teucrium scordium** – Trnavská pahorkatina, Hlohovec – Šulekovo, niva Váhu, ca. 1 km juž. od obce, mŕtve rameno, 7572d, 140 m n. m., 24. 7. 2004, zápis.

#### MARTIN PASTIRČÁK

Výskumný ústav rastlinnej výroby, Oddelenie genetiky rezistencie, Bratislavská cesta 122, 921 68 Piešťany, e-mail: uefemapa@hotmail.com

- Limodorum abortivum** – Tribeč, Chránený areál (CHA) Kostolianske lúky, Kostofany pod Tribečom, 7575d, 300 – 350 m n. m., 23. 6. 2000, fotoarchív.
- Cephalanthera longifolia** – Tribeč, okraj lesa v blízkosti CHA Kostolianske lúky, Kostofany pod Tribečom, 7575d, 300 – 350 m n. m., 23. 6. 2000, fotoarchív.
- Cephalanthera damasonium** – Tribeč, okraj lesa v blízkosti CHA Kostolianske lúky, Kostofany pod Tribečom, 7575d, 300 – 350 m n. m., 23. 6. 2000, fotoarchív.
- Cephalanthera rubra** – Tribeč, okraj lesa v blízkosti CHA Kostolianske lúky, Kostofany pod Tribečom, 7575d, 300 – 350 m n. m., 23. 6. 2000, M. Pastirčák, fotoarchív.
- Epipactis muelleri** – Tribeč, CHA Kostolianske lúky, Kostofany pod Tribečom, 7575d, 300 – 350 m n. m., 23. 6. 2000, fotoarchív.
- Epipactis microphylla** – Tribeč, okraj lesa v blízkosti CHA Kostolianske lúky, Kostofany pod Tribečom, 7575d, 300 – 350 m n. m., 23. 6. 2000, fotoarchív.

## EVA PIETOROVÁ

Správa CHKO Kysuce, U Tomali 1 511, 022 01 Čadca, pietor@sopsr.sk

*Coeloglossum viride* – Javorníky (Rakovská hornatina), pod osadou Grešákovci v Nesluši, pramenisko a zarastajúce pasienky, 6678a, cca 800 a 780 m n. m., 18. 7. 2004, E. Pietorová. Dve mikrolokality. – Rakovská hornatina, Dlhá nad Kysucou-Cisaríkovci, sev. svahy kóty 834 cca 150 m nad osadou, početnejšia populácia – cca 20 kvitnúcich jedincov, 6677b, 800 – 810 m n. m., 18. 8. 2004, E. Pietorová. – Rakovská hornatina, Dlhá nad Kysuc u, bočný hrebeň nad osadou Niníkovci, mikropopulácia (1 odkvitnutý) na regenerujúcich sa rekultivovaných lúkach, 6677b, cca 680 m n. m., 7. 9. 2004, E. Pietorová.

*Eriophorum vaginatum* – Jablunkovské medzihorie, Čierne-Polesie, zvyšok lokality reliktných brezní a prechodných rašelinísk pod svahom za železničnou traťou, 6479c, 480 m n. m., 7. 6. 2002, E. Pietorová, P. Hájková & M. Hájek. Overenie výskytu po zasypaní časti lokality pri rekonštrukcii železničnej trate v roku 2000.

*Hydrocotyle vulgaris* – Moravsko-sliezske Beskydy, Klokočov-Zajacovci (Šopkov laz), slatinná lúčka nad lesnou cestou cca 350 m vyššie osady, 6577b, 700 m n. m., 25. 6. 2003, E. Pietorová, J. Lepieš & P. Kvasnica. – Turzovská vrchovina (Kornianska brázda), dolná časť osady Zajacovci pri št. ceste, zvyšky slatinných lúk vých. od zástavby, 6577b, 600 m n. m., 28. 9. 2003, E. Pietorová. – Kornianska brázda, Olešná, cca 150 m vých. od predošlej lokality v Klokočove, slatinná lúčka pod lesom na ľavom svahu potoka od osady Škulavíkovci, 6577b, 600 m n. m., 28. 9. 2003, E. Pietorová. – Kornianska brázda, Klokočov, jv. od osady Cudrákovci, slatinná lúčka a podmáčaný psicový pasienok (väčšia enkláva v lese), 6577b, 590 m n. m., 9. 9. 2003, E. Pietorová. Približne 250 m poniže lokality pri osade Cudrákovci, ktorú uvádza A. Dobošová (Príspevok k rozšíreniu niektorých zaujímavých a ohrozených druhov flóry Kysúc a Javorníkov. Bull. Slov. Bot. Spoločn., 1998, roč. 20, s. 140 – 143).

*Isolepis setacea* – Rakovská hornatina, Zákopčie-Kordišovci, malé prameniská uprostred regenerujúcich sa polprirodzených pasienkov pastva oviec) nad osadou, 6678a, 600 m n. m., 6. 10. 2004, E. Pietorová. – Rakovská hornatina, Zákopčie-Lankovci, malé pramenisko na okraji pasienkov (pastva jalovic) cca 150 m vo svahu nad osadou, 6678a, cca 675 m n. m., 17. 8. 2004, E. Pietorová. – Rakovská hornatina, Zákopčie-Martákovci, pramenisko nad osadou na okraji zarastajúcich prirodzených pasienkov, 6678a, cca 790 m n. m., 25. 9. 2004, E. Pietorová. – Rakovská hornatina, Rudinská – bočný hrebeň nad osadou Majer, okraj malého prameniska s penovcami a jazierkom, 6678a, 755 m n. m., 25. 8. 2002, E. Pietorová.

*Oxycoccus palustris* – Turzovská vrchovina (Hornokysucké podolie), Raková-Zemanov, malá enkláva uprostred komplexu reliktných slatinných lúk a rašelinísk jv. od osady, 6578d, cca 423 m n. m., 13. 8. 2003, E. Pietorová. Ojedinelý výskyt druhu na Kysuciach.

*Senecio subalpinus* – Rakovská horn., väčšie pramenisko pod osadou Grešákovci (Nesluša) juž. svahy neďaleko hlavného hrebeňa Javorníkov, 6678a, 800 m n. m., 18. 7. 2004, E. Pietorová. Izolovaná lokalita druhu v Javorníkoch.

## KATARÍNA ŠKOVÍROVÁ

Slovenské národné múzeum – Múzeum A. Kmeťa, Ul. A. Kmeťa 20, 036 01 Martin

Herbárové doklady sú uložené v herbárii SNM – Múzea A. Kmeťa (TM).

*Allium carinatum* – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, od kóty Veľká stráň (595,2 m), ca 750 m jv. pri obecnej pieskovni, 7078b, 515 m n. m., 9. 8. 2004, K. Škovírová.

*Callitriche cophocarpa* – Turčianska kotlina, Turčiansky Ďur, ľavý breh rieky Turiec, pri vtoku Dolinky do Turca, od železničného mosta východne asi 150 m, 7079c, ca 440 m n. m., 1. 9. 2004, K. Škovírová.

- Callitriche palustris* – Turčianska kotlina, Sučany, Biele brehy (Ontáριο) v depresii na ľavom brehu potoka pritekajúceho v západnej časti vodnej nádrže, 6879d, 387 m n. m., 11. 9. 2004, K. Škovirová.
- Catabrosa aquatica* – Turčianska kotlina, Turčianske Kľačany, Sihot', pri vtoku Kľačianskeho potoka do Váhu, 6879d, ca 385 m n. m., 3. 10. 2004, K. Škovirová. – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, pod rybníkom Vedžer, pri ceste do Polerieky, 7078b, ca 520 m n. m., 24. 8. 2004, K. Škovirová.
- Ceratophyllum demersum* – Turčianska kotlina, Vrútky, Záblatie, štrkoviská na pravom brehu Váhu, 6879d, 377 m n. m., 3. 10. 2004, K. Škovirová.
- Cirsium x winklerianum* Čelak. (*Cirsium acaule x C. canum*) – Turčianska kotlina, Turčiansky Ďur, lúky na ľavom brehu rieky Turiec, od vtoku Dolinky do Turca severne asi 200 m, 7079c, ca 440 m n. m., 8. 9. 2004, K. Škovirová. Hybrid nebol udávaný zo Slovenska.
- Gentianella lutescens* subsp. *carpatica* – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Dielnice, 7078b, ca 450 m n. m., orient. S, 12. 9. 2004, K. Škovirová.
- Limosella aquatica* – Turčianska kotlina, Turčianske Kľačany, Sihot', nad vtokom Kľačianskeho potoka do Váhu, pri stĺpe elektrického napätia v depresii cesty (2 × 3 m), 6879d, ca 385 m n. m., 3. 10. 2004, K. Škovirová.
- Nepeta pannonica* – Turčianska kotlina, Sučany, nad Bielymi brehmi (Ontáριο), 6879d, ca 430 m n. m., orient. J, 22. 6. 2004, K. Škovirová.
- Polygala amarella* subsp. *austriaca* – Lúčanská Fatra, Kláštor pod Znievom, Suchá dolina, juž. od kóty Suchá (636 m), slatina na pravom brehu potoka, 7078a, ca 565 m n. m., 27. 6. 2004, K. Škovirová, rev. D. Bernátová.
- Pulmonaria officinalis* – Lúčanská Fatra, Kláštor pod Znievom, Suchá dolina, juž. od kóty Suchá (636 m), nad ľavým brehom potoka, 7078a, ca 565 m n. m., 27. 6. 2004, K. Škovirová.
- Senecio sarracenicus* – Turčianska kotlina, Turčianske Kľačany, Sihot', na pravom brehu Váhu, asi 200 m poniže od vtoku Kľačianskeho potoka do Váhu, 6879d, ca 385 m n. m., 3. 10. 2004, K. Škovirová. Turčianska kotlina, Lipovec, na pravom brehu Krpelianskeho kanála, pod elektrárnou, 6879c, 375 m n. m., 3. 10. 2004, K. Škovirová.
- Thalictrum simplex* subsp. *galioides* – Turčianska kotlina, Slovany, od kóty Bohdan (537,0 m) asi 0,5 km jv. smerom, v blízkosti cesty z Ležiachova do Slovian (od pieskovne asi 200 m záp. smerom), 7079a, ca 460 m n. m., 5. 8. 2004, K. Škovirová. – Turčianska kotlina, Turčiansky Ďur, lúky na ľavom brehu rieky Turiec od vtoku Dolinky do Turca severne asi 200 m, 7079c, ca 440 m n. m., 1. 9. 2004, K. Škovirová.
- Trifolium bonannii* – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Blatné, pri potoku Vedžer, 7078b, 520 m n. m., 24. 8. 2004, K. Škovirová. – Turčianska kotlina, Martin, Hostihora, západne od Matice slovenskej asi 200 m, pod chodníkom od Malej Hory, 6979b, ca 408 m n. m., orient. Z a SZ, 16. 8. 2004, K. Škovirová.
- Viola rupestris* – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Šibeničné vršky (miestny názov), 7078b, ca 500 m n. m., orient. SZ, 20. 6. 2003, K. Škovirová. – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Dielnice, orient. S, 7078b, ca 470 m n. m., 25. 6. 2003, K. Škovirová, not.

## Nositelia Holubyho pamätnej medaily udelenej v roku 2004

### Prof. Ing. JAN JENÍK, CSc.

Patrí medzi popredné osobnosti českej i svetovej botaniky, geobotaniky a ekológie. Narodil sa 6. januára 1929 v Třebomysliciach. Lesné inžinierstvo na ČVUT ukončil v r. 1952, potom prišiel na Katedru botaniky Biologickej fakulty Karlovej univerzity ako aspirant k prof. Klikovi, po ukončení aspirantúry tu viedol geobotanické oddelenie, kde sa v r. 1961 habilitoval. Neskôr vystriedal niekoľko pôsobísk: zamestnal sa v Botanickom ústave ČSAV v Průhoniciach, viedol Synekologické oddelenie BÚ ČSAV v Třeboni, viedol Katedru botaniky PfF UK v Prahe, kde bol menovaný za profesora, prednášal zároveň tropické lesníctvo na Českej zemědělskej univerzite, hosťoval vo Viedni, Paríži, Oxforde, Salzburgu a inde. Zastával množstvo funkcií v domácich aj medzinárodných organizáciách, napr. bol podpredsedom ČBS, predsedom Čs. národného komitétu UNESCO „Človek a biosféra“, podpredsedom Medzinárodnej koordinačnej rady (ICC) programu MaB. Ako člen Českej komisie pre UNESCO navrhol nové české a slovenské biosférické rezervácie. Za tieto aktivity dostal mnohé zahraničné a domáce vyznamenania a ocenenia. Publikáčna činnosť prof. Jeníka je neobyčajne rozsiahla a pestrá, od originálnych monografií a učebníc až po popularizačné články. Viacero prác sa dotýka aj územia Slovenska, napr. štúdie o sukcesii na náplavoch rieky Belej v Tatrách, o ekologickom význame vetra pre vegetáciu Predných Meďodolov v Belianskych Tatrách a iné. Prof. Jeník má nesporné zásluhy aj na výchove slovenských botanikov, pre mnohých zostáva vzorom cieľavedomého, zanieteného a úspešného vedca, vynikajúceho organizátora a skvelého učiteľa. Za zásluhy na botanickom výskume Slovenska a za príspevok k rozvoju slovenskej botaniky mu SBS udelila Holubyho pamätnú medailu.

### Prof. RNDr. JIŘÍ VICHEREK, CSc.

Narodil sa 28. decembra 1929 v Sliezsku. Vzdelanie mu dala Brnenská univerzita a jej zostal verný, pokiaľ to len bolo možné, aj ako pracovník. V roku 1966 sa habilitoval na docenta a od roku 1990 je profesorom. Ako geobotanik sa zaoberal veľmi všestrannou vegetáciou, predsa však rastlinstvo v alúviách riek mu bolo asi najbližšie. Je odborníkom na spoločenstvá piesočných dún, obnažených brehov a zasolených stanovišť. Určitú etapu života venoval aj rastlinstvu čiernomorského pobrežia, počas expedícií do Bulharska, Ruska a na Ukrajinu. Jeho monografia o halo fytnéj vegetácii bývalého Československa je unikátna. Prof. Vicherek v podstate zachytil posledné štádiá, keď ešte slaniská boli. Dnes blúdime po miestach bývalých slanísk, desaťročia tvrdohlavo a bez úspechu premieňaných na nekalitnú ornú pôdu. Pri syntaxonomickom spracovávaní posledných zvyškov slanísk na Slovensku bude práve práca prof. Vicherka tá najdôležitejšia. Za jeho nemalú zásluhu o poznanie vegetácie Slovenska a za vrelý vzťah k mladším kolegom zo Slovenska, ktorým vždy vychádza v ústety, mu SBS pri príležitosti životného jubilea udelila Holubyho pamätnú medailu.

### Doc. RNDr. KAMIL RYBNÍČEK, CSc.

Narodil sa 5. júla 1933 v Jihlave. Prevažná časť jeho botanickej práce je spätá s Moravou, Českomoravskou vrchovinou a Hrubým Jesenkom. Postupne rozširoval rádius svojho výskumu, a to ako po stránke metodologickej, tak aj priestorovo na Poľsko, Švédsko, Rusko, Alpy a samozrejme aj Slovensko. Výskumu rašelinísk na Orave a Kysuciach venoval niekoľko rokov a videl krajinu, ktorá už neexistuje. V žargóne paleobotanika videl holocéennejší obraz tohto kraja, než ten, ktorý ďalšej generácii poskytlí budovatelia priehrady. Doc. Rybníček je pracovníkom Botanického ústavu AV ČR a súčasne učí na Masarykovej univerzite v Brne, kde je docentom od r. 1992. Za tento čas stihol vychovať veľa odborníkov. Pritom permanentne publikuje doma aj v zahraničí, píše monografie a v neposlednej miere sa zaslúžil aj o kvalifikovanú recenziu doteraz posledného dielu Rastlinných spoločenstiev Slovenska. Za neustály záujem o Slovensko a jeho prírodné krásy a za nemalú zásluhu o poznanie histórie našej krajiny v holocéne doc. Rybníčkovi udelila SBS Holubyho pamätnú medailu pri príležitosti životného jubilea.

Podľa návrhov na ocenenia sekcií a pobočiek SBS upravila SILVIA KUBALOVÁ

**RNDr. OLGA ERDELSKÁ, DrSc. a prof. RNDr. FRANTIŠEK HINDÁK, DrSc. – prví Čestní členovia  
Poľskej botanickej spoločnosti zo Slovenska**

O dlhodobej a plodnej spolupráci v botanike medzi našimi a poľskými odborníkmi na prelome storočí sa podrobne referovalo v tomto časopise (Zahradníková et al. 2000a) a súčasne v časopise *Wiadomości Botaniczne* (Zahradníková et al. 2000b). Prirodzene, tieto priateľské vzťahy a vedecké kontakty sa rozvíjajú a upevňujú i naďalej, čo je na prospech obidvoch strán i našej *Sciencia amabilis* samotnej. V nových ekonomických podmienkach, v ktorých sa naše krajiny ocitli po r. 1989, dostáva táto spolupráca azda ešte intenzívnejšiu podobu, čo sa osobitne prejavuje v publikačnej činnosti. Vyšlo veľa spoločných vedeckých prác, napr. v mojom vednom odbore algológii spomeniem publikáciu Hindák et al. (2000) alebo Wołowski & Hindák (2004), kde sa platne uverejnilo 31 nových taxónov z rodu *Trachelomonas* pre Slovensko, či kniha *Atlas of Euglenophytes* (Wołowski & Hindák 2005), kde je zdokumentovaných 34 nových taxónov červenoočiek pre našu krajinu. Iným príkladom je komplexný súpis lišajníkov Západných Karpát (Bielczyk et al. 2004). Nebudem vypočítavať ďalšie aktivity v iných botanických disciplínach, to bude úloha do budúca.

Našu botanickú obec by som chcela oboznámiť s ďalším prejavom ocenenia tejto spolupráce z poľskej strany, a to udelením čestného člena Poľskej botanickej spoločnosti dvom významným funkcionárom SBS a popredným botanikom. Plénum 53. zjazdu Poľskej botanickej spoločnosti v Toruni dňa 7. 9. 2004 odhlasovalo udelenie titulu Čestný člen RNDr. Olge Erdelskej, DrSc. a prof. RNDr. Františkovi Hindákovi, DrSc. Ocenení sú prvými nositeľmi tohto vyznamenania zo Slovenska. Týmto sa obohatila zbierka plaket a medailí udelených poľskými inštitúciami, ktorú zahájili dr. Olga Erdelská r. 1977, doc. František Benčať r. 1978 či dr. Kamila Zahradníková r. 1993 (bližšie pozri Zahradníková et al. 2000).

#### Literatúra

- Bielczyk, U., Lackovičová, A., Farkas, E., Lőkös, L., Liška, J., Breuss, O. & Kondratyuk, S. Ya. 2004. *Checklist of lichens of the Western Carpathians. – Biodiversity of Carpathians 1*. Kraków : W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 2004. 181 p.
- Hindák, F., Wołowski, K. & Hindákova, A. 2000. Cysts and their formation in some neustonic *Euglena* species. *Annls Limnol.* 2000, 36, p. 83 – 93.
- Wołowski, K. & Hindák, F. 2004. Loricae of *Trachelomonas* species from Slovakia. *Nova Hedwigia.* 2004, 78, p. 179 – 207.
- Wołowski, K. & Hindák, F. 2005. *Atlas of Euglenophytes*. Bratislava : Veda, 2005. 136 p.
- Zahradníková, K., Erdelská, O., Bacigálová, K., Hindák, F., Hrabovec, I., Paulech, P., Pišút, I. & Šípošová, H. 2000a. Slovensko-poľská spolupráca v botanike - spätný pohľad na prelome storočí. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2000, roč. 22, p. 247 – 260.
- Zahradníková, K., Erdelská, O., Bacigálová, K., Hindák, F., Hrabovec, I., Paulech, P., Pišút, I. & Šípošová, H. 2000b. Slowacko-Polska współpraca w botanice – retrospektywne spojrzenie na przełomie wieków. *Wiadomości Botaniczne.* 2000, 44 (1/2), p. 7 – 22.

ALICA HINDÁKOVÁ

## Výročia osobností v r. 2005, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska

1. januára 1915 – pred 90 rokmi sa narodil v Oslanoch JÁN FERJANEC, prvý laborant, neskôr fotograf Botanického ústavu Filozofickej fakulty Slovenskej univerzity (terajšia Katedra botaniky PríF UK) v Bratislave.

10. januára 1815 – pred 190 rokmi zomrel vo Viedni francúzsky lekár a prírodovedec BALTAZÁR HACQUET, ktorý botanizoval aj na Slovensku.

28. januára 1795 – pred 210 rokmi sa narodil v Bratislave františkán JOZEF STANISLAV ALBACH. Na Slovensku pôsobil v Nových Zámkoch a Trnave. Jeho herbár sa dnes nachádza v gymnáziu v Malackách.

30. januára 1905 – pred 100 rokmi sa narodil v Slavice u Třebiče (Česká republika) univerzitný profesor RNDr. VLADIMÍR KRAJINA. Botanizoval aj na Slovensku a publikoval viac prác z Vysokých Tatier a východného Slovenska.

8. februára 1905 – pred 100 rokmi sa narodil v Zubří na Morave (Česká republika) moravský taxonóm a geobotanik RNDr. VLADIMÍR KRIST. Botanizoval aj na Slovensku a publikoval viac prác z juhozápadného Slovenska.

12. februára 1935 – pred 70 rokmi sa narodil vo Vinosadoch biológ RNDr. AMBRÓZ FRAŇO. Pracoval v rastlinnej ekológii a biológii pôdy.

18. februára 1865 – pred 140 rokmi sa narodil v Spišskej Novej Vsi mikrobiológ a algológ ALADÁR SCHERFFEL. Spracoval mikroflóru Spiša a Tatier. Výsledky svojich výskumov publikoval.

27. februára 1945 – pred 60 rokmi zomrel v Budapešti (Maďarsko) maďarský botanik SÁNDOR MÁGOCZY-DIETZ. Botanizoval aj na Slovensku a publikoval flóru Tatier, východného a stredného Slovenska.

4. marca 1855 – pred 150 rokmi sa narodil v Senici piarista JOZEF BOŠIANSKY. Venoval sa výskumu flóry Reväna a Kľaku.

14. marca 1875 – pred 130 rokmi zomrel vo Wiener Neustadt (Rakúsko) lekár a botanik JOZEF FRIDRICH KRZISCH. Je autorom prác v ktorých opísal rastlinstvo Malých Karpát, Tatier a Liptova.

19. marca 1905 – pred 100 rokmi sa narodil v Litultoviciach (Česká republika) záhradník a dendrológ JOZEF RICHTÁR. V rokoch 1923 – 1950 pracoval v Arborete Mlyňany.

29. marca 1705 – pred 300 rokmi zomrel v Trnave jezuita MARTIN SENTIVÁNI, profesor Trnavskej univerzity, encyklopedista.

16. apríla 1775 – pred 230 rokmi zomrel v Červenom Kláštore kamaldulský mních fráter CYPRIAN (FRANTIŠEK IGNÁC JÄSCKE). Jeho herbár z r. 1765 – 1771 sa zachoval a je uložený v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave.

18. apríla 1825 – pred 180 rokmi zomrel v Ochtnnej LADISLAV BAROLOMEIDES, evanjelický farár a učiteľ. Je autorom učebnice prírodopisu v slovenskom jazyku.

21. apríla 1905 – pred 100 rokmi zomrel vo Viedni prírodovedec ANDREJ KORNHUBER, zakladateľ Bratislavského lekárskeho – prírodovedného spolku.

23. apríla 1835 – pred 170 rokmi sa narodil vo Veľkej a v ten istý deň pred 110 rokmi zomrel vo Veľkej lekárník AUREL VILIAM SCHERFFEL. Jeho botanické práce sú z Vysokých Tatier a zo Spiša.

25. apríla 1895 – pred 110 rokmi zomrel v Hybe ĽUDOVÍT SAMUEL ORFANIDES, učiteľ a ovocinár.

10. júna 1965 – pred 40 rokmi zomrel v Uherskom Hradišti (Česká republika) botanik, univerzitný profesor PhDr. FRANTIŠEK NÁBĚLEK. Zaslúžil sa o vybudovanie Botanického ústavu PríF UK a Botanickej záhrady v Bratislave.

6. júla 1905 – pred 100 rokmi sa narodil v Liptovskej Tepličke RNDr. MARTIN ČERVENKA, botanik a pedagóg. Autor názvoslovných botanických prác, kľúčov na určovanie rastlín a popularizačných prác.

6. júla 1925 – pred 80 rokmi sa narodil v Brodskom mykológ a maliar húb AUREL DERMEK.

7. júla 1905 – pred 100 rokmi zomrel v Kluži (Rumunsko) univerzitný profesor VINCENT BORBÁS, maďarský botanik. Uverejnil asi 180 prác týkajúcich sa flóry Slovenska.

7. júla 1980 – pred 25 rokmi zomrel v Bratislave botanik doc. RNDr. JÁN FUTÁK, CSc. S jeho menom sú spojené počiatky vydávania diela Flóra Slovenska. V rokoch 1959 – 1969 bol predsedom SBS pri SAV.

11. júla 1905 – pred 100 rokmi sa narodil v Pernovo (býv. Sovietsky zväz) botanik a fytogeograf Ing. OLEG SERGEJEVIČ GREBENŠČIKOV, DrSc. Počas pobytu na Slovensku skúmal vysokohorské pasienky a lúky, čo aj publikoval.

19. júla 1905 – pred 100 rokmi sa narodil v Skalici doc. RNDr. PAVEL SILLINGER geobotanik, ekológ a pôdny mikrobiológ. Pôsobil na Karlovej univerzite v Prahe.

22. júla 1805 – pred 200 rokmi sa narodil vo Viedni RUDOLF FEISTMANTEL, profesor lesníctva na Banskej a lesníckej akadémii v Banskej Štiavnici, kde sa pričínal aj o založenie botanickej záhrady.

1. septembra 1715 – pred 290 rokmi sa narodil v Svinici (okr. Košice) jezuita ANDREJ JASLINSKÝ. Bol profesorom na univerzite v Trnave, kde prednášal aj botaniku.

4. septembra 1855 – pred 150 rokmi zomrel v Žakoviciach katolícky kňaz JÁN MERAVÝ. Zanechal rukopis a herbár, ktorý obsahoval asi 8 tisíc rastlín.

26. septembra 1865 – pred 140 rokmi sa narodil v Šaštín-Strážoch katolícky kňaz MICHAL KAROL NEČESÁLEK. Publikoval články z ovocinárstva, včelárstva a moderného hospodárstva.

8. októbra 1895 – pred 110 rokmi zomrel v Banskej Štiavnici lesný inžinier ŽIGMUND NICKEL-SZÉCSI, profesor na Banskej a lesníckej akadémii v Banskej Štiavnici.

18. novembra 1915 – pred 90 rokmi zomrel v Trenčíne lekár a prírodovedec MUDr. KAROL BRANČÍK. Vo svojich prácach mal aj floristické údaje z bývalej Trenčianskej župy.

2. decembra 1955 – pred 50 rokmi zomrel v Bratislave botanik – amatér JOZEF ČERNÝ. Botanizoval v Malých Karpatoch, Burde a Muránskej planine.

5. decembra 1885 – pred 120 rokmi sa narodil v zaniknutej obci Ústie na Orave Ing. ANDREJ KAVULJAK, lesnícky odborník. Publikoval práce z dejín lesníctva na Slovensku.

IVAN HRABOVEC



## Životné jubileá

### Doc. RNDr. JOZEF MÁJOVSKÝ jubiluje

Pri príležitosti životného jubilea kľúčovej osobnosti slovenskej botaniky si dovoľujeme poslať symbolicky kyticu kvetov z Textorisovej Blatnice. Osud Vám doprial znamenité osobné ustrojenie, vnútornú silu, názor, dušu, myšlienkové nasadenie intelektuála.

Priroda dokorán otvorila svoje komnaty; celoživotným zaujatím bol a zostal hlavný predmet – botanika. V najrozličnejších životných situáciách, takmer vždy „proti prúdu“, výnimočnou kvapkou radosti bol každý pokrok vo vedeckom poznávaní rastlinstva Slovenska.

Milý pán docent, prijmite sviatočný pozdrav k Vášmu jubileu. Ďakujeme za plné priehŕštie živých podnetov a veľké chvíle radosti zo spolupráce a korenšpodencie s Vami.

S úctou

DANA BERNÁTOVÁ

### Životné jubileum RNDr. RUDOLFA ŠOLTÉSA, CSc.

Dňa 8. 4. 2005 si pripomenieme životné jubileum – 60 rokov nášho spolupracovníka a kolegu bryológa, pracovníka Výskumnej stanice TANAP-u, RNDr. Rudolfa Šoltésa, CSc.

Narodil sa v Poprade, v roku 1963 ukončil stredoškolské štúdium na Priemyselnej škole chemickej vo Svite. V roku 1969 absolvoval štúdium odboru biológia – chémia, špecializácia geobotanika na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave.

Po ukončení štúdiá nastúpil na pracovisko Botanickej záhrady v Bratislave, potom prešiel na pracovisko TANAP-u v Tatranskej Lomnici, kde od roku 1974 pracuje dodnes. Ako pracovník Botanickej záhrady a Tatranského národného parku spolu s kolektívom pracovníkov bol ocenený v roku 1990 bronzovou medailou Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave za zásluhy o rozšírenie poznania z vysoko-horskej tatranskej problematiky. Ťažiskom odbornej botanickej činnosti dr. Šoltésa je ochrana rastlín. Aktívna ochrana a starostlivosť o fytogenofond nadobudli v súčasnosti význam pre ohrozenie existenčných podmienok chránených a kriticky ohrozených druhov rastlín. Pri príležitosti 50. výročia uzákonenia TANAP-u a 45. výročia vzniku Výskumnej stanice TANAP-u ocenil minister životného prostredia SR jubilanta čestným uznaním za mimoriadny osobný prínos k rozvoju a zveľadeniu prírody Tatranského národného parku. Ďalšie rezortné ocenenie – bronzovú medailu – udelil minister pôdohospodárstva SR dr. Šoltésovi za úspechy v rezorte pôdohospodárstva.

Skromnosť, vytrvalosť, dôkladnosť a zmysel pre kolektívnu prácu sú charakteristické vlastnosti pre oslávenca. Široká aktivita dr. Šoltésa – 93 pôvodných vedeckých prác publikovaných v domácej a zahraničnej tlači, viac ako 50 populárnych článkov bude ocenená v roku 2005 titulom Zaslúžilý člen Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV. Ako popredný bryológ zastupuje Slovensko v Európskom výbore pre ochranu bryoflóry (ECCB).

Milý Rudko, prajeme Ti pevné zdravie, mnoho spokojných produktívnych rokov a naplnených plánov pri výskume Tvojich obľúbených glaciálnych reliktov Slovenska.

### Bibliografia

Šoltés, R. Phytözönotische Analyse des Verbandes *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. in den Westkarpaten. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* 1976, tom. XXIV, p. 139 – 167.

- Šomšák, L., Kubiček, F., Jurko, A., Háberová, I., Šimonovič, V., Majzlánová, E., Šoltés, R., Šoltés, R. & Rybárska, V. Vplyv zošľapávania na vegetáciu okolia Skalnatého plesa vo Vysokých Tatrách. *Zborník prác o TANAP-u*. 1981, 22, p. 145 – 293.
- Šoltés, R. Antropické vplyvy na bryoflóru modelového územia Tatranskej Lomnice. *Zborník prác o TANAP-u* 1983, 23, p. 107 – 123.
- Šoltés, R. Produkčná analýza vybraných spoločenstiev machorastov vo Vysokých Tatrách. *Zborník prác o TANAP-u*. 1984, 25, p. 67 – 84.
- Šoltés, R. & Šomšák, L. Antropické vplyvy na bryoflóru modelového územia Tatranská Lomnica. *Formatio et protectio naturae*. 1984, IX, p. 103 – 114.
- Šoltés, R. Únosná kapacita okolia turistických chodníkov vo Vysokých Tatrách z hľadiska vegetačného krytu. *Zborník prác o TANAP-u*. 1985, 25, p. 97 – 152.
- Šoltés, R. The floristical and ecological characteristics of the some more wide-spread moss communities in the Tatra National Park. *Proceeding of the Sixth Meeting of the Central and East European Bryological Working Group* (Eds T. Herben, C. B. McQueen), Průhonice, 1989, p. 164–171.
- Hindák, F., Kuthan, J., Lisická, E., Pačlová, L., Pišút, I., Šoltés, R. & Šoltés, A. Návrh na štátne prírodné rezervácie a chránené nálezišká v Tatranskom národnom parku. *Zborník prác o TANAP-u*. 1989, 29, p. 81 – 113.
- Šomšák, L., Majzlánová, E., Kubiček, F., Šimonovič, V. & Šoltés, R. Fytoindikácia turistických únosností. *Zborník prác o TANAP-u*. 1990, 30, p. 123 – 162.
- Šoltés, R. Ekologicko-syntaxonomické hodnotenie bryocenóz Vysokých a Belianskych Tatier. *Biol. Práce*. 1989.
- Šoltés, R. & Šoltés, A. Únosná kapacita okolia turistických chodníkov v Tatranskom národnom parku z hľadiska vegetačného krytu (II. časť). *Zborník prác o TANAP-u*. 1989, 29, p. 239 – 252.
- Šoltés, R. Bryotheca Tatrensis: Marchantiopsida. *Zborník prác o TANAP-u*. 1990, 30, p. 277 – 307.
- Šoltés, R. Bryotheca Tatrensis: Sphagnopsida. *Zborník prác o TANAP-u*. 1991, 31, p. 9 – 20.
- Šoltés, R. Heavy metal concentrations in the mosses of the Tatra Mountains (Czecho-Slovakia): Multivariate analysis. *Oecologia Montana*. 1992, 1/1, p. 31 – 36.
- Šoltés, R. Evaluation of the bryoflora in the East Tatra Mountains, Czechoslovakia: Categories proposed for protection. *Biological conservation (Essex)*. 1992, 59, p. 219 – 220.
- Šoltés, R., Šoltés, A. & Kyselová, Z. Vplyv imisií na nelesnú vegetáciu Vysokých a Belianskych Tatier. *Zborník prác o TANAP-u*. 1992, 32, p. 307 – 334.
- Feltwell, J., Šoltés, R. The ecology of recently – deglaciated terrain, a geoeological approach to glacier forelands and primary succession. *Oecologia Montana*. 1992, 1/2, p. 49. By John Matthews, Cambridge Studies in Ecology Cambridge, New York, publikovaná recenzia.
- Janiga, M., Marenčák, M., Šoltés, A., Šoltés, R., Kyselová, Z. A study on the preservation of the Tatras region and plans to hold the 2002 Winter Olympics in northern Slovakia. *Oecologia Montana*. 1993, 2, p. 31 – 45.
- Šomšák, L., Viceníková, A., Marková, L. & Šoltés, R. Vegetačná mapa lesov Podtatranskej kotliny (Časť 1). *Zborník prác o TANAP-u*. 1993, 33, p. 179 – 192.
- Šoltés, R. Únosnosť biotického (rastlinného prostredia). In Vološčuk et al. *Tatranský národný park*. 1994, p. 530 – 533.
- Šoltés, R. Machorasty. In Vološčuk et al. *Tatranský národný park*. 1994, p. 123 – 127.
- Kyselová, Z., Pačlová, L., Šoltés, R., Šoltés, A. Červená listina endemických, chránených a ohrozených taxónov flóry Tatranského národného parku a jeho ochranného pásma, časť machorasty. In Vološčuk et al. *Tatranský národný park*. 1994, p. 476 – 478.
- Koreň, M., Fleischer, P. & Šoltés, R. GIS pomáha chrániť tatranskú prírodu. *Geoinfo*. 1994, 1, p. 32 – 33.

- Šoltés, R. Measures to protect bryophytes in the Tatra Mountains (Slovakia). *Crypt. Helvetica*. 1995, 18, p. 119 – 122.
- Viceníková, A., Šoltés, R. & Mačor, S. Príspevok k poznaniu rašelinísk Podtatranskej brázdly – PR. Čikovská a PR Pavlova. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1995, roč. 17, p. 126 – 131.
- Šoltés, R. Monitoring bylinnej synúzie a kryptogamickej flóry v projekte MONTAN. In *Monitoring bioty na území Slovenskej republiky* (editor P. Eliáš). 1996, p. 140 – 145.
- Šoltés, R. Insect outbreak in relation to heavy metal deposition in the moss species. *Oecologia Montana*. 1996, 5, p. 93 – 96.
- Šoltés, R., Šoltésová, A., Kyselová, Z. Plant diversity in Tatra National Park – Slovakia. In *Biodiversity Conservation in transboundary protected areas* (editors A. Breinmayr, R. Noble). Washington: 1996.
- Šoltés, R. Mountain Research in Europe. *Oecologia Montana*. 1996, 5, p. 40. By M.F.Price, Man and the Biosphere Series, Volume 14, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation, Paris.
- Šoltés, R. A new locality of two glacial moss relic species, *Paludella squarrosa* and *Meesia triquetra* in Slovakia. *Biologia (Bratislava)*. 1997, vol. 52, no. 4, p. 530.
- Šoltés, R. Bryoflóra Popradskej kotliny. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 1997, 3 (36), p. 23 – 50.
- Šoltés, R. *Sphagnum fimbriatum* Wilson (Muscopsida), vzácný rašeliník vo vyťaženom rašelinisku pri Poprade. *Daphne*. 1997, 2, p. 27 – 28.
- Šoltés, R. *Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid. na Slovensku. *Zborník z vedeckej konferencie*. Orava, 8. – 10. 9. 1997. 1997. p. 11 – 16.
- Holotová, E. & Šoltés, R. *Campylopus introflexus*, new moss species to the Slovakian moss flora. *Biologia (Bratislava)*. 1997, vol. 52, no.4, p. 494.
- Blackburn, J. M., Blockeel, T. L., Buryová, B., Homm, T., Martin, P., Porley, R. D., Šoltés, R. & Whitehouse, H. L. K. British Bryological Society excursion to Slovakia: Site Lists. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 1997, 2 (35), p. 169 – 182.
- Šoltés, R. Glacial relic moss species *Helodium blandowii* in Poprad Basin. *Biológia (Bratislava)*. 1998, vol. 53, no. 1, p. 140.
- Šoltés, R. Correlation between altitude and heavy metal deposition in the Tatra Mountains (Slovakia). *Biológia (Bratislava)*. 1998, vol. 53, no. 1, p. 85 – 90.
- Šoltés, R. Machorasty NPR Hnieľká jelšina v Národnom parku Slovenský raj. *Ochrana prírody*. 1998, 16, p. 31 – 46.
- Šoltés, R. Výsledky VS TANAPu v oblasti výskumu bryoflóry za roky 1990 – 1998. In *Prínos a perspektívy Tatranského národného parku v ochrane prírodného dedičstva Karpát : Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie*. Stará Lesná, 25. – 28. 11. 1998 (editor I. Vološčuk). 1998, p. 124 – 129.
- Mígra, V. & Šoltés, R. 1998. Glaciálny relikt *Meesia triquetra* (Bryophyta) na Kubínskej holi (Oravská Magura). *Bull. Slov. Bot. Spol.* 1998, roč. 20, p. 48 – 50.
- Šoltés, R., Nižnanská, M. & Chromý, P. Finds of rare glacial relic moss species in the Volovské vrchy Hills (Slovakia). *Thaïsia*. 1998, 8, p. 115 – 120.
- Šoltés, R. *Hygrophynum styriacum* in the Tatra Mountains (Slovakia). *Biologia (Bratislava)*. 1999, vol. 54, no.1, p. 112
- Šoltés, R. Glaciálny relikt mach *Meesia triquetra* na Slovensku. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 1999, 4 (35), p. 71 – 78.
- Šoltés, R. Bryoflóra Liptovskej kotliny. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 1999, 4 (35), p. 79 – 99.
- Šoltés, R. Bryologický herbár Viktora Greschika v Múzeu ŠL TANAPu. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 1999, 4 (35), p. 101 – 108.
- Šoltés, R. Bryoflóra Národného parku Slovenský raj. *Ochrana prírody*. 1999, 17, p. 17 – 29.
- Šoltés, R. Príspevok k poznaniu bryoflóry Národnej prírodnej rezervácie Kašvár. *Natura Carpatica*.

- 1999, 15, p. 193 – 194.
- Šoltés, R. Pleistocénny prvok v bryoflóre NP Slovenský raj. In Leskovjanská, A. (ed.). *Zborník referátov zo 7. zjazdu SBS*. Sp. N. Ves : Správa NP Slovenský raj, 1999. p. 111 – 117.
- Šoltés, R., Nižnanská, M., Chromý, P. Glacial moss relic species *Helodium blandowii* in Hnilecká dolina Valley, Volovské vrchy Hills (Slovakia). *Biologia (Bratislava)*. 1999, vol. 54, no. 1, p. 118.
- Janovicová, K., Kubinská, A. & Šoltés, R. Bryophytes of the Červené vrchy Mts. and the Tichá dolina valley (Západné Tatry Mts., Slovakia) – threat and apophytic tendencies in local bryophyte flora. (*Bratislava*). 1999, vol. 54, no. 4, p. 369 – 378.
- Šoltés, R. & Novák, A. *Calliergon trifarium* (Bryophyta) in the Belianske lúky National Nature Reserve (Poprad Basin, Slovakia) confirmed. *Thaiszia – J. Bot.* 1999, 9, p. 11 – 14.
- Šoltés, R., Lisická, E., Lackovičová, A. Bryophytes and lichens of selected protected areas of Slovakia. *Blam Field Excursion Guide*. Bratislava : ASO Agency, 1999. 21 p.
- Šoltés, R. Habitats for rare bryophytes in Slovakia. *Lindbergia*. 2000, 25, p. 124 – 127.
- Šoltés, R. Charakteristika rašelinísk Tatranského národného parku. In Stanová, V. (ed). *Rašeliniská Slovenska*. Bratislava : Daphne-Inštitút aplikovanej ekológie, 2000. p. 77 – 83.
- Šoltés, R. Prehľad rodu rašeliník (*Muscopsida*, *Sphagnum* L.) na Slovensku. In Stanová, V. (ed). *Rašeliniská Slovenska*. Bratislava : Daphne-Inštitút aplikovanej ekológie, 2000. p. 33 – 38.
- Šoltés, R. Glaciálny relikt mach *Helodium blandowii* na Slovensku. *Ochrana prírody*. 2000, 18, p. 23 – 27.
- Šoltés, R. Rare glacial moss relic species *Meesia triquetra* in the Nature Reserve Machy (The Tatra Mts., Slovakia). *Oecologia Montana*. 2000, 9, p. 50.
- Pilous, Z. & Šoltés, R. *Oreas martiana*, new species to the Carpathians' bryoflora (The High Tatra Mountains, Slovakia). *Biologia (Bratislava)*. 2000, vol. 55, no. 4, p. 375 – 379.
- Blanár, D. & Šoltés, R. The glacial relic moss species *Helodium blandowii* in the Veporské vrchy Hills (Slovakia). *Thaiszia – J. Bot.* 2000, 10, p. 47 – 61.
- Šoltés, R. The arcto-alpine moss *Andreaea obovata* Thed. in the Tatra Mts., Slovakia. *Thaiszia – J. Bot.* 2001, 10, p. 111 – 114.
- Pilous, Z. & Šoltés, R. *Oreoweisia torquescens*, a new species to the bryophyte flora of the Carpathians (The High Tatra Mts, Slovakia). *Biologia (Bratislava)*. 2001, vol. 56, no. 1, p. 29 – 31.
- Šoltés, R. & Novák, A. Nové lokality machu *Helodium blandowii* v Popradskej kotline. *Bull. Slov. Bot. Spol.* 2001, roč. 23, p. 51 – 54.
- Šoltés, R., Hájek & M. Valachovič, M. *Oxycocco-Sphagneteta*. In Valachovič, M. (ed.). *Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. 3. Vegetácia mokradí. Bratislava : Veda, 2001. p. 275 – 296.
- Kubinská, A., Janovicová, K. & Šoltés, R. Červený zoznam machorastov Slovenska. *Ochrana prírody*. 2001, 20, Supl., p. 31 – 43.
- Kubinská, A., Janovicová, K. & Šoltés, R. Aktualizovaný zoznam pečeňovníek, rožtekov a machov Slovenska. *Bryonora*. 2001, 28, p. 4 – 10.
- Hrivnák, R., Šoltés, R. & Cvachová A. Vegetácia rašelinísk pramennej oblasti Ipľa a Rimavice (Stredné Slovensko). *Ochrana prírody*. 2001, 19, p. 47 – 58.
- Školek, J. & Šoltés, R. Flóra a vegetácia prírodnej rezervácie Machy. *Naturae tutela*. 2001, 6, p. 15 – 28.
- Šoltés, R., Hájek, M. & Valachovič, M. *Oxycocco-Sphagneteta*. In Valachovič, M. (ed.). *Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. 3. Vegetácia mokradí. Bratislava : Veda, 2001. p. 275 – 296.
- Šoltés, R. Bryologicky významné nálezy na Spiši. In Brindza, J. (ed.). *Prírodné bohatstvo a kultúrne dedičstvo Spiša*. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2002. p. 7 – 12.
- Šoltés, R. Machorasty (Bryophyta). In Panigaj L. (ed.). *Pieniny. Príroda a človek I*. ŠOPSR, Správa PIENAP, 2002. p. 18 – 23.
- Šoltés, R. Bryoflóra Oravskej kotliny. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 2002, 6 (39).
- Pilous, Z. & Šoltés, R. The arcto-alpine moss *Bryum wrightii* Sull. et Lesq. In the Tatra Mountains (Slovakia) confirmed. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* 2002, tom. 41, p. 65 – 71.

- Školek, J. & Šoltés, R. Detail mapping of the biotops of the Tatra National Park with special focus on the bog of Mlynské pleso tarn. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* 2002, tom. 41, p. 73 – 79.
- Šoltés, R. & Dítě, D. *Sphagnum platyphyllum* (Bryophyta) in Slovakia. *Biologia (Bratislava)*. 2002, vol. 57, no. 4, p. 470.
- Dítě, D. & Šoltés, R. Nová lokalita glaciálnych reliktov machorastov v Blatnej doline (Podtatranská brázda, Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spol.* 2002, roč. 24, p. 39 – 42.
- Šoltés, R. & Školek, J. Mapovanie biotopov TANAPu. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 2002, 5 (38), p. 91 – 96.
- Šoltés, R. & Školek, J. Rastlinné spoločenstvá okolia plesa nad Skokom v Mlynskej doline vo Vysokých Tatrách.. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 2002, 5 (38), p. 97 – 11.
- Šoltés, R., Dítě, D. & Pukajová, D. A new locality of glacial relic moss species *Pseudobryum cinclidoides* in the Tatra Mts., Slovakia. *Thaiszia*. 2002, 12, p. 167 – 171.
- Šoltés, R. & Šoltésová, A. *Mach Kiaeria blyttii* (B.S.G.) Broth. Na Slovensku. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 2002, 6 (39).
- Háberová, I., Palko, L., Šoltés, R. & Terray, J. Rastlinné spoločenstvá rašelinísk CHKO Vihorlat. *Ochrana prírody*. 2002, 21, p. 5 – 13.
- Šoltés, R., Kubinská, A. & Janovicová, K. Extinction risk to the bryophytes in Slovakia, reasons and evaluation. *Portugaliae Acta Biol.* 2002, 20, p. 57 – 63.
- Šoltés, R. Slovakia. In Hallingbäck, T. (ed.). *World-wide Status of Bryophyte Conservation*. Uppsala : Swedish Species Information Centre, 2003. p. 57.
- Kochjarová, J., Hrivnák, R., Blanár, D., Janovicová, K., Šoltés, R., Hájek, M. & Hájková, P. Zaujímavé nálezy machorastov vlhkých lúk a rašelinísk Muránskej planiny a susediacich orografických celkov stredného Slovenska. *Bryonora*. 2003, 31, p. 1 – 10.
- Stanová, V., Šoltés, R. Slovakia. In Bragg, O., Lindsay, R. (eds.). *Strategy and Action Plan for Mire and Peatland Conservation in Central Europe*. Central European Peatland Project, Wetlands International, Publication 18. 2003. p. 53 – 60.
- Koreň, M., Šoltés, R., Školek, J., Celer, S. & Kyselová, Z. Mapovanie biotopov TANAPu nad hornou hranicou lesa. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 2004, 7 (40), p. 517 – 531.
- Šoltés, R. Glaciálny relikv *Conostomum tetragonum* (Bryophyta) v Tatrách (Slovensko). *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 2004, 7 (40), p. 241 – 251.
- Šoltés, R. Neskoro pleistocénne a holocénne subfosílie machorastov v sedimentoch niektorých rašelinísk na Slovensku. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 2004, 7 (40), p. 227 – 239.
- Šoltés, R. Bryologický herbár Múzea TANAPu. *Štúdie o Tatranskom národnom parku*. 2004, 7 (40), p. 25 – 26.
- Šoltés, R. Kubinská, A. Kliment, J. & Bernátová, D. Machorasty Veľkej Fatry. *Ochrana prírody*. 2004. In press.
- Šoltés, R., Hrivnák, R. & Dítě, D. *Helodium blandowii* (Bryophyta) na Slovensku, chorológia, ekológia a cenológia. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 2004, Supl. 10, p. 101 – 105.
- Šoltés, R. Zaniknuté lokality glaciálnych reliktov machorastov v rašeliniskách Slovenska. *Naturae tutela*. 2004. In press.
- Šoltés, R. & Mačáková, M. The second record of *Oreas martiana* (Bryophyta) in the Carpathians (The Tatra Mts., Slovakia). *Thaiszia – J. Bot.* 2004. In press.
- Hrivnák, R., Šoltés, R., Rajtarová, N. Flóra a vegetácia prírodnej rezervácie Habáňovo (stredné Slovensko). *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*. 2004, 23, p. 5 – 23.

**Ivan septagenarian**

(RNDr. IVAN PIŠÚT, DrSc. \*13. 3. 1935)

Úloha osobnosti v dejinách vedy i spoločenstvi je výsledkom průsečíku niekoľika faktorů. Některé z nich se pokusím diskutovat na vybraném příkladu.

V první řadě to je podstata osobnosti, v jádru češtině se tomu říká **naturel**. V našem případě jde o osobnost s vysokou mírou aktivního neklidu. Kromě hlavní záliby v prapodivných bytostech – které nejsou nijak užitečné, nedají se sníst a až na výjimky ani výhodně zpeněžit (a mnohdy nejsou ani příliš vidět) – má tato osobnost celou řadu dalších zájmů souvisejících těsněji (například jejich zkoumání v různých prostředích od hor po mořské ostrovy) až téměř zcela volně: ať už jde o zájem o bytosti velmi dobře viditelné nebo o historické, jazykové či jiné souvislosti čehokoli s čímkoli. Příčinnou podstatou neklidné osobnosti je její vnitřní puzení a snaha po nových neotřelých pohledech, metodách i vyjádřeních.

Dalším faktorem je místo. Zdálo by se, že **locus** v tomto případě nebyl neinspirativnější, neboť tradice po odhalování záhad zelených a jinak zbarvených bytůstek zde příliš nebyla. To však pro osobnost zkoumavou a ctižádostivou bylo právě to nejlepší inspirací i motivací.

Je-li zmíněno místo, nesmí se zapomenout na čas. Ani **tempus** na první pohled nebyl příznivě nakloněn. Děťství ve válečném období, na něž navázal neklidný mir v režimu tu s oteplicí, tu spíše mrznoucí periodou, jež délkou a zejména dynamikou v ničem střídání ročních období vskutku nepřipomínala. Navíc další osobní charakteristika – emotivní zápal – situaci příliš nevylepší: vstoupil, když jiní vystupovali či spíše vyčkávali a naopak vystoupil aktivně, když mnoha jiným osud předurčil nejen gramatické pasivum. V důsledcích však osud již nerozlišoval. Nicméně i tento nenakloněný čas využil mnoho-stranně. Jako metodický přístup se v mnoha případech osvědčil jeho smysl pro humor, který byl – možná i logicky – silnější v dobách, kdy k tomu bylo méně důvodů. K zocelení přispíval i trénink ve formě občasných zteče s vrchností v různých podobách.

Samozřejmě nelze pominout plody cílevědomé a mnohostranné práce. Publikace či popsané taxony jsou navěky spojeny s osobou autora. Při této příležitosti bych však rád připomenul ty aktivity, kde autorství není tak bezprostředně adresné, přestože osobní vklad byl nemalý. Smysl pro pořádek, vědomí hodnot a v neposlední řadě i láska k herbářům přinesla obdivuhodnou žeň: hojně cesty do terénu (často formou čundrování v různých ročních dobách) v rámci domoviny i tehdy "spřízněného" leč různě vzdáleného zahraničí. Jejich itinerář můžeme dnes vysledovat jak v mnoha publikovaných příspěvcích, tak právě v herbářových položkách. Ty postupně vybudovaly respektovaný herbář **BRA**, který byl postupně obohacován jak výměnou se zahraničím podepřenou vlastním vydáváním exsikátů, tak i strategickými nákupy. Dovolují si kacířsky tvrdit, že to je pomník trvalosti i významem přesahující veškeré impaktové body.

Velmi podstatným faktorem vědecké práce je i pole působení. Zpravidla platí, že úspěch je zaručen buď prvenstvím v silné konkurenci nebo obsazením volné niky. V našem případě máme příklad jak jasnozřivosti ve volbě témat, jež svou hvězdnou hodinu měla teprve před sebou, tak i v propojení s praktickým využitím (bioindikace, mapování, červený seznam, národní nomenklatura). V neposlední řadě je třeba zmínit stránku většinou vědeckých osobností sice opomíjenou, leč v mnoha důsledcích často důležitější nad jiné: **popularizace** oboru. Ať už vzpomene výstavy, přednášky, články v tisku, klíč Malý či Klíč bez přívlastků nebo Záhadný zelený lišajník, vše přispělo ke zviditelnění oboru a jeho aplikací.

Nejpodstatnější a nejzásluhnější je působení učitele, rádece, kritika, ale i kolegy a přitele, které se odrazilo v jeho žácích. Tato činnost umožnila vybudovat tradici a zajistit budoucnost oboru v rámci slovenské vědy, ale pomohla i přežít oboru v sousední zemi, kde mu byl určen jasný osud, tehdy eufemisticky označovaný jako útlum. Proto Ivanovi Pišútovi právem náleží *titul učitele národů - alespoň lichenologických*.

Do dalších let přejeme stále neklidného ducha ve zdravém těle. A díky za vše!

## Pocta MARTE VOZÁROVEJ

Valné zhromaždenie Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV udelilo dňa 1. 6. 2004 čestné členstvo RNDr. Marte Vozárovej pri príležitosti jej životného jubilea (\*31. 8. 1944) za aktívnu prácu pre Spoločnosť, kde bola členkou Predsedníctva, v rokoch 1993 – 1997 hospodárkou a spoloorganizátorkou jej VI. zjazdu. Ocenilo tiež jej rozsiahlu dlhoročnú vedeckú a popularizačnú činnosť v botanike, ale aj muzeológii. Biografia a kompletná bibliografia jej publikácií budú uverejnené na inom mieste, tu aspoň stručne zhrniem širokú škálu jej botanických a muzeologických aktivít.

Siahajú od geobotanických štúdií venovaných rastlinstvu alúvia Bielej Oravy, vegetácii okolia Hlohovca, Zobora, Mochoviec, Malých Karpát, súboru prác zameraných na históriu botaniky, v ktorých priniesla nové poznatky o známych i menej známych botanikoch (Kmet', Holuby, Heuffel, Textorisová, Domin, bráter Cyprián, Čulen). Záujem o historické osobnosti a ich herbáre napokon vyústil do vypracovania Zoznamu slovenských a českých herbárových zbierok (Vozárová & Sutorý, 2001) a prvého zväzku Biografie múzejníkov a zberateľov na Slovensku (Okáli, Podušelová & Vozárová, 2004). Treba poznamenať, že po predčasnej smrti prvého autora, mala Marta zásadný podiel na editovaní tejto publikácie.

Nedeliteľnou súčasťou aktivít tejto nesmierne činorodej osobnosti bola popularizácia botaniky, mykológie, rastlín i ich zberateľov, prejavujúca sa v množstve publikácií, metodických článkoch, výstav, prednášok, organizovania seminárov, ale aj v rozsiahlej akvizičnej činnosti pre Nitrianske oblasťné múzeum (1972 – 1983), Malokarpatské múzeum v Pezinku (1984 – 1990) a napokon pre botanické oddelenie Slovenského národného múzea v Bratislave ako jeho vedúca (1991 – 2003). Treba sa však zmieniť aj o jej práci v oblasti muzeológie: v Národnom múzejnom centre (1990 – 1991) a Muzeologickom kabinete (2003 – 2004) Slovenského národného múzea.

Bol som počas celej Martinej profesionálnej botanickej kariéry jej príležitostným spolupracovníkom, postupne sa spriatelili aj naše rodiny. Takže rád jej môžem vysloviť vďaka za všetko, čo doteraz pre slovenskú botaniku urobila, do ďalších rokov okrem zdravia a pohody zaželať najmä skoré uverejnenie rukopisu Kto bol kto v slovenskej botanike a druhého zväzku Biografie múzejníkov a zberateľov, ktorým už dosiaľ venovala toľko úsilia.

IVAN PÍŠŤ

## Životné jubileum RNDr. Evy Fajmonovej, CSc.

V auguste tohto roku si pripomíname pekné životné jubileum našej bývalej kolegyně RNDr. Evy Fajmonovej CSc. Pri tejto príležitosti jej chceme aj touto formou zablahoželať a aspoň trochu načrieť do spomienok a pripomenúť si jej životnú púť.

Narodila sa 22. 8. 1935 v Nemšovej, gymnaziálne roky strávila v Trenčíne. Štúdiá na Vysokej škole pedagogickej a Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského absolvovala popri pedagogickej činnosti na strednej škole. V roku 1964 nastúpila na Katedru geobotaniky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského. Po úspešnom skončení internej aspirantúry bola v roku 1969 preradená do Botanickej záhrady UK, kde pracovala do roku 1987. Potom až do odchodu na dôchodok pracovala na Ústredí štátnej ochrany prírody v Liptovskom Mikuláši. Neskôr, niekoľko rokov pracovala ešte v Botanickej záhrade UK na pracovisku v Blatnici.

Vo svojej profesionálnej činnosti sa venovala najmä štúdiu a klasifikácii lesnej vegetácie. Z aktuálnych ochranných problémov sa zamerala na objasňovanie príčin predčasného hynutia jedle a inventarizáciu relatívne najviac ohrozených rastlinných spoločenstiev. Výsledky svojej práce prezen-



tovala v početných publikáciách. Je autorkou viac ako sedemdesiatich pôvodných vedeckých prác, v ktorých opísala viac ako 20 nových syntaxónov. Pracovné výsledky na poli výskumu vegetácie svedčia nielen o neobyklom pracovnom zanítení, ale najmä o bohatom odbornom zázemí jubilantky.

Milá Evka, radi spomíname na roky, ktoré sme prežili na pracovisku v Botanickej záhrade, ale aj na chvíle, ktoré sme mali možnosť stráviť spolu v teréne. Popri Tvojej obdivuhodnej pracovnosti a húževnatosti pri prekonávaní problémov, v našich spomienkach vari najviac utkvela Tvoja skromnosť a ochota pomáhať. Za to všetko, čím si nás obohatila, príjmi naše úprimné poďakovanie a dovoľ, aby sme Ti v mene bývalých kolegov, ale aj početnej botanickej obce popriali do budúcnosti pevné zdravie a ešte veľa pokojných a radostných rokov.

ANTON PETRÍK

### **K Životnému jubileu RNDr. Anny Preťovej, DrSc.**

RNDr. Anna Preťová, DrSc., riaditeľka Ústavu genetiky a biotechnológií rastlín Slovenskej akadémie vied, oslávila významné životné jubileum. Jej životné smerovanie, vstup na profesionálnu vedeckú dráhu, ako aj menovanie do funkcie riaditeľky Ústavu genetiky a biotechnológií rastlín SAV v Nitre nebol náhodný, ale možno predurčený jej schopnosťami, túžbou po poznání, enormným a cieľavedomým úsilím dosiahnuť maximum. Týmto boli a sú naďalej poznačené kroky jej vedeckého bádania a pracovné dni plné tvorivých síl.

Anna Preťová sa narodila 7. mája 1945 v Bratislave, kde strávila aj svoje študentské roky. Po úspešnom ukončení stredoškolského štúdia pokračovala v štúdiu na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, kombinácia biológia – chémia. Vysokoškolské štúdium ukončila v roku 1968 vo vednom odbore fyziológia rastlín. Už počas štúdia prejavovala záujem o výskumnú prácu, ako pomocná vedecká sila na Katedre fyziológie rastlín PríF UK. Po absolvovaní vysokoškolského štúdia nastúpila na študijný pobyt do Botanického ústavu SAV v Bratislave na Oddelenie štruktúrálnej botaniky a embryológie, s ktorým sú spojené počiatky jej vedeckého bádania a odbornej orientácie pod vedením poprednej slovenskej embryologičky RNDr. Oľgy Erdelskej, DrSc. Nasledujúce roky boli rokmi odborného rastu a formovania jej vedeckého profilu. V roku 1970 nastúpila do Botanického ústavu na internú aspirantúru. V roku 1971 získala na PríF UK v Bratislave titul RNDr. a v roku 1974 úspešne obhájila kandidátsku dizertačnú prácu, zameranú na štúdium zmien pigmentov počas embryogenézy ľanu siateho a získala hodnosť kandidátky biologických vied z odboru fyziológia rastlín.

Jubilantka po získaní vedeckej hodnosti pôsobila v Botanickom ústave SAV v Bratislave. V roku 1987 prichádza pracovať do novovzniknutého ústavu v Nitre (v r. 1986) – Ústavu experimentálnej genetiky SAV Vedecko-výskumného združenia Výskumného ústavu živočíšnej výroby a Centra biologicko-ekologických vied SAV. Nepochybne príchod na uvedené pracovisko bol osudovým rozhodnutím a pre ňu dôležitým životným momentom. Z uvedeného pracoviska vznikol rozhodnutím Predsedníctva SAV Ústav genetiky rastlín SAV (júl 1990). Anna Preťová je zvolená a menovaná do funkcie riaditeľky tohto ústavu. Vo funkcii riaditeľky pôsobí nepretržite od roku 1990 až dosiaľ, v súčasnosti Ústavu genetiky a biotechnológií rastlín SAV. Jubilantka po nástupe do funkcie riaditeľky sa ocitla pred zodpovednou a náročnou úlohou – zabezpečiť v období transformácie pracovísk SAV existenciu ústavu a rozvoj genetiky a biotechnológií rastlín. V tomto zložitom období vyvinula enormné úsilie a zohrala skutočne významnú úlohu pri formovaní ústavu. Preukázala adekvátne schopnosti nasmerovať a prispôbiť činnosť pracoviska zmeneným celospoločenským a ekonomickým limitovaným podmienkam. Tvorbou progresívnych koncepcií, stále aktuálnych, dosiahla v spolupráci so zahraničnými pracoviskami optimálne nasmerovanie vedeckého výskumu, ako aj vďaka pochopeniu kolegov a vzájomnej spolupráci.

Pod vedením Anny Preťovej sa vyprofiloval ústav na modernú vedecko-výskumnú inštitúciu, vedecké pracovisko uznávané doma aj v zahraničí, čo dokumentuje rozsiahla domáca a medzinárodná spolupráca s rôznymi vedeckými inštitúciami. Pracovisko v rámci akreditačného procesu SAV bolo a je pozitívne hodnotené a zaradené do kategórie A.

Popri organizačnej a riadiacej činnosti jubilanťka pracuje systematicky a cieľavedome na svojom ďalšom odbornom raste. V roku 1997 Komisia SAV pre posudzovanie vedeckej kvalifikácie pracovníkov jej priznala kvalifikačný stupeň I. – vedúca vedecká pracovníčka. Vyvrcholením jej vzostupnej vedeckej dráhy je obhajoba doktorskej dizertačnej práce v roku 2003 a získanie hodnosti DrSc., čo predstavuje naplnenie jedného z jej životných cieľov a snažení.

Obdobie jej vedecko-výskumnej práce predstavuje neúnavnú cestu za poznáním. Svoje výskumné a tvorivé úsilie venuje predovšetkým rozvoju embryológie rastlín. Počiatky jej výskumnej činnosti sú zamerané na poznanie a odhalenie zákonitosti vývinu zygotových embryí v podmienkach *in vitro* a *in vivo* a na možnosti ich ovplyvnenia. Určila a definovala, tzv. autonómne štádium vývinu embryí ľanu, dôležité pre vývin embryí v umelom prostredí. Pri riešení ďalších vedeckých problémov sa upriamila na moderné trendy výskumu – na biotechnologické techniky a metodické prístupy interdisciplinárneho charakteru. Experimentálne práce zamerané na štúdium procesov somatickej a gametickej embryogenézy pri rôznych rastlinných druhoch (ľan, repka, zemiak, dub) na úrovni štruktúrálnej, fyziologickej, biochemickej a molekularnej, s dôrazom na poznanie ich regulácie, priniesli nové poznatky o zákonitostiach totipotencie, diferenciacie a regenerácie rastlinných buniek a pletív v podmienkach *in vitro*, využiteľné aj v spoločenskej praxi z hľadiska zefektívnenia reprodukcie rastlín. V období rozvoja géno-vého inžinierstva siaha vo svojich vedeckých zámeroch aj po závažnej a náročnej oblasti výskumu akou je modifikácia rastlinného genómu. Jej zámerom je transformáciou ľanu upraviť kvalitu vlákna ľanu zmenou obsahu lignínu a celulózy a zvýšiť jeho rezistenciu voči hubovým chorobám. Predmetom jej záujmu je aj apoptóza – úmrtie buniek, funkčná a štruktúrna genomika. Svojou koncepciou a metodickou orientáciou výskumu, aplikáciou progresívnych metodických prístupov získala poznatky s priaznivým vedeckým ohlasom, ktoré predstavujú významný prínos v rozvoji genetiky a rastlinných biotechnológií.

Výsledky jej vedeckých štúdií a činorodej práce sa premietli v bohatej publikačnej činnosti, ako aj v citovanosti jej prác (187 ohlasov doma a v zahraničí). Anna Preťová je autorkou, prípadne spoluautorkou 2 knižných publikácií, 3 monografických prác, 156 vedeckých a odborných príspevkov publikovaných doma a v zahraničí. Je autorkou 30 vedecko-popularizačných článkov, 19 rozhlasových a 4 televíznych relácií. Spolupracovala na príprave filmu o embryokultúrach. Za mimoriadnu odbornopopularizačnú činnosť jej Predsedníctvo SAV udelilo v roku 1993 Cenu SAV za popularizáciu vedy. Je spoluautorkou patentu „Spôsob indukcie somatických embryí pri zemiaku“. Výsledky výskumu prezentovala a prezentuje formou prednášok na rôznych domácich a zahraničných vedeckých podujatiach (60). Zaujímam odborných kruhov o získané poznatky dokumentuje aj počet prednesených prednášok (53) na základe pozvaní. Za všetky publikačné a iné vedecké aktivity získala ďalšie ocenenie. Predsedníctvo SAV jej udelilo v roku 1995 Striebornú medailu za zásluhy v biologických vedách.

K metodickej orientácii a úspechom jej vedeckej práce prispeli dlhodobé pobyty v zahraničí. Na základe výberového konania získala viaceré štipendiá a pracovala v mnohých zahraničných laboratóriách – Univerzita v Melbourne, Austrália, pracoviská CSIR v Indii, Poľnohospodárska univerzita Wageningen, Holandsko, Univerzita Georgia, Athens, USA. Na uvedené pobyty a získané medzinárodné kontakty naväzujú aj jej ďalšie nespočetné zahraničné študijné cesty.

Zanietenosť jubilanťky pre vedeckú prácu a schopnosť tvorby nových koncepcií s jasnou predstavou riešenia odbornej problematiky sa odráža v úspešnosti získania a koordinovania domácich (v grantovej agentúry MŠ SR a SAV – VEGA, Agentúry pre podporu vedy a techniky) a zahraničných projektov, a tým aj v získavaní finančných zdrojov pre výskum aj na báze medzinárodnej spolupráce (bilaterálna spolupráca s Technickou univerzitou v Zürichu, Poľnohospodárskym ústavom Maďarskej akadémie v Mártonvásári, projekt financovaný z programu PHARE, spolupráca na projekte v rámci ESF).

Nie je možné nespomenúť jej rozsiahle medzinárodné aktivity. Je členka Riadiaceho výboru pre COST aktivity 822, 824, 844, 851, Technického výboru pre COST aktivity v poľnohospodárstve, výžive a biotechnológiách so sídlom v Bruseli, Európska koordinátorka pracovnej skupiny WG v rámci COST 824, členka výboru pre genetické zdroje pri FAO v Ríme, expertka pre FAO – výskum ľanu, nezávislá recenzentka a evaluátorka pre 5. a 6. rámcový program pri EU v Bruseli, evaluátorka pre projekty INTAS, národná delegátka pre EPSO, koordinátorka Technologickej platformy EU „Rastliny pre budúcnosť“, členka komitétu pre ESF program AIGM (Assesment of the impact of Genetically Modified Plants). Pôsobí aj ako členka edičnej rady časopisu *In vitro Cellular a Development Biology – Plant*, honorárna editorka časopisu *Natural Fibres*, recenzentka pre časopis *Plant Cell Tissue and Organ Culture*.

Anna Preťová je členkou deviatich medzinárodných a troch domácich vedeckých spoločností, ako aj aktívnou členkou rôznych iných organizácií, napr. Slovenského výboru pre genetické zdroje pri Ministerstve pôdohospodárstva SR, Komisie pre geneticky modifikované organizmy pri Ministerstve životného prostredia SR, Sekcie genetiky, šľachtenia a semenárstva Odboru rastlinnej výroby SAPV, Rady pre hospodársky rozvoj Slovenska, Zboru expertov pre biologickú bezpečnosť pri MŽP SR, Odbornej komisii pre pôdohospodárske vedy pri Rade Agentúry na podporu vedy a techniky, je expertkou pre Agentúru na podporu vedy a techniky a pod. V rámci SAV je členkou Vedeckého kolégia pre biologicko-ekologické vedy. Okrem už spomínanej odbornopopularizačnej činnosti iniciuje a odborne koordinuje aj iné aktivity nielen vedeckého, ale aj celospoločenského dosahu (semináre a konferencie so zahraničnou účasťou, účasť na výstavách – Agrokompex, Nowtech a pod.).

Jubilantka sa významnou mierou podieľa na vedeckej výchove aspirantov, doktorandov, ako aj poslucháčov vysokých škôl vedením diplomových prác. Je členkou odborevej komisii doktorandského štúdia pre vedný odbor fyziológia rastlín a študijný odbor botanika a zoológia. Aktivizuje rôzne formy kooperácie a vzájomnej spolupráce s vysokými školami nielen v oblasti vedecko-výskumnej, ale aj pedagogickej (PríF UK v Bratislave, SPU a UKF v Nitre). Etablovala sa úspešne aj v pedagogickej práci, najskôr formou špecifických prednášok. Kontinuálnou výučbou pôsobí na PF UKF v Nitre, kde gestoruje a prednáša predmet – reprodukcia vyšších rastlín a rastlinné biotechnológie. Pedagogické aktivity jubilančky smerujú aj do zahraničia. Gestoruje predmet rastlinné biotechnológie na Banátskej poľnohospodárskej univerzite v Temešvári, ktorá jej udelila v roku 2001 titul Associated Professor.

Retrospektívny pohľad na spektrum, možno úplne nevyčíslených a nespomenutých, pracovných aktivít je vyjadrením jej životnej energie a entuziazmu, ktoré vložila do vedeckého života. Ani ten ju však úplne nepohltil. Existuje život aj ten iný, ktorý jej priniesol rozmanité situácie, ktoré musela riešiť a zvládnuť. Zažila a zažíva aj ľudsky dôležité a krásne okamihy. Vychovala tri deti, pre ktoré aj v ich dospelosti je neustále starostlivou matkou a siedmim vnúčatám láskavou starou mamou.

Je úžasné veriť, že minulosť a súčasnosť jubilančky nie je zavŕšením jej mnohoročnej vedeckej práce, ale pri jej eláne a energii vstupom do budúcnosti s predsavzatím dosiahnuť viac. Budúcnosť iste ocení a pripomenie prínos a význam jej vedeckého bádania v prospech rozvoja genetiky a rastlinných biotechnológií.

Do ďalších rokov života jej všetci prajeme veľa zdravia, inšpirácií pre naplnenie ďalších vedeckých cieľov a investícií, veľa tvorivých síl, potrebnej energie, úspechov a osobného šťastia.

MÁRIA GABRIELA OSTROLUCKÁ  
vedecká tajomníčka ÚGBR SAV v Nitre

## Nekrológy a spomienky

### Doc. RNDr. GEJZA STEINHÜBEL, DrSc. už nie je medzi nami (1922 – 2004)

Pred dvomi rokmi sme si na tomto mieste (Bull. Slov. Bot. Spoločn., 2003, roč. 25, s. 258 – 260) pripomenuli vzácné životné jubileum a zamýšľali sa nad životom a dielom jedného z nestorov slovenskej biológie, fyziológie a ekologickej fyziológie rastlín, doc. RNDr. Gejza Steinhübel, DrSc. Opustil nás náhle, 18. februára 2004 vo Zvolene a pochovali ho 21. februára 2004 v rodnej Banskej Bystrici.

Opustil nás ďalší z prvých absolventov Prírodovedeckej fakulty Slovenskej Univerzity v Bratislave. Väčšina z nich sa významne zúčastňovala na organizovaní a uskutočňovaní prvého systematického bádania v jednotlivých prírodovedných odboroch na Slovensku i budovaní pracovísk pre svoje disciplíny a výchove nových generácií poslucháčov. Mnohí boli i pri zrode nových prírodovedných disciplín na Slovensku.

Doc. Steinhübel bol jeden z prvých slovenských botanikov v odbore všeobecná botanika, fyziológia a ekologická fyziológia. Záujem o botaniku prejavoval počas celého vysokoškolského štúdia. Ako poslucháč získal štipendijné miesto v Botanickom ústave. Neskôršie si ho Bohumil Němec, emeritný profesor Karlovej Univerzity v Prahe, zakladateľ a prvý riaditeľ Ústavu fyziológie a biológie rastlín na Prírodovedeckej fakulte Slovenskej Univerzity v Bratislave, vybral za vedeckú pomocnú silu s funkciou asistenta.

Keď sa hovorí o vede a jej úspechoch v ktorejkoľvek oblasti, osobitne sa zdôrazňuje tvorivosť a činnosť. Vlastnosti bytostne dané ľuďom, ktorí nezastupiteľným dielom prispeli do pokladnice ľudského poznania a súčasne sa zaslúžili o rozvoj svojich disciplín. U doc. Steinhübela sú takými poznatkami o biologických, mechanických a chemických zábranách klíčenia semien, o pôsobení pevných znečistení ovzdušia na fyziologické funkcie listu a výsledky jeho celoživotného štúdia exogénnej kauzality sempervirencie širokolistových drevín ale i sempervirencie našich konifér.

Odišiel vzácný človek, vedecká osobnosť, botanik-fyziológ s mimoriadnym zmyslom pre postavenie a riešenie experimentálneho detailu. Pozorovanie v prírode i experiment v laboratóriu vždy začínal dôkladnou teoretickou prípravou. Ciele, ktoré si kládol, dobre metodologicky a metodicky premyslel. Pri práci bol trpezlivý, vytrvalý, húževnatý a mal radosť z dosiahnutých poznatkov. Preto sú vedecké práce doc. Steinhübela také zrozumiteľné a jeho populárnovedecké články sa zaujímavosťou čítajú.

Zostáva mi poďakovať sa doc. RNDr. G. Steinhübelovi, DrSc. za všetko čím obohatil slovenskú botaniku, najmä svojím pohľadom fyziológa na život a prácu rastliny v prírode a za jeho nesmiernu lásku k prírode. Lúčim sa s ním za jeho bývalých poslucháčov, doktorandov a aspirantov, prvých kolegov z Ústavu fyziológie a biológie rastlín a ostatných kolegov a spolupracovníkov i celej obce slovenských botanikov.

VLADIMÍR KOZINKA

### Spomienka na RNDr. KATARÍNU PAULECHOVÚ, CSc.

RNDr. K. Paulechová, CSc. rod Králiková sa narodila 22. 11. 1928 v dedinke Choča neďaleko Zlatých Moraviec (†16. 5. 2003). Po absolvovaní gymnázia v Nitre pokračovala v štúdiu na Prírodovedeckej fakulte Slovenskej Univerzity v Bratislave. Špecializovala sa na všeobecnú biológiu a systematiku rastlín. Po ukončení štúdia nastúpila r. 1952 na Ústav experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV v Ivanke pri Dunaji, kde na virologickom oddelení pracovala až do roku 1989, keď odišla na

zaslúžený dôchodok. Na ústave v rokoch 1956 – 1960 absolvovala externú aspirantúru na Biologickom ústave ČSAV v Prahe, ktorú zakončila úspešnou obhajobou a získaním vedeckého titulu kandidáta biologických vied. Treba pripomenúť, že kandidátsku dizertačnú prácu úspešne obhájila v tom čase ešte z problémovej oblasti vírusových chorôb ovocných drevín.

V oblasti výskumu vírusových chorôb získala Dr. Paulechová množstvo cenných základných poznatkov. Na začiatku svojej vedeckej kariéry sa podieľala aj na výskume stolburu – mykoplazmatického ochorenia zemiakov a až neskôr sa špecializovala na spomínané vírusové ochorenia ovocných drevín. Pričinila sa o zahájenie experimentálnych prác v tejto oblasti a takto aktívne pomáhala širokej ovocinárskej praxi pri zavádzaní účinnej ochrany proti vírusovým chorobám.

V širšom kontexte práce Dr. Paulechovej možno vyčleniť do niekoľkých na seba nadväzujúcich etáp. V počiatočnom období venovala zvýšenú pozornosť potvrdeniu vírusovej etiológie a škodlivosti jednotlivých vírusových a z viróz podozrivých ochorení. V pomerne krátkej dobe sa jej podarilo identifikovať celý rad vírusových chorôb kôstkovín, jadrovin, bobuľovín, lesných i okrasných drevín. Získané výsledky sa považujú za prvé experimentálne údaje o výskyte týchto vírusov na Slovensku a niektoré z nich i na európskom kontinente. Na tieto výsledky nadviazala prácami, ktoré boli zamerané na štúdium ekológie jednotlivých vírusov. Ďalej to boli práce venované vzájomným interakciám patogén-hostiteľská rastlina, otázkam indikátorov, rozlíšeniu kmeňov, rozpracovaniu a zavedeniu moderných diagnostických metód identifikácie vírusov, ako aj štúdie vplyvu vírusov na fyziologické procesy hostiteľských rastlín. Počas dvojročného pobytu na Kube sa venovala štúdiu vírusových chorôb na citrusových rastlinách.

Za 36 rokov výskumnej činnosti v oblasti rastlinnej virológie napísala 110 prác, ktoré boli publikované v domácich a zahraničných vedeckých a odborných časopisoch. Z uvedeného počtu je 12 knižných a monografických publikácií, čo svedčí o autorkinej schopnosti pracovať aj synteticky. Výsledky prezentovala na vedeckých podujatiach nielen doma ale aj v Taliansku, Juhoslávii, Nemecku, Poľsku, Maďarsku a na Kube.

Dr. Paulechová sa významne podieľala aj pri výchove mladých vedeckých pracovníkov. V príslušnej vedeckej oblasti školila viacerých doktorantov, pôsobila ako členka doktorantských skúšobných komisií, oponovala doktorantské práce, recenzovala vedecké práce. Jej vedecko – popularizačná činnosť bola prospešná hlavne pre rastlinolekárov, pracovníkov UKSUPu a ovocinárov.

Svojimi výsledkami si Dr. Paulechová získala dobré meno v celosvetovom meradle a bola členom medzinárodnej pracovnej skupiny v oblasti výskumu šarky sliviek, členom SBS, Slovenskej spoločnosti pre vedy poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárske, Mikrobiologickej spoločnosti pri ČSAV. Za svoju prácu bola ocenená striebornou a zlatou plaketou SAV za rozvoj biologických vied a striebornou plaketou Československej akadémie pôdohospodárskych vied, cenou SAV za vedecko-popularizačnú činnosť a i.

RNDr. K. Paulechová, CSc. patrila k tým ľuďom, ktorí boli schopní originálnym spôsobom sklbiť výsledky základného výskumu s praxou, za čo jej patrí zaslužený obdiv.

JÁN PAVLOVKIN

### Najvýznamnejšie publikácie

Králiková, K. Prvé poznatky z výskumu vírusových chorôb ovocných drevín na Slovensku.

*Pôdohospodárstvo*. 1954, 1, p. 426 – 441.

Králiková, K. The research some virus diseases of stone fruits in Czechoslovakia. *Phytopathol. Medit.* 1963, 2, p. 203 – 204.

Paulechová-Králiková, K. & Blatný, C.T., jun. *Ochrana ovocných drevín a viníc proti vírusovým chorobám*. Bratislava : SVPL, 1963.

Paulechová-Králiková, K. & Kegler, H. Investigations on the properties of a virus isolate from prune

- dwarf diseased plum trees. *Biológia (Bratislava)*. 1967, roč. 22, p. 673 – 677.
- Paulechová, K. Untersuchungen zur Identifizierung des Bandmosaiks der Sauerkirsche. *Tagungsberichte DAL*. 1968, 97, p. 165 – 172.
- Paulechová, K. Štúdium vírusových chorôb kôstkovín. – I. Slivky. *Polnohosp. Veda, Ser. 2*, 1980, 2.
- Paulechová, K. & Baumgartnerová, H. The properties of a few isolates of the sour cherry necrotic ring spot virus. *Biol. Pl.* 1974, 14, p. 444 – 449.
- Paulechová, K. & Baumgartnerová, H. Some properties of tobacco necrosis virus isolated from plums. *Acta Phytopathol. Acad. Sci. Hung.* 1980, 15, p. 119 – 122.
- Paulechová, K. Štúdium vírusových chorôb kôstkovín. II. Čerešne a višne. *Polnohosp. Veda, Ser. A*. 1983, 1.

#### K nedožitým 42. narodeninám RNDr. PETRA PAULECHA, CSc.

V mladej rodine vedeckých pracovníkov SAV, Ing. Cypríána Paulecha, CSc. a RNDr. Kataríny Paulechovej, CSc. sa 1. septembra 1963 v Bratislave tešili, že sa ich rodina rozrástla, možno o ďalšieho člena, ktorý posilní slovenskú vedu. A ako sa hovorí – jablko nepadá ďaleko od stromu, ich syn Peter sa rozhodol pre štúdium biológie na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Štúdium úspešne ukončil r. 1986 štátnou záverečnou skúškou a obhájením diplomovej práce o deštrukcii chloroplastov jačmeňa vplyvom huby *Erysiphe graminis*. Roku 1986 rozšíril tieto štúdie a na tej istej fakulte titul získal RNDr.

Po skončení vysokej školy nastúpil na študijný pobyt v Botanickom ústave SAV, neskôr na internú ašpirantúru, ktorú ukončil r. 1992 obhájením kandidátskej dizertačnej práce pod názvom „Výskyt a vlastnosti huby *Tilletia controversa* Kühn v porastoch ozimnej pšenice na Slovensku“. V rokoch 1993 – 1994 pracoval ako vedecký pracovník na Výskumnom ústave rastlinnej výroby v Piešťanoch, potom až do r. 2002 na mykologickom oddelení Ústavu experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV v Ivanke pri Dunaji. Jeho zdravie mu však nedovoľovalo ďalej naplno rozvíjať vedeckú aktivitu a experimentálne výsledky spracovával často doma. Veľa výsledkov však ostalo nevyhodnotených, keď 5. apríla 2004 smrť náhle prerušila všetky snahy tohoto ambiciózneho vedca.

Angažoval sa v Slovenskej botanickej spoločnosti, ktorej členom bol od študentských čias. Bol dlhoročným členom aj Československej vedeckej spoločnosti pre mykológiu, Poľskej botanickej spoločnosti a Sekcie pre produkčnú fyziológiu, biochémiu a kvalitu rastlín oddelenia rastlinnej výroby Slovenskej akadémie poľnohospodárskych vied.

Aj keď sa Peter Paulech nedožil vysokého veku, jeho vedecká aktivita bola veľmi bohatá. Vo viac ako 70 publikáciách prispel najmä k lepšiemu poznaniu symptomatológie zmien štruktúry a fyziologických zmien funkcií obilnín napadnutých hubou *Blumeria graminis*. Nemalou mierou sa zaslúžil aj k poznaniu druhového spektra fytopatogénnych mikromycét radu *Erysiphales* a *Ustilaginales* na Slovensku. Tieto výsledky iste budú motivovať ďalších mladých vedeckých pracovníkov.

JÁN PAVLOVKIN & ANTÓNIA ŠROBÁROVÁ

#### Pôvodné odborné a vedecké publikácie

- Paulech, P. & Paulech, C. Vplyv huby *Erysiphe graminis* DC na počet chloroplastov "zelených ostrovov" jačmeňa. *Zborn. referátov zo IV. konf. o patol. fyziol. ratl.* Piešťany, 31. 5. – 3. 6. 1986. Bratislava : ÚEBE SAV, 1986. p. 75 – 82.
- Paulech, P. & Paulech, C. Voznikovenje "zelených ostrovkov", ultraštruktúra chloroplastov pri porazení jačmenja i pšenici mužnistoj rosoj. In Andrejev, L. N. & Gorienko, M. V. (eds.). *Obligatnyj parazitizm : Cytofyzjologičeskije aspekty*. Moskva : AN SSSR, Gl. bot. Sad, Izd. Nauka, 1991. p. 22 – 26.



- Paulech, C., Paulech, P. & Kravecová, M. Fytopatogénne mikromycéty čeľade *Erysiphaceae* botanickej záhrady UK v Bratislave. *Spravodaj Bot. Záhrad.* 1991, 33, p. 53 – 62.
- Paulech, P. Charakteristika huby *Tilletia controversa* Kühn a jej novej lokality na pýre (*Elytrigia* Desv.). *Čes. Mykol.* 1992, 46, p. 131 – 137.
- Paulech, P. & Paulech, C. Resistance of our winter wheat sortiment of the fungus *Tilletia caries* (DC) Tul. *Polnohospodárstvo.* 1993, 39, p. 484 – 487.
- Paulech, P., Paulech, C. & Jankulík, A. Rozšírenie a charakteristika huby *Tilletia controversa* Kühn v porastoch ozimnej pšenice na strednom Slovensku. *Ochr. Rostl.* 1993, 29, p. 115 – 124.
- Paulech, P., Paulech, C. & Liška, M. Distribution and characteristic of the fungus *Tilletia controversa* Kühn in stands of winter wheat in eastern Slovakia. *Czech Mycol.* 1993, 47, p. 73 – 78.
- Paulech, P. & Paulech, C. Rozšírenie a charakteristika mazľavky trpasličej (*Tilletia controversa* Kühn) v porastoch pšenice ozimnej na západnom Slovensku. *Ochr. Rostl.* 1994, 10, p. 43 – 48.
- Paulech, P. Vplyv huby *Tilletia controversa* Kühn na fyto-syntetický aparát buniek listov pšenice. – *Konf. „Nové poznatky genetiky a šľachtenia obilovín na Slovensku“* Piešťany, 1995. p. 106 – 109.
- Paulech, P. Druhové spektrum a rozšírenie mikromycét rodu *Tilletia* L.-R. et C. Tulasne na Slovensku. *6. Zjazd SBS pri SAV v Blatnici.* Nitra, 1995. p. 106 – 108.
- Paulech, P. & Paulech, C. Distribution and ecophysiological characteristics of the fungus *Tilletia controversa* in Slovakia. *Czech Mycol.* 1995, 48, p. 207 – 215.
- Paulech, P. Phytopathogenous micromycetes of the genus *Tilletia* L. – R. et C. Tulasne in wheat *Triticum aestivum* L. stands in Slovakia and problems of protection against them. *Proceedings of the symposium „Ecological Problems of Plant Protection and Contemporary Agriculture“.* The High Tatras, Stará Lesná, Sept. 25 – 29, 1995. Bratislava, 1996. p. 101 – 102.
- Paulech, P. Výskyt a okruh hostiteľských rastlín huby *Ustilago hipodytes* Schlechtendal Fries na Slovensku. *Spravodaj slov. mykológov.* 1996, 4, p. 25 – 26.
- Paulech, C. & Paulech, P. Phytopathogenous micromycetes of the order *Erysiphales* in the national park Slovak Paradise. *Czech Mycol.* 1996, 49, p. 107 – 118.
- Paulech, C. & Paulech, P. Occurrence of phytopathogenous micromycetes of the order *Erysiphales* in the national Park Slovak Paradise. *Czech Mycol.* 1996, 49, p. 107 – 118.
- Paulech, P. & Salata, B. *Urocystis leimbachii* Örtel na *Adonis vernalis* L. v NPR Devínska Kobyla. *Bull. Slov. Bot. Spol.* 1996, roč. 18, p. 49 – 51.
- Paulech, P. Niektoré fytopatogénne mikromycéty radu *Ustilaginales* Devínskej Kobyly. Bratislava : APOP, vyd. Litera, 1997. 190 p.
- Paulech, P., Zlinská, J. & Szittayová, S. *Anthracoidea michelii* and *Thecaphora affinis* in Slovakia. *Czech Mycol.* 1997, 50, p. 119 – 125.
- Paulech, P. Species of the genus *Tilletia* (*Ustilaginales*) characterisation and distribution in Slovakia. *Biologia ( Bratislava).* 1998, roč. 53, p. 15 – 20.
- Paulech, P. Zmeny počtu plastidov a obsahu chlorofylov v bunkách listov pšenice infikované fytopatogénnou hubou *Tilletia caries* (DC.) Tul. *Polnohospodárstvo.* 1999, 45, p. 9 – 10.
- Paulech, P. Rezistencia slovenského sortimentu ozimnej pšenice voči hube *Tilletia caries* (DC.) Tul. v roku 1999. *Zbor. z 5. odbor. sem. „Nové poznatky z genetiky a šľachtenia poľnohospodárskych rastlín“.* Piešťany, 8. 12. 1999. VÚRV Piešťany, 1999. p. 123 – 125.
- Paulech, C. & Paulech, P. Niektoré poznámky k mikromycétam radu múčnatkotvarých (*Erysiphales*). *Zborn. ref. 7. zjazdu Slovenskej botanickej spoločnosti.* Hrabušice, 21. – 25. 6. 1999. Spišská Nová Ves : SP NP Slovenský raj, 1999. p. 172 – 174.
- Paulech, P. & Paulech, C. Charakteristika populácie huby *Anthracoidea caries- albae* (*Ustilaginales*) na Slovensku. *Zborn. ref. zo 7. Zjazdu Slovenskej botanickej spoločnosti.* Hrabušice 21. – 25. 6. 1999, Spišská Nová Ves : SP NP Slovenský raj, 1999. p. 206 – 207.
- Paulech, P. Výskyt niektorých fytopatogénnych mikromycét rodu *Septoria* v Národnej prírodnej



- rezervácii Rozsutec. In Jankovský, L., Krejčíř, R. & Antonín, V. (eds). *Houby a les*. Sbor. ref., Brno, 3. – 5. 6. 1999. 1999, p. 165 – 168.
- Paulech, P. Growth depressions in wheat caused by common bunt fungus (*Tilletia caries* (DC.) Tul.). „*Ecophysiology of plant production processes in stress conditions*“. Abstracts of the 4<sup>th</sup> International Conference, Račková dolina, Sept. 12 – 14. 2000. p. 54.
- Paulech, P. Súčasný stav a perspektívy výskumu snetí na Slovensku. *Sborn. z mezinárodného semináře Mykologická fytopatologie ve 20. a 21. století*. Praha – Ruzyně, listopad 2000. 2000. p. 101 – 103.
- Paulech, P. & Švec, M. Rezistencia niektorých kultivarov múčnatkového diferenciacného sortimentu pšeníc voči hube *Tilletia caries*. *Zborn. 6. odbor. sem. „Nové poznatky z genetiky a šľachtienia poľnohospodárskych plodín“*. VÚRV Piešťany, 2001. p. 75 – 76.

### JANUSZ BOGDAN FALIŃSKI (1934 – 2004) a jeho vplyv na výskum vegetácie na Slovensku

V novembri minulého roku zomrel v nemocnici v Białystoku na následok infarktu významný poľský geobotanik a ekolog Janusz Bohdan Faliński. Stalo sa tak krátko po tom, čo oslávil sedemdesiatku. Bol dlhoročným vedúcim Geobotanickej stanice Varšavskej univerzity v Bielovieži, známy ako iniciátor a organizátor konferencií, autor a editor knižných publikácií a zborníkov, učiteľ, profesor, dokumentarista, bibliograf. Známy sa stal výskumom synantropnej vegetácie a antropogénnych zmien vegetácie, teóriou synantropizácie a neofytizmu, rozvojom metód mapovania vegetácie, dlhodobým výskumom dynamiky vegetácie na trvalých výskumných plochách, druhotnej sukcesie na opustených poliach a lúkach. Jeho práce našli ohlas a mali vplyv aj na botaniku na Slovensku. Geobotanickej stanicu WU v Bielovieži navštívili viacerí slovenskí (geo-)botanici a ekologovia. Rozsiahlu výmenu separátov a iných publikácií mal s dr. Krippelovou, ale aj inými botanikmi. Slovensko osobne navštívil v septembri 1976 počas 3. medzinárodného sympózia o synantropnej flóre a vegetácii, kde predniesol prednášku o mape antropogénnych zmien vegetácie Poľska (príspevok je publikovaný v zborníku, ktorý vyšiel v roku 1978). S jeho menom som sa po prvý raz stretol v roku 1970 počas prvého zjazdu SBS v Tisovci, kde som ako študent 3. ročníka PrÍF UK Bratislava predniesol prednášku o sezónnej dynamike burín vo vinohradoch. Vtedy som sa dr. Krippelovej zdôveril, že som urobil fytoecologické zápisy porastov s *Artemisia absinthii* a *Potentilla argentea* v hornom Požitaví. Na moje veľké prekvapenie mi povedala, že dr. Faliński opísal takúto asociáciu z Poľska.

J. B. Faliński sa venoval spočiatku fytoecologickému výskumu, vrátane niektorých metodických otázok. V r. 1958 publikoval nomogramy a tabuľky koeficientov podobnosti medzi fytoecologickými zápsmi podľa vzorcov Jaccarda a Steinhausa. V rovnakom roku u nás M. Ružička publikoval v časopise Biológia tretí príspevok o využití matematicko-statistických metód v geobotanike (Ružička 1958). O dva roky neskôr (1960) ešte publikuje článok o uplatnení wrocławskej taxonómie vo fytoecológii. Lesné spoločenstva Bieloviežského pralesa a Poľska spracoval skôr jeho učiteľ W. Matuszkiewicz, preto sa Faliński venuje nelesným spoločenstvám, výskumu synantropnej vegetácie (segetálne a ruderálne spoločenstvá) a antropogénnych zmien vegetácie. Skúma spoločenstvá zošľapávaných stanovišť, najmä spoločenstvá lesných ciest a v r. 1961 opisuje asociáciu *Prunello-Plantaginetum*. Táto bola neskôr zistená a zápsmi doložená aj na Slovensku (Eliáš 1980, Jarolímek 1980). V roku 1965 publikuje nemecky písaný článok o ruderálnych spoločenstvách zväzu *Onopordion* v SV Poľsku, v ktorom opísal novú asociáciu *Potentillo-Absinthietum*. Tento typ vegetácie sa nám čoskoro podarilo nezávisle zaznamenať aj na juhozápadnom Slovensku. Mój prvý publikovaný fytoecologický článok sa venoval práve tejto asociácii (Eliáš 1973). Neskôr sa asociácia zistila aj na iných územiach Slovenska (Krippelová 1981, Eliáš 1987). Faliński sa syntaxonológii osobitne nevenoval, hoci bol členom nomenklatorickej komisie za Poľsko a zaoberal sa aj poľskými názvami syntaxónov. Pri mojej osobnej návšteve v Bielovieži mi povedal, že práve tieto dve asociácie sa na jeho potešenie „uchytíli“ a sú akceptované.

Vyvrcholením Falińského terénneho výskumu synantropnej vegetácie je jeho habilitačná práca, monografia „*Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego*“ (vyšla v roku 1966). Charakterizoval v nej segetálne a ruderálne spoločenstvá územia, ale najmä publikoval v nej svoju predstavu o synantropizácii vegetačného krytu, kde rozlíšil a charakterizoval niekoľko etáp synantropizácie. Uplatnil som ich vo svojej prvej práci o synantropnej vegetácii horného Požitavia (Eliáš 1971b). Teóriu synantropizácie u nás ďalej rozvinul H. Hilbert, ktorí tiež navštívil Geobotanickú stanicu v Bielovieži, do koncepcie synantropizácie-desynantropizácie a jej uplatnenie na úrovni krajiny, resp. v krajinskej ekológii (napr. Hilbert 1988). Spomenutá Falińského práca obrátila pozornosť poľských geobotanikov na výskum synantropnej flóry a vegetácie, antropogénnych zmien rastlínstva Poľska, čo vyústilo do série šiestich sympózií o synantropizácii rastlinného krytu. Uskutočnili sa v r. 1968, 1971, 1972, 1974 a 1976. Prvé tri z nich sa konali priamo v Bielovieži, zborníky zo všetkých vyšli v Bielovieži (editorom bol Faliński). Sympóziá sa venovali postupne otázkam neofytov a neofytizmu, synantropnej flóre a vegetácii miest, teoretickým a metodickým otázkam výskumu synantropizácie vegetácie, synantropizácii v národných parkoch a rezerváciách, degenerácii fytoocenóz vplyvom prírodných a antropogénnych činiteľov a konečne vymieraniu poľskej flóry a jeho príčinami. Separáty príspevkov z týchto konferencií boli zdrojom podnetných informácií aj pre nás, slovenských synantropných botanikov.

Druhou oblasťou záujmu J. B. Falińského bolo mapovanie vegetácie v rôznych mierkach. Najskôr sa pod vplyvom svojho učiteľa venuje mapovaniu potenciálnej vegetácie, mapuje rastlinné spoločenstvá menších území, rezervácií a parkov, metodickým základom a problémami mapovania potenciálnej vegetácie, v r. 1974 publikuje prvú mapu antropogénnej premeny rastlínstva Poľska (mierka 1: 1000 000). Neskôr ďalšie. Rozvíja metódy mapovania vegetácie, kartografickej interpretácie rastlinných spoločenstiev. V r. 1990 hostí vo Varšave 33. sympóziom o vegetačných procesoch ako predmete geobotanických máp. Spomínam si na toto sympóziom, kde sa prezentovali mapy rôznych mierok zaznamenávajúce rôzne procesy. Táto jeho práca vyvrcholila vydaním troch zväzkov učebnice *Kartografia geobotaniczna. Cz. 1.-3.* (prvé dva v roku 1990 a tretí v roku 1991), v ktorej rozpracoval základné otázky floristickej a fyto geografickej kartografie, fytoocenologickej kartografie a všeobecného a aplikovaného geobotanického mapovania. Metodiku mapovania (vrátane produkcie máp) zvládli na jeho pracovisku v Bielovieži ešte pred nástupom počítačov ... K mapovaniu vegetácie sa ešte vrátil v polovici 90-tych rokov, keď sa podieľal aj na mapovaní reálnej vegetácie Poľska (polygón Białowieża).

Ťažisko výskumu na BSG bola však dynamika vegetácie a populácií rastlín. Tento dlhodobý výskum dynamiky vegetácie na trvalých výskumných plochách začína v roku 1952 a pokračuje až do súčasnosti. Spočiatku išlo o výskum sezónnej dynamiky lešných spoločenstiev (v rokoch 1952 – 1962 na 10 trvalých plochách v Bielovežskom národnom parku (BNP), od roku 1963 nová séria pozorovaní, po roku 1970 sa mu venuje najmä K. Falińska, ktorá sa neskôr úplne orientuje na výskum rastlinných populácií). U nás sa synfenologickému výskumu spoločenstiev venovali Kubiček & Brechtel (1970), Bottlíková (1973, 1975) a Eliáš (1971a,b, 1976, 1984). Výsledky 37-ročného výskumu sezonality lešných spoločenstiev a príbuzných javov Faliński neskôr zhrnul do originálnej monografie *The Phytophenological Atlas of the Forest communities and Species of Białowieża National Park* (vyšla v roku 2001). V roku 1977 bolo v národnom parku a v okolí už založených viac ako 100 TVP a výskum sa zameriaval na poznanie druhej sukcesie na opustených poliach a lúkach. V rovnakom roku Faliński a jeho spolupracovníci organizovali 3. sympóziom pracovnej skupiny IAVS o výskume sukcesie na trvalých plochách. Výsledky viac ako 20-ročných systematických výskumov dynamiky vegetácie a rastlinných populácií v pralesoch BNP Faliński spracoval do monografie *Vegetation dynamics in temperate lowland primeval forests. Ecological studies in Białowieża Forest* (vyšla v sérii Geobotany vo vyd. Dr. W. Junk Publ., 1986), ktorá bola ocenená medailou prof. W. Szafera. Demonštroval v nej svoje predstavy o dynamike vegetácie ako výsledku štyroch procesov: fluktuácie, degenerácie-regenerácie, sukcesie a regresie. Detailný a názorný (boгато ilustrovaný) prehľad prác v rámci

dlhých štúdií vegetácie uskutočnených BGS UW, vrátane bibliografie nielen publikovaných prác, ale aj diplomových a doktorandských prác, je publikovaný v suplemente *Phytocoenosis* (Faliňski 2002). Preto sa im tu nebudem bližšie venovať. V roku 2001 vydáva svoj „Przewodnik do długoterminowych badań ekologicznych“ v rámci série *Vademecum geobotanicum* (porovn. Eliáš 2003), v ktorom zhrnul svoje dlhoročné skúsenosti výskumu dynamiky vegetácie na trvalých výskumných plochách.

Osobitnú pozornosť si zasluhuje skutočnosť, že Faliňski viaceré otázky reakcie rastlín na podmienky a dynamiky populácií začína riešiť experimentálne. V roku 1974 zakladá experimentálnu botanickú záhradu v blízkosti stanice na ploche 1,2 ha, na miestach po bývalých poliach a lúčach. Experimentálne sa skúmali niektoré otázky sekundárnej sukcesie (Faliňski) a premenlivosť populácií viacerých modelových druhov rastlín a mechanizmov sukcesie (K. Faliňska).

Timový výskum výtrusných rastlín (13 špecialistov) lesných spoločenstiev Bielowiežského národného parku v rámci projektu CRYPTO: výskum biodiverzity priniesol pozoruhodné výsledky, ktoré sú publikované v štyroch monografických štúdiách (Projekt CRYPTO 1-4).

Na konci 80-tych rokov a začiatkom 90-tych rokov prekračuje hranice Poľska a spolu s talianskymi botanikmi z Univerzity Camerino (F. Pedrotti, R. Canullo ai.) skúma vegetáciu Bosco Quatro v Taliansku, v ďalších rokoch sa v rámci poľsko-taliansko-ruskej spolupráce zúčastňuje geobotanického výskumu tajgy v juhozápadnej Sibíri, projekt Pichtovka (roky 1989 – 1992).

Nie je cieľom tohoto príspevku podať vyčerpávajúci prehľad výskumných aktivít J.B. Faliňského a stanice. Faliňski riešil veľa ďalších ekologických problémov, napr. problém hraníc spoločenstiev, vegetačných komplexov, ekotonov, experimentálne vplyv zošľapávania na byliny lesného podrastu, vplyv snehovej pokrývky na vegetáciu, invázie zavlečených druhov do lesných spoločenstiev, zmeny pomeru pohlaví dvojdomej rastliny *Juniperus communis* počas sekundárnej sukcesie atď. Metodicky rozpracoval využitie fotografovania pri dokumentácii zmien vegetácie na trvalých plochách. K tomu mu slúžila konštrukcia na opakovanú fotografickú registráciu pri fenologickom výskume. Prehľad aktivít Geobotanickej stanice prehľadne publikoval v suplemente *Phytocoenosis* r. 2002 (Faliňski 2002). Tam je uvedená aj úplná bibliografia prác pracovníkov výskumnej stanice do r. 2002.

Výskumnú stanicu som navštívil vo februári 2003 a stretol som sa osobne s prof. Faliňským a jeho spolupracovníkmi v jeho pracovni. Jeho prácu som poznal z množstva publikácií a prehľadných syntetizujúcich a bibliografických prác. Významná je jeho editorská práca, od r. 1972 vydáva *Phytocoenosis*, novú sériu „fytocenologického spravodaja“, štvrťročníka. Čoskoro začína vydávať suplementy, ktorých počet stále rozširuje. Je to úctyhodný počet publikácií s originálnymi výsledkami a formami prezentácie (od roku 1988 je to 32 zošitov), ktoré stanica vymieňa a tak získava publikácie z celého sveta. Prekvapilo ma, že v knižnici stanice chýbajú dôležité slovenské publikácie, ale aj časopisy (*Biologia-Botanika*, *Ekológia*), s výnimkou *Thaiszia-Journal of Botany*. Chýbala aj *Flóra Slovenska*. Prisľúbil som pomoc pri obnove či výmene... Držím v ruke jeho posledný list s poďakovaním za zaslané publikácie.

Úcta a obdiv ma sprevádzali pri prehliadke objektov stanice a práce malého pracoviska na vidieku, zemepisne vzdialeného od centra, ktorého meno prekročilo hranice regiónu i Poľska. Hybnou silou, motorom tohto pracoviska bol po dlhých 40 rokov práve J.B. Faliňski. Riadil, organizoval, inicioval, podnecoval, presviedčal, žiadal. Spolu so svojou manželkou K. Faliňskou preslávili stanicu vo vedeckom svete. Odišiel, ale databáza, archív, TVP, spolupracovníci, moderný výskum vegetácie a populácií rastlín zostávajú. Skláňam sa pred jeho prácou a vyslovujem nádej, že stanica bude pokračovať v tradícii. Česť jeho pamiatke!

PAVOL ELIÁŠ st.

## Literatúra

Bottlíková, A. 1973. Phänologische Charakteristik der Waldphytocoenosen der Tiefebene von Záhorie. *Biol. Práce*. XIX/2, p. 1 – 76, prílohy.

- Bottlíková, A. 1975. Fenologická charakteristika vybraných fytoocenóz Liptovskej kotliny. *Biol. Práce*. XXI/6, p. 1 – 48, prílohy.
- Eliáš, P. 1971a. Sezónna dynamika burín vo vinohradoch. *Zborn. Predn. Zjazdu Slov. Bot. Spoloč.* Tisovec, 1970. Bratislava : 1971. p. 499 – 520.
- Eliáš, P. 1971b. Synantropné spoločenstvá Veľčíc a blízkeho okolia. *Práca Štud. Ved. Konf., Prír. Fak. Univ. Komenského, Bratislava*. Msc. 78 p.
- Eliáš, P. 1973. *Potentillo (argenteae)-Absinthietum* im nordlichen Teil des Tafellandes Žitavská Tabuľa (Sudwestslowakei). *Biológia (Bratislava)*. 1973, roč. 28, p. 23 – 37.
- Eliáš, P. 1976. Sezónna dynamika burín vo vinohradoch II. *Acta Bot. Acad. Sci. Slovacae, Ser. A*. 1976, 4, p. 83 – 100.
- Eliáš, P. 1980. Príspevok k spoločenstvám lesných ciest. In Hindák, F. (ed.). *Zborn. Ref. 3. Zjazdu Slov. Bot. Spoloč., Zvolen*, 1980, p. 81 – 84.
- Eliáš, P. 1987. *Potentillo-Artemisietum absinthii* na Zobore pri Nitre (pohorie Tribeč). *Rosalia*. 4, p. 127 – 131.
- Eliáš, P. 2003. Vadecium geobotanicum. Recenzia. *Bull. Slov. Bot. Spoloč.* 2003, roč. 25, p. 98 et 108.
- Faliński, J. B. 2002. Białowieża Geobotanical Station of Warsaw University. Long-term studies. Bibliography. Data basis on the vegetation and environment: 1952-2002. *Phytocoenosis*. 2002, 14 (N.S.) 2002, Supplementum Bibliographiae Geobotanicae 5, Warszawa-Białowieża, 212 p.
- Hilbert, H. 1988. Synantropization of vegetation and anthropical pressure on landscape. I. Theoretical problems of the synanthropization of vegetation. *Ekológia (ČSSR)*. 1988, 7, p. 363 – 379.
- Jarolímeck, I. 1980. *Prunello-Plantaginetum majoris* Faliński 1963 v juhozápadnej časti Malých Karpát. *Biologia (Bratislava)*. 1980, roč. 35, p. 11 – 16.
- Krippelová, T. 1981. Synanthrope Vegetation des Beckens Košická kotlina. *Vegetácia ČSSR, B (Bratislava)*. 1981, 4, p. 1 – 216.
- Kubiček, F. & Brechtl, J. 1970. Production and phenology of the herb layer in an oak-hornbeam forest. *Biológia (Bratislava)*. 1970, roč. 25, p. 651 – 666.
- Ružička, M. 1958. Anwendung mathematisch-statistischer Methoden in der Geobotanik. *Biológia (Bratislava)*. 1958, roč. 13, p. 647 – 661.

### Nedožitý životný jubileum ANTONA JURKA (1924 – 1997), slovenského botanika a ekológa európskeho významu

V roku 2004 sme si pripomenuli 80. výročie narodenia doc. RNDr. Antona Jurka, DrSc., významného slovenského botanika a ekológa európskeho významu. Pri tejto príležitosti sa uskutočnila výstava v Bratislave a odborný seminár v Ličartovciach, bola mu odhalená pamätná tabuľa v rodnej obci a vydaná osobná bibliografia.

(1) Výstava „Slovenskí vzdelanci – Doctissimi Slovaciae IV“. V dňoch 23. marca až 2. apríla 2004 sa vo dvorane známej Lyčéalnej knižnice na Konventnej ul. č. 15 v Bratislave predstavili dve najväčšie vedecké knižnice v Bratislave (SAV a univerzitná) po prvý raz aj významného biológa, jubilujúceho botanika a ekológa Antona Jurka (1924 – 1997). Na samostatnom stolíku boli vystavené dokumenty z jeho osobného a pracovného života, najdôležitejšie knižné publikácie, rodinné fotografie a pod., ktoré započítala jeho manželka a poskytli pracoviská, na ktorých pracoval. Bola to mimoriadna pocta tomuto slovenskému vedcovi (cf. Čelková 2004).

(2) Odborný seminár o jubilatovi sa uskutočnil 29. augusta 2004 v Ličartovciach ako súčasť osláv 755. výročia obce a nedožitých 80. narodenín rodáka Antona Jurka. Seminár moderoval prof. Ing. Ivan

Vološčuk, DrSc., predseda Slovenskej ekologickej spoločnosti pri SAV (SEKOS), ktorý prečítal pozdravné listy RNDr. Jana Květa, CSc., predsedu Českého národného komitétu MABu a Vlastizdara Vágenknechta, bývalého spolupracovníka Antona Jurka z pracoviska ochrany prírody, kde jubilant pôsobil v r. 1959 – 1963. Dielo doc. Jurka hodnotili vo svojich vystúpeniach prof. RNDr. Ladislav Šomšák, DrSc., RNDr. Juraj Džatko, CSc., a doc. RNDr. Pavol Eliáš, CSc. S pozdravnými listami vystúpil Ing. Július Oszlányi, CSc., riaditeľ Ústavu krajinskej ekológie SAV v Bratislave, na ktorom doc. Jurko naposledy pracoval. Prečítal aj pozdravný list predsedu SBS pri SAV prof. RNDr. Františka Hindáka, DrSc. Prof. Šomšák hodnotil doc. Jurka ako vysokoškolského pedagóga, ktorý bol vedúcim, konzultantom či oponentom mnohých diplomových prác, vypracovaných na bývalej katedre geobotaniky PriF UK v Bratislave. Pripomenul, že doc. Jurko bol vedeckým aspirantom prof. J. Kliku. Bol predsedom komisie na obhajoby kandidátskych dizertačných prác a doktorských prác v odbore botanika. Dr. Džatko vyzdvihol prínos práce jubilanta k poznaniu pôd v lužných spoločenstvách slovenského úseku Dunaja. Doc. Eliáš v hlavnom referáte zhodnotil prácu tohto geobotanika, fytoecológa, rastlinného ekológa, ale tiež ochrancu prírody, pedológa a pedagóga. Zdôraznil, že ide o priekopníka, novátora, prinajmenšom európskeho formátu, o výnimočnú postavu v slovenskej botanike a ekológii. Jeho výnimočnosť sa prejavila v mnohých smeroch. Publikoval v zahraničí, v r. 1963 opísal v časopise *Vegetatio* novú triedu skalných spoločenstiev západných Karpát (spolu s doc. Peciarom). Opísal veľa nových syntaxónov na všetkých úrovniach, od subsociácií – asociácií až po triedy. Spolupracoval a spoločne publikoval s domácimi a zahraničnými botanikmi (Kárpáti, Jakucs, Passarge). Skúmal prirodzenú aj antropogénnu vegetáciu, lesné i nelesné spoločenstvá. Spracoval krovinné spoločenstvá a pasienkové spoločenstvá na celom území Slovenska. Vypracoval novú metódu klasifikácie rastlinných spoločenstiev na princípe multilaterálnej diferenciácie (publikoval ju v nemčine v časopise *Preslia* r. 1974). Vypracoval viaceré syntézy pre celé Slovensko a Západné Karpaty: *Prehľad antropogénnej vegetácie Slovenska* (1969, resp. 1972), *návrhy mapovacích jednotiek pre Západné Karpaty, syntéza pasienkových spoločenstiev zväzu Cynosurion v Západných Karpatoch* (1974). Pri geobotanickom výskume spoločenstiev uplatňoval ekologické hľadiská: skúmal pôdne-ekologické pomery lužných lesov, vypracoval ekologické skupiny druhov burín (spolu s Passargeom), ekologické profily spoločenstiev (spolu s J. Kontrišom a inými), ekotabulky druhov pre Slovensko. Navrhol a rozpracoval metodiky využitia fytoecologických údajov v praxi, v krajinskej ekológii: pre posúdenie stability ekosystémov, ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie.

(3) Pamätná tabuľa Antonovi Jurkovi bola odhalená pri hlavnej ceste vedúcej cez obec Ličartovce. Tabuľu odhalili Jozef Markuš, predseda Matice Slovenskej v Martine a Ivan Vološčuk, predseda SEKOS (cf. Vološčuk 2004) v prítomnosti viacerých hostí a obyvateľov obce. Na tabuľi je tento text „*V obci sa narodil Doc. RNDr. Antonon Jurko, DrSc., 28. 8. 1924 Ličartovce – 23. 3. 1997 Bratislava, slovenský geobotanik a ekológ európskeho významu. Venovala Matica Slovenská, MVIV, SEKOS*“. Autorom tabule je akad. Sochár Dušan Pončák. Na spodnej časti tabule je bronzový odliatok odznaku SEKOS.

(4) Personálnu bibliografiu A. Jurka vydala pri tejto príležitosti knižnica P.O. Hviezdoslava v Prešove v náklade 200 ks. Zostavila Zuzana Majerová (bližšie pozri recenziu v tomto čísle, Eliáš 2005).

K odkazu doc. Jurka sa hlási aj Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV. Bol členom už prvého prípravného výboru Slovenskej ekologickej spoločnosti pri SAV v roku 1970. A potom aj ďalších, vrátane posledného prípravného výboru SEKOS v r. 1991 – 1992. Na prvom Valnom zhromaždení Spoločnosti v decembri 1992 bol zvolený za čestného člena SEKOS.

Doc. Jurko bol aktívnym členom Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV, v období 1969 – 1979 pracoval tri volebné obdobia v hlavnom výbore SBS pri SAV. V r. 1969 – 1971 bol členom predsedníctva a v rokoch 1971 – 1973 a 1976 – 1979 členom HV SBS. Spoluorganizoval 1. zjazd SBS pri SAV v Tisovci v r. 1970. V r. 1977 – 1978 bol predsedom odbornej pracovnej skupiny ekológie rastlín SBS pri SAV. Skupina mala pripraviť podmienky na založenie ekologickej sekcie SBS, resp. ekologickej spoločnosti. V r. 1977 je vedúcim subkomisie pre ekológiu rastlín, v rámci nomenklatorickej a termino-

logickej komisie pre botaniku (predseda M. Červenka) (cf. Hrabovec 1996). Predseda Slovenskej botanickej spoločnosti prof. RNDr. František Hindák, DrSc. pri príležitosti osláv nedožitého jubilea A. Jurka poslal predstaviteľom Miestneho odboru Matice Slovenskej a Obecného úradu v Ličartovciach pozdravný list, v ktorom o. i. uviedol: „Pre našu slovenskú botanickú a biologickú pospolitosť je odhalenie pamätníka doc. RNDr. Antonovi Jurkovi, DrSc. v Ličartovciach nezvyčajná a slávnostná udalosť. Takéhoto uznania a pocty sa dostáva iba tým najvýznamnejším osobnostiam našej vedy, kultúry a spoločenského života. Je to prejav úcty a vďaky za vykonané dielo človekovi, ktorý vyšiel z Vašich radov a ktorého zásluhy si vážite a ste naňho právom hrdí.... Váš rodák sa významnou mierou zaslúžil o poznanie slovenskej kveteny aj o výchovu mladého vedeckého dorastu. Právom ho možno pokladať za jedného zo zakladateľov geobotaniky na Slovensku, za jej neúnavného a obetavého priekopníka a dôstojného reprezentanta. Jeho dielo predstavuje hodnotný a trvalý vklad do našej aj stredoeurópskej botaniky... Odhalenie pamätníka doc. Jurkovi sa dotýka aj Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV, ktorej bol doc. Jurko zakladajúcim a dlhoročným členom a funkcionárom. Hlavný výbor Slovenskej botanickej spoločnosti si tento Váš zásluhný a prikladný počin veľmi váži a vyslovuje Vám náš obdiv a vďaku.“

Doc. Jurko ukončil členstvo v SBS pri SAV v roku vzniku Slovenskej ekologickej spoločnosti pri SAV, t. j. v roku 1992.

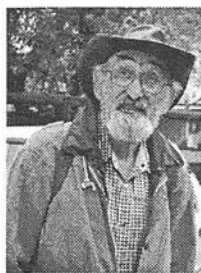
Doc. Jurko bol akceptovaným a rešpektovaným odborníkom. Sme mu ešte veľa dlžní. Budeme musieť dôkladnejšie zhodnotiť jeho prácu a veľký prínos k poznaniu vegetácie Slovenska a Karpát. SEKOS organizovala odborný seminár k jeho nedožitej 75-ke v roku 1999, príspevky, vrátane bibliografie, boli publikované v zb. *Ekologické štúdie III/2001* (cf. Halada & Eliáš 2001). Spomienky viacerých jeho spolupútnikov, spolupracovníkov i žiakov sme publikovali v *SEKOS Bulletin* v r. 1997 – 1999 (cf. Eliáš 2003). A. Jurko si určite zaslúži samostatnú monografiu, v ktorej by sa komplexne zhodnotil jeho život a dielo.

## Literatúra

- Čelková, L. 2004: *Slovenskí vzdelanci – Doctissimi Slovaciae IV*. Medailóny vedcov k výstave. Ústredná knižnica SAV, Bratislava, 2004. 40 p.
- Eliáš, P. 1994. Čestní členovia Spoločnosti: Doc. RNDr. Anton Jurko, DrSc. – *SEKOS Bulletin (Bratislava)*. apríl 1994, 2, 2.; *Ekológia (Bratislava)*. 1994, 13/3, p. 326 – 327.
- Eliáš, P. 2003. Jubilejné články o členoch SEKOS. *SEKOS Bulletin (Banská Štiavnica)*. 2003, 11/1, p. 8 – 12.
- Eliáš, P. 2005. Personálna bibliografia Antona Jurka. Recenzia. *Bulletin Slov. Bot. Spoloč.* 2005, roč. 26, p. 36.
- Halada, L. & Eliáš, P. (eds). 2001. *Ekologické vedy na konci 20. storočia. Príspevky z Ekologických dní v r. 1999. Ekologické štúdie*. 2001, III/2001, p. 144.
- Hrabovec, I. 1996: Slovenská botanická spoločnosť včera a dnes. *Bulletin Slov. Bot. Spoloč.* 1996, Suppl. 3, p. 66.
- Vološčuk, I. 2004. Odhalenie pamätnej tabule Doc. RNDr. Antonovi Jurkovi, DrSc. *SEKOS Bulletin (Banská Štiavnica)*. 2004, 12/1, p. 19 – 20.

PAVOL ELIÁŠ st.





### Odišiel znalec orchideí Ing. FRANTIŠEK PROCHÁZKA, CSc. (1939 – 2004)

V nedeľu 3. októbra 2004 sa Česká botanická spoločnosť rozlúčila so svojím čestným členom, a dlhoročným predsedom Východočeskej pobočky ČSBS, Ing. Františkom Procházkom, CSc. Zo Slovenska, ktoré Ing. Procházka tak miloval a vynikajúco poznal, zastupoval na smútočnom obrade pravdepodobne iba jeho dlhoročný priateľ a bývalý spolupracovník RNDr. V. Vágenknecht. Preto by sme radi na stránkach nášho Bulletinu venovali zosnulému spomienku za slovenských botanikov – príslušníkov viacerých generácií, tých čo mali to potešenie s ním priamo spolupracovať i tých najmladších adeptov našej *scientia amabilis* najmä z radov špecialistov na jeho obľúbené *Orchidaceae*,

ktorí ho poznali skôr z literatúry a korešpondencie.

František Procházka sa narodil 30. 3. 1939 v Sušici, kde chodil aj na strednú školu. V r. 1961 absolvoval štúdium na Agronomickej fakulte Vysoké školy zemědělské v Prahe. Okrem prírodovedných, či špeciálne botanických postov (Východočeské muzeum Pardubice, Správa Krkonošského národného parku Vrchlabí, Muzeum Prachatic) pôsobil aj v iných zamestnaniach, od r. 1992 ako súkromný podnikateľ, avšak s vysokým percentom času venovaným botanike. Podrobné biografické údaje sú v článku F. Krahulca pri príležitosti Procházkových 60. narodenín doplnené bibliografiou (Preslia, 1999, 71/3, p. 277 – 284).

Jeho publikácie Orchideje Východočeského kraje 1, 2 (1969, 1973), Naše orchideje (1980), Ohrožení a ochrana československých orchidejí (1981), spolu s V. Veliskom Orchideje naší přírody (1983) a početné články vo vedeckej i populárno-náučnej literatúre (Vesmír, Živa) slúžia doposiaľ ako najbohatší zdroj taxonomických i biologických informácií o vstavačovitých Českej a Slovenskej republiky. Nad množstvom dokumentačného fotografického materiálu z tejto čel'ade žaslí nespočetní účastníci jeho zaujímavých prednášok a nad jeho terénnymi skúsenosťami a vedomosťami zahraniční botanici a znalci orchideí, tak ako aj frekventanti floristických kurzov ČSBS a nezabudnuteľných exkurzií vo viacerých krajinách Európy. Okrem orchideí ho priťahovali najmä horské druhy, papraďorasty, ale aj adventívy a problematika šírenia neofytov.

Od samotného začiatku profesionálnej dráhy sa výrazne angažoval v ochrane prírody, osobitne flóry. Jeho prínos v vzdelávaní mladej generácie botanikov, ktorý mu mohli závidieť aj pedagógovia na všetkých stupňoch škôl, vysoko ohodnotil v spomínanom článku Dr. Krahulec. Ako sám proklamoval, mnohí z nás mu vďačíme za to, že sa venuje botanike profesionálne. V čase, keď sledovanie ohrozenosti jednotlivých taxónov flóry nebolo až tak aktuálne ako dnes, F. Procházka publikoval viacero prác zameraných napr. na chránené druhy papraďorastov, endemické rastliny bývalého Československa, chránené a ohrozené rastliny Prachatického okresu. Osobitné články boli venované napr. druhom *Gentiana pannonica*, *Salix bicolor*, *Liparis loeselii*, *Dianthus superbus*, *Viscum album*, objavu nových taxónov pre československú, neskôr českú flóru *Dactylorhiza incarnata* var. *haematodes*, novorozoznanému dnes už vyhynutému druhu *D. russowii* a druhu *Diphasiastrum oellgaardii*.

Opisal alebo dokumentoval výskyt v ČR viacerých krížencov (*Arctium* × *ambiguum*, hybridy v rode *Cirsium*, *Platanthera bifolia* × *chlorantha*, ×*Dactylogymnadenia gracilis* nothosubsp. *šourekii* Procházka, *Dactylorhiza braunii* nothosubsp. *lilacina* Procházka, *Orchis* × *hybrida*). Existenciu najnovšie opísaného hybridu *Dactylorhiza* × *silvae-gabretae* Procházka et Čurn potvrdila aj izoenzymová analýza. Procházkovým záujmom o hybridy inšpirovaný F. Krahulec mu dedikoval k šesťdesiatinám jeden novozistený nototaxon z Krkonôš (*Epilobium* × *prochazkae*). Ďalším krížencom pomenovaným na jeho počesť je *Dactylorhiza* × *prochazkana* Businský. Okrem krížencov opísal i taxóny *Dactylorhiza incarnata* subsp. *serorina* (Hausskn.) Procházka a *D. majalis* subsp. *turfosa* Procházka. Dôkazom vynikajúceho prehľadu Ing. Procházku o historickom a súčasnom stave českej kveteny je spoluautorstvo na Červenom zozname vyšších rastlín ČR (Holub, Procházka & Čeřovský 1979), ktorý



neskôr pretransformoval do podoby prístupnejšej mladým ochrancom prírody a širokej verejnosti (Procházka, Čefovský & Holub 1983) a obohatil cennými metodickými poznámkami, publikácia Vyhynulé a nezvestné druhy šumavské flóry, početné ďalšie články a referáty na konferenciách. Posledné roky sa s obrovským nadšením venoval projektu Květena Šumavy, popri tom spolupracoval s Dr. Štursom na ďalšej publikácii Svět hor (1999).

K poznaniu flóry Slovenska prispel článkami o *Juncus castaneus* z územia Liptovských hôľ (Procházka & Šula 1968), o orchideách okolia Moštenice v Nízkych Tatrách (Procházka & Krahulec 1981). S tým istým spoluautorom publikoval v ďalšom roku kvetenu Moštenice a štúdiu Fytogeografická analýza a taxonomické poznámky ke květeně Moštěnice v Nízkých Tatrách.

Počas spoločnej editorskej práce na Červenej knihe ČR a SR, Diel 5, Vyššie rastliny a po smrti Dr. J. Holuba, CSc. na aktualizácii jeho rukopisu Černé listiny do citovanej publikácie, obdivovali sme Frantov entuziazmus, pracovné nasadenie a vynikajúci terénny i literárny prehľad o flóre obidvoch našich republík (a nielen o nej, o čom svedčí pravdepodobne v jeho živote posledná recenzia 2. vydania poľskej Červenej knihy, ktorá vyšla v minuloročnom 4. čísle časopisu Preslia).

Pri prijatí správy o jeho odchode sme spomínali najmä na dve z našich relatívne nedávnych pracovných stretnutí. Jedným bola obhajoba rigorózneho práce RNDr. P. Měrdě, na ktorú bol ochotný prísť až z Vimperka, aby mohol s autorom priamo prediskutovať problematiku autogamických kruštkov a vyjadriť mu kolegiálne uznanie. Druhé stretnutie sa uskutočnilo na 3. konferencii Planta Europa v Průhoniciach v júni 2001, kde sme práve my dvaja spolu s Prof. V. Parfemovom z Bieloruska boli poctení ocenením tejto organizácie Silver Leaf Award. Hneď po skončení slávnostného aktu sme sa Frantovým autom presunuli aj s kyticami od Plantlife International do strašnického krematória na pohreb akad. S. Hejného. Dojmy z celoeurópskeho stretnutia vystriedali počas cesty Prahou spomienky na kolegov, našich generačných súptníkov, s ktorými sme spolupracovali na príprave Červenej knihy a ktorí už nie sú medzi nami: Dr. J. Holuba, ilustrátora Ing. A. Zezulu, Dr. Z. Svobodová.

Dnes sa už aj na ďalšieho nadšenca – Frantu vzťahuje výstižná Wolkrova myšlienka z Balady o očích topičových: „Dělník je smrtelný, práce je živá“. Listujeme v bibliofilskom vydaní Frantovej knižičky Šumavský herbář (1992) z renomovanej vimperskej tlačiarne, ktorú sme s ním v českej i veľmi vyhladávanéj nemeckej verzii vymenili za Novackého Slovenskú botanickú nomenklatúru chýbajúcu v jeho bohatej knižnici. Vo Vimperku vyšli aj Procházkovy Dějiny botanického výzkumu české Šumavy (2000). Veta z úvodu v tejto knižke, kde píše, že načas ...Šumavu jsem vyměnil za Králický Sněžník, Krkonoše, Tatry a obě Fatry nebo i za méně atraktivní pohorí jako Orlické hory nebo slovenské Bukovské vrchy... svedčí o tom, že bol botanikom naozaj československým.

Spolu s kolegami z Botanického ústavu SAV sa dnes zamýšľame nad tým, čo všetko z bohatých a náročných publikačných zámerov Ing. Procházku zostalo nedokončené. Po „červenoknihových“ sedeniach sa František so spoluautormi lúčieval pozdravom a súčasne radou „Opatruj se“. Škoda aj pre slovenskú botaniku, že tento vitalitou sršiaci človek sa sám riadil ňou iba veľmi málo.

VIERA FERÁKOVÁ & JAROMÍR KUČERA

## Spomienky na prof. RNDr. RADOVANA HENDRYCHA, DrSc.

(\*21. 5. 1926 Chrást u Chrudimě, †13. 5. 2004 Praha)

S Radovanom Hendrychom som sa zoznámil r. 1955 na katedre botaniky Biologickej fakulty UK v Prahe, keď nám prednášal históriu biológie. V tom čase už intenzívne skúmal flóru Muránskej planiny a oblasti Jelšavy. Ja som začínal pracovať na fytoecologickom a ekologickom výskume Slovenského raja. Keď sa dozvedel, že pochádzam od Dobšinej a diplomovú prácu sa chystám zamerať na Slovenský raj, ponúkol mi spoluprácu, veď Muránska planina je od Slovenského raja vzdialená iba 20 km. Rád som súhlasil. Zaistil som ubytovanie v horárni na Stratenskej pile a on mi celý týždeň pomáhal pri určovaní rastlín. Odvtedy naše priateľstvo pretrvalo takmer polstoročie.

Mám rád pracovitých a cieľavedomých ľudí, a Radovan Hendrych patril medzi nich. Prináleží mu popredné miesto medzi tými, ktorí na vegetačne diverzifikovanom Slovensku sústavne a dlhodobo robili výskum. O tom svedčia aj citácie jeho prác v diele Flóra Slovenska, Červená kniha a inde. Z celkového počtu jeho botanických publikácií sa takmer polovica, t. j. 88, týka územia Slovenska.

Hendrych najprv začal fytogeograficky skúmať Muránsku planinu a tento výskum rozšíril južným, juhozápadným a východným smerom. Tak postupne vznikali pomerne rozsiahle štúdie o flóre okolia Jelšavy (1957), Rimavskej Soboty (1959), Lučenca (1960), Šafárikova (1963), Modrého Kameňa (1964) a Filákovca (1968). Tieto publikácie spolu so štúdiou o Muránskej planine (1969) majú okolo 500 tlačenných strán a tvoria organický celok. Z fytogeografických údajov poznával nielen súčasný stav flóry, ale mohol vyvodzovať aj isté čiastkové závery o migrácii druhov dávkou cestou do Západných Karpát a hodnotiť relikty a endemity kveteny Slovenska. Slavíková (1986) uvádza, že problematika karpatskej migrácie rastlín mu zaberala asi 12 rokov cieľavedomého štúdia.

Niektoré druhy skúmal podrobnejšie, napr. *Lathyrus transsilvanicus*, *Cruciata glabra*, *Staphylea pinnata*, *Matteucia struthiopteris*, *Hacquetia epipactis*. Osobitnú pozornosť venoval taxómom *Trifolium medium* agg. a *T. sarosiense* na Slovensku, v Maďarsku, Rumunsku a bývalej Juhoslávii, a to ako v zbierkach, tak aj v teréne.

Zvýšený záujem venoval problematike vyplňovania latinsky písaných etikiet k rastlinám deponovaných v zbierkach. Spolu s V. Jiráskom napísal k tomu i pomôcky (1971, 2002). Aj niektoré väčšie práce publikoval v latinčine (1960, 1963).

Hendrych bol charakteristický i tým, že si podrobne všimnal históriu botanického výskumu regiónov. Už v r. 1953 publikoval stať o dejinách slovenskej botaniky a v tom istom roku spomienku na J. L. Holubyho. O dva roky neskôr zase o Václavovi Vranom, potom r. 1959 o zabudnutom slovenskom botanikovi P. Rellovi. V r. 1975 vyzdvihol Dionýza Štúra ako významného metodológa vo fyto-systematike a fyto-geografii. Pred 10 rokmi nás oboznámil so skutočnosťou, že prvým Čechom, ktorý prešiel Slovensko aj s cieľom skúmať vegetáciu, bol Jan Svatopluk Presl. Hendrych mi napísal v liste, že príčinou smrti Pavla Sillingerera, pre ktorú sa rozhodol, nebol len nástup fašizmu a predvečer 2. svetovej vojny, ale najmä v tej dobe jeho nevyliciteľná choroba. Tento poznatok zistil v Brne z pitevných záznamov.

Dôkladný floristický výskum nášho územia vyústil do hodnotenia účasti českých botanikov na výskume Slovenska (1996) a do publikácie, ktorú sám vydal asi pol roka pred smrťou: Autoři a zberatelé ve výzkumu květeny Slovenska (2003). Prvú z uvedených prác možno chápať i tak, že po rozpade ČSFR bol emocionálne ovplyvnený a chcel poukázať na to, že Slováci si sami neboli schopní pokryť výskum flóry Slovenska. Podobne ako iní botanici pred ním však dobre vedel, že dislokácia flóry v Karpatskej kotline je zložitejšia a diverzita väčšia ako na území Čiech. V druhej citovanej publikácii zostavil zoznam tých, ktorí buď písali o rastlinách na Slovensku, alebo ich deponovali do zbierok už od r. 1790. Bola to mravenčia práca, ktorú plánovito spisoval pravdepodobne už od čias, keď začal s výskumom na Muránskej planine. Zisťovanie miest a dát narodenia a úmrtia jednotlivých botanikov vyžadovalo veľké úsilie, cieľavedomosť a úžasnú trpezlivosť. Tak ako aj on sám píše, zoznam nie je úplný. Treba doplniť mená ďalších osôb, ktoré sa zaoberali floristikou.

Na Prírodovedeckú fakultu UK a na Botanický ústav SAV v Bratislave prichádzal často ako člen komisie pre obhajoby doktorských a kandidátskych prác alebo člen poradných orgánov. Ochotne poskytoval svoje názory a rady na rukopisy našich botanikov, napr. J. Klimentovi o endemitoch alebo Š. Maglockému na Červený zoznam alebo Červenú knihu.

Človeka možno hodnotiť z viacerých hľadísk: z hľadiska občianskeho, politického či vedeckého. V prípade prof. Hendrycha tu hodnotíme jeho vedeckú prácu v botanike, ktorú veľkou mierou vykonal i na našom území. Za jeho prínos k poznaniu flóry a vegetácie Slovenska mu patrí naša vďaka!

JURAJ HAJDÚK

### **Publikácie Radovana Hendrycha dotýkajúce sa flóry a fyto geografie Slovenska**

- Hendrych, R. *Silene densiflora* d'Urv. subsp. *Sillingeri* subsp. nova. *Stud. Bot. Českosl.* 1948, 9, p. 116 – 119.
- *Aphanes Alchemilla*. In Dostál, J. *Květena ČSR*. Praha, 1948.
  - Nová československá silenka. *Čs. Bot. Listy*. 1949.
  - I. Geraniaceae, Lamiaceae (excl. *Thymus*), Campanulaceae. In Dostál, J. *Květena ČSR*. Praha, 1949.
  - Kapitola z dějin slovenské botaniky. *Preslia*. 1953, roč. 25, p. 368 – 373.
  - Památce Josefa Ludovíta Holubyho. *Vesmír*. 1953, 32, p. 216.
  - Václav Vraný a jeho podíl na floristickém výzkumu Slovenska. *Preslia*. 1955, roč. 27, p. 61 – 70.
  - Hendrych, R. & Mladý, F. O botanické stati v díle „Ochrana československé přírody a krajiny“. *Preslia*. 1955, roč. 27, p. 304 – 310.
  - Hendrych, R. *Silene viridiflora* a její rozšíření v Československu. *Preslia*, 1956, roč. 28, p. 240 – 244.
  - Některé výsledky revize československých jetelů. *Preslia*, 1956, roč. 28, p. 403 – 412.
  - Nástin květenných poměrů okolí Jelšavy. *Univ. Carol., Biol.* 1957, 3/1, p. 31 – 65.
  - Florografický materiál z okolí Rimavské Soboty. *Preslia*. 1959, roč. 31, p. 187 – 207.
  - Zapomenutý slovenský botanik, Pavel Rell. *Preslia*. 1959, roč. 31, p. 429 – 431.
  - Hendrych, R. & Křísa, B. *Materialia ad floram territorii lučencensis studentam pertinens*. *Preslia*. 1960, roč. 32, p. 9 – 52.
  - Hendrych, R. Notes on the distribution of the Czechoslovak species of genus *Thesium*. *Novit. Bot. Horti Bot. Univ. Carol. Prag.* 1961, 1961, p. 15 – 18.
  - Ad floram dicionis oppidi Šafárikovo in Slovacia materies critica. *Biol. Práce*. 1963, IX/6, p. 1 – 63.
  - The phytogeographical significance and relationship of *Trifolium lupinaster* L. in the Carpathian flora. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1963, 1963, p. 233 – 244.
  - *Aphanes microcarpa* in der Flora der Slowakei. *Novit. Bot. Horti Bot. Univ. Carol. Prag.* 1963, 1963, p. 10 – 11.
  - Hendrych, R. & Chrtek, J. Ad districtum oppidi Modrý Kameň in Slovacia additamenta florographica. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1964, 1964, p. 1 – 59.
  - Hendrych, R. Der Endemismus von *Daphne arbuscula* Čelak. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1965, 1965, p. 211 – 226.
  - Einige Bemerkungen über *Trifolium badium* L. *Opera Corcont.* 1965, 2, p. 71 – 87.
  - *Veronica montana* Jusl. in den Karpaten und besonders in der Slowakei. *Biológia (Bratislava)*. 1965, roč. 20, p. 654 – 662.
  - A brief study on *Thesium rostratum*. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1966, 1966, p. 95 – 105.
  - Systematic study on *Thesium alpinum*. *Acta Univ. Carol. Biol.* 1966, 1966, p. 107 – 138.
  - Remarks on the species *Trifolium patens*. *Preslia*, 1966, roč. 38, p. 137 – 150.
  - Zur Verbreitung der *Lysimachia nemorum* L. in der Slowakei. *Folia Geobot. Phytotax. Bohemoslov.* 1966, p. 145 – 153.
  - *Trifolium retusum* in der Tschechoslowakei. *Preslia*. 1967, roč. 39, p. 30 – 42.

- . *Trifolium striatum* in der Tschechoslowakei. *Preslia*. 1967, roč. 39, p. 276 – 286.
- . Zur Art *Trifolium pannonicum* in der Tschechoslowakei. *Preslia*. 1968, roč. 40, p. 147 – 162.
- . Ad floram regionis Filakoviensis in Slovacia addenda critica. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1968, 1967, p. 109 – 183.
- . Systematic outline of *Thesium ebracteatum*. *Preslia*. 1969, roč. 41, p. 229 – 240.
- . Flora montium Muraniensium. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1969, 1968, p. 95 – 223.
- . A treatise of *Thesium arvense*. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1969, 1968, p. 243 – 262.
- . The outline of the taxonomy and chorology of *Thesium linophyllon*. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1969, 1968, p. 119 – 170.
- . Verbreitungskarten einiger Samenpflanzen in der Tschechoslowakei. II. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1969, 1969, p. 171 – 178.
- . Verbreitungskarten einiger Samenpflanzen der Tschechoslowakei. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1969, 1968, p. 301 – 319.
- . Verbreitungsverhältnisse von *Trifolium rubens* in der Tschechoslowakei. *Preslia*. 1970, roč. 42, p. 54 – 69.
- . *Trifolium ochroleucum* in der Tschechoslowakei. *Preslia*. 1970, roč. 42, p. 114 – 129.
- . K výskytu *Telekia speciosa* ve Velké Fatě. *Preslia*. 1972, roč. 44, p. 178 – 184.
- . A contribution to the taxonomy and geography of *Thesium dollinieri*. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1972, 1970, p. 359 – 382.
- . Určování a rozšíření lněnek (*Thesium*) v Československu. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1972, 7, p. 19 – 28.
- . Chorologické mapy ve fytogeografii. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1973, 1972, p. 3 – 63.
- . M. Lukniš et al.: Slovensko. Příroda. Bratislava 1972. *Sborn. Českoslovs. Společn. Zeměp.* 1973, 78, p. 219 – 223.
- . Ještě k *Trifolium patens* v Československu a v Polsku. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1974, 9, p. 23 – 26.
- . Dionýz Štúr (1827-1893) – bedeutender Methodolog der Phytosystematik. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1975, 1974, p. 1 – 10.
- . *Trifolium spadiceum* und sein Vorkommen in der Tschechoslowakei. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1975, 1974, p. 11 – 37.
- . *Thesium* in Flora Europaea (1964) and today. *Preslia*. 1976, roč. 48, p. 107 – 112.
- . Bemerkungen zur Variabilität von *Cruciata glabra* (*Galium vernum*). *Preslia*. 1977, roč. 49, p. 193 – 201.
- . Slowakische Arele von *Lathyrus transsilvanicus*. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1977, 1973, p. 197 – 204.
- . K výskytu *Cruciata pedemontana* na Moravě. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1977, 12, p. 60 – 61.
- . Zaniklé nebo nezvěstné rostliny naší květeny. *Živa*. 1977, 25, p. 42 – 45, 84 – 85.
- . Ein Versuch, die Arealentwicklung der Gattung *Chrysaspis* zu erläutern. *Preslia*. 1978, roč. 50, p. 119 – 137.
- . Erwägungen zur Chorologie und Epiontologie von *Cruciata glabra*. *Preslia*. 1978, roč. 50, p. 289 – 304.
- . Původní nebo nepůvodní rostliny naší květeny? *Živa*. 1978, roč. 26, p. 2 – 5, 50 – 52.
- Hendrych, R. & Hendrychová, H. Preliminary report on the Dacian migroelement in the Slovakia. *Preslia*. 1979, roč. 51, p. 313 – 332.
- Hendrych, R. O reliktach a jejich přítomnosti v naší květeně. *Živa*. 1979, 28, p. 7 – 9, 49 – 53.
- . *Laser trilobum* v Československu. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1980, 15, p. 17 – 23.
- . Bemerkungen zum Endemismus in der Flora der Tschechoslowakei. *Preslia*. 1981, roč. 53, p. 97 – 120.
- . Několik poznámek k floristice a fytogeografii. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1981, 16, p. 61 – 66.
- . Rostlinné endemity a jejich zastoupení na území Československa. *Živa*. 1981, 29, p. 7 – 9, 123 – 126.

- Material and notes about the geography of the highly stenochoric to monotypic endemic species of the European flora. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1982, 1980, p. 335 – 372.
- *Hacquetia epipactis* und die Bedeutung ihres Vorkommens in der Tschechoslowakei. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1985, 1981, p. 333 – 365.
- *Malaxis monophyllus* na Slovensku. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1986, 21, p. 119 – 124.
- Jakoby zapomenutý pramen ke květeně Slovenska. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1986, 21, p. 229 – 233.
- Karpatische Migrationen und Florenbeziehungen in den Tschechischen Ländern der Tschechoslowakei. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1987, 1985, p. 105 – 250.
- Einige Bemerkungen zu den *Echinops*-Arten in der Tschechoslowakei. *Preslia.* 1987, roč. 59, p. 135 – 54.
- Die *Pedicularis*-Arten der Tschechoslowakei, früher und jetzt. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1989, 32, p. 403 – 456.
- *Physalis alkekengi*, in Europa und in der Tschechoslowakei besonders. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1989, 33, p. 1 – 42.
- Vierte Reihe der nomenklatorischen Ergänzungen zur *Trifolium*-Monographie von Zohary und Heller (taxa specifica et infraspecifica). *Acta Univ. Carol., Biol.* 1989, 33, p. 257 – 314.
- Hendrych, R. & Hendrychová, H. Zur Frage des Vorkommens von *Aposeris foetida* in der Tschechoslowakei. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1989, 1987, p. 285 – 311.
- Hendrych, R. Dritte Reihe der Ergänzungen zur *Trifolium*-Monographie von Zohary und Heller (plantae hybridae). *Preslia.* 1990, roč. 62, p. 43 – 60.
- Über *Trifolium medium* L. var. *banaticum* Heuffel und über die ihm nahe verwandten Sippen. *Acta Univ. Carol., Biol.* 1990, 34, p. 321 – 358.
- Kde byl a je locus classicus druhu *Trifolium sarosiense* Hazsl. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1990, 25, p. 21 – 34.
- *Hermium monorchis* na Slovensku. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1991, 26, p. 3 – 37.
- Ein äusserst bemerkenswerter Fund (*Carex pyrenaica*) in der Flora der Slowakei. *Preslia.* 1992, roč. 64, p. 35 – 43.
- *Trifolium sarosiense* in der Slowakei. *Preslia.* 1993, roč. 65, p. 33 – 52.
- Bemerkungen zur balkanischen Art *Trifolium pseudomedium*. *Preslia.* 1993, roč. 65, p. 131 – 145.
- Kdo objevil *Astragalus dasyanthus* na Slovensku. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 1994, 27 (1992), p. 59 – 63.
- Jan Svatopluk Presl na Slovensku. *Preslia.* 1995, roč. 67, p. 181 – 183.
- *Primula vulgaris* in der Slowakei und in den umliegenden Gebiete. *Preslia.* 1996, roč. 68, p. 135 – 156.
- Podíl české botaniky na výzkumu Slovenska a jeho souvislosti. *Zprávy České Bot. Společn.* 1996, 31, p. 85 – 100.
- *Betula nana*, zaniklý i zapomenutý druh Slovenska? *Zprávy České Bot. Společn.* 1998, 33, p. 169 – 173.
- Poznatzky o druhu *Ligularia sibirica* in Böhmen. *Preslia.* 2003, roč. 75, p. 39 – 69.
- Původ a výskyt *Acorus calamus* v našich zemích. *Zprávy České Bot. Společn.* 2003, 38, p. 95 – 109.
- *Cortusa matthioli*, v minulosti i současnosti naši květeny. *Stud. Sump. Auct. Ed. Praga.* 2003, 2003, p. 11 – 36.
- Autři a sběratelé ve výskumu květeny Slovenska. *Stud. Sump. Auct. Ed. Praga.* 2003, 2003, p. 37 – 47.

**RNDr. Katarína Dekánková, CSc. (24. 4. 1954 – 26. 6. 2005)**

Prvého júla 2005 sme sa rozlúčili s našou kolegyňou, priateľkou a vzácnym človekom RNDr. Katkou Dekánkovou, CSc.

Vedecká kariéra dr. Dekánkovej začala v roku 1979 na Botanickom ústave vtedajšom Ústave experimentálnej biológie a ekológie SAV, kde po ukončení štúdia na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského nastúpila na študijný pobyt. Ako mladá manželka sa na začiatku študijného pobytu venovala svojim materským povinnostiam. Počas študijného pobytu sa jej narodili dve deti, Michal a Janka a vede sa začala naplno venovať až po nástupe na internú aspirantúru v roku 1985. Napriek tomu, že ako diplomantka sa venovala štruktúre chloroplastov, jej vedeckým objektom sa stal koreň rastlín. Vyplyvalo to z vedeckej orientácie Oddelenia na štruktúru a funkciu koreňa a špecializácie jej školiteľa. Katka si vybrala náročnú tému – charakterizovať zakladanie a rast koreňov v rámci morfológicky rozdielnych typov koreňov zložitého koreňového systému kukurice. Kto pozná koreňový systém kukurice potvrdí, aká časovo a na trepezlivosť náročná práca stála pred Katkou. Vytrvalosť a trepezlivosť jej však boli vlastné a nielenže dokončila túto prácu, ale architektúre koreňov sa potom venovala počas celej svojej vedeckej kariéry. V roku 1991 úspešne obhájila kandidátsku dizertačnú prácu a získala vedeckú hodnosť kandidáta biologických vied. Po prechode vedeckého výskumu na grantový systém sa ako vedecká pracovníčka podieľala na riešení viacerých domácich a zahraničných projektov, kde sa špecializovala na morfológiu a architektúru koreňového systému rôznych druhov rastlín. Svoje vedecké výsledky publikovala vo viacerých domácich a zahraničných vedeckých časopisoch a prezentovala na desiatkach vedeckých konferencií. Okrem štúdia koreňového systému rastlín bola Katka mimoriadne aktívna pri organizovaní vedeckých a spoločenských aktivít na Botanickom ústave. Bola spoluorganizátorkou viacerých vedeckých konferencií a sympózií, z ktorých najmä sympóziá o štruktúre a funkciách koreňa rastlín sa stali celosvetovo známe a uznávané. Dlhé roky a do poslednej chvíle viedla odborné semináre Oddelenia fyziológie rastlín a bola hlavnou organizátorkou spoločenského života na oddelení. Tak, ako odhodlane sa postavila k riešeniu témy svojej dizertačnej práce, s tým istým odhodlaním sa postavila aj k diagnóze, ktorú jej oznámili lekári pred poldruha rokom. Napriek jej odhodlaniu bojovať s nepriazňou osudu, boj, ktorý už raz takmer vyhrala, tentoraz úspešne nedobojovala. Odišla nenápadne, zrazu, bez jediného slova rozlúčky, priamo od pracovného stola. Zostali po nej rozrobené veci a plno plánov, ktoré už nikdy nenaplní.

Milá Katka, bude nám smutno bez Teba, ale Tvoj obraz zostane navždy uložený v našich srdciach.

IGOR MISTRÍK a OTÍLIA GAŠPARÍKOVÁ



## Pokyny pre autorov

Autor má nárok na uverejnenie nanajvýš dvoch odborných príspevkov. Vzhľadom na limitovaný rozsah Bulletinu SBS si redakcia vyhradzuje právo prijať od autora iba jeden odborný rukopis do čísla v prípade nadbytku príspevkov. Pre príspevky do ostatných častí, akými sú napr. personálie, spomienky, správy z vedeckého života, recenzie a pod., nie sú žiadne obmedzenia. Uzávierka pre odborné príspevky je 31. január nasledujúceho roku.

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

Nečlenovia SBS si hradia náklady na publikáciu sami.

## Príprava rukopisu

Rukopis musí byť vytlačený jednostranne na formáte papiera A4. List rukopisu obsahuje 30 riadkov, priemerne 60 znakov v riadku (= horný okraj strany rukopisu je 25 mm, ľavý 35 mm, pravý 15 mm, dolný 17 mm). Zarovnanie textu je vľavo. Listy rukopisu sa poradovo číslujú v pravom hornom rohu.

V rukopise používať výhradne typ písma Curier New, stupeň písma 12 pt, riadkový preklad 24 pt. Rozčlenenie textu na odstavce vrátane (medzi)titulkov musí byť jasné. Tabuľky a obrázky zaradiť ako samostatné listy za poslednú stranu rukopisu. Ich zaradenie treba vyznačiť v rukopise; veľkosti prispôbiť formátu A5.

Približný výpočet pre maximálny počet strán takto upraveného rukopisu  $p$  (nehľadiac na tabuľky a obrázky, na ktoré treba nechať miesto):  $p = 16,8 + 0,0191 \times \text{počet riadkov rukopisu vysádzaných v konečnej verzii malým písmom}$ ; použitie veľkostí písmien podľa posledného ročníka Bulletinu SBS.

Vedecké mená taxónov (do úrovne rodu) a syntaxónov sú písané kurzívou. 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, fotoarchív, diaarchív). Taxóny vo floristických súpisoch musia byť uvedené v abecednom poradí, opakujúce sa rodové mená sa skracujú (napr. *Poa annua*, *P. trivialis* atď.).

V konečnej verzii rukopisu (po recenzii) autor vyznačí v texte použitie rezov písma – okrem základného rezu písma možno použiť kurzívu a tučné, výnimočne kapitálky.

Ku konečnej verzii rukopisu treba priložiť aj v elektronickej verzii príspevku na diskete alebo poslať ju e-mailom (kucera@rec.uniba.sk); príspevky vytvárajú v textovom editore Microsoft Word (formát súboru \*.doc alebo \*.rtf), prípadne OpenOffice.org Writer (\*.sxw, \*.doc, \*.rtf). V elektronickej verzii tabuliek a obrázkov, prispôbených formátu stránky A5 je typ písma Times New Roman so stupňom nanajvýš 8 pt. Vo fytoecologických tabuľkách je prípustný typ písma Curier New. Tabuľky nevytvárajú pomocou funkcie Tabuľka programu Microsoft Word.

## Členenie textu odborných príspevkov

- Názov príspevku
- Názov príspevku anglicky
- Meno a priezvisko autora/-ov
- Adresa pracoviska a e-mail autora/-ov
- Anglický abstrakt
- Keywords (anglicky)
- Vlastný text príspevku v slovenčine, prípadne češtine
- Literatúra

## Citácie (v texte)

Futák (1984), (Šibík 2003), (Májovský et al. 1987), (Michalková & Hegedúšová 1994).



Recenzie .....	30, 36, 90
Geobotanická únia karpatská .....	130
Nositelia <i>Holubého pamätnej medaily</i> udelenej v roku 2004 .....	221
RNDr. Oľga Erdelská, DrSc. a prof. RNDr. František Hindák, DrSc. – prví Čestní členovia Poľskej botanickej spoločnosti zo Slovenska .....	222
Výročia osobností v r. 2005, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska .....	223
Životné jubileá .....	225
Nekrológy a spomienky .....	235

---

#### Zoznam bibliografických odkazov (na konci textu)

- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.). *Flóra Slovenska IV/1*. Bratislava : Veda, 1984, p. 418 – 419.
- Šibík, J. 2003. *Nelesné spoločenstvá subalpínskeho stupňa Krivánskej Malej Fatry*. Bratislava, 2003. 121 p. Diplomová práca. Msc. Depon. in PrírF UK, Bratislava.
- Májovský, J., Murín, A., Feráková, V., Hindáková, M., Schwarzová, T., Uhríková, A., Váchová, M. & Záborský, J. 1987. *Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska*. Bratislava : Veda, 1987. 440 p.
- Michalková, E. & Hegedúšová, Z. 1994. Rozšírenie poddruhu *Kickxia spuria* (L.) Dumort. subsp. *spuria* (Scrophulariaceae) na Slovensku. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 1994, roč. 16, p. 48 – 53.

Podrobnejšie spracované *Pokyny pre autorov* s vysvetlením a príkladmi budú zverejnené na webovej stránke Bulletinu SBS (<http://sbs.sav.sk/SBS1/bulletin.htm>) koncom novembra r. 2005.



ELIÁŠ P. ml.: Nové lokality ohrozených druhov <i>Minuartia glaucina</i> a <i>Phelipanche arenaria</i> na západnom Slovensku New localities of endangered species <i>Minuartia glaucina</i> and <i>Phelipanche arenaria</i> in western Slovakia .....	85
HRČKA D.: Rozšírenie rodu <i>Gnaphalium</i> L. s. l. (Asteraceae) na Slovensku – II. <i>G. hoppeanum</i> Koch, <i>G. uliginosum</i> L. a <i>G. luteoalbum</i> L. The distribution of the genus <i>Gnaphalium</i> L. s. l. (Asteraceae) in Slovakia – II. <i>G. hoppeanum</i> Koch, <i>G. uliginosum</i> L. and <i>G. luteoalbum</i> L. ....	91
KUČERA J.: Vstavačovité (Orchidaceae) v oblasti Úhradu (Považský Inovec) Orchid flora (Orchidaceae) in the territory of Úhrad (Považský Inovec Mts) .....	101
KOCHJAROVÁ J., ZALIBEROVÁ M., JAROLÍMEK I., BLANÁR B. & HRIVNÁK R.: Nové floristické a fytoocenologické nálezy z Muránskej planiny a blízkeho okolia New findings in flora and vegetation of the Muránska planina Mts and its close surrounding .....	109
MICHÁLKOVÁ D.: Flóra vrchu Rohatín v Strážovských vrchoch Flora of Mt. Rohatín in the Strážovské vrchy Mts .....	121
HRIVNÁK R., BELANOVÁ E., CVACHOVÁ A., GÁLIS R., JANIŠOVÁ M., UHLIAROVÁ E., UJHÁZY K. & VLČKO J.: Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín zo stredného Slovenska Interesting findings of vascular plants from Central Slovakia .....	131
MÁJEKOVÁ J. & ZALIBEROVÁ M.: Nová lokalita <i>Elatine alsinastrum</i> L. na Borskej nížine A new locality of species <i>Elatine alsinastrum</i> L. in the Borská nížina Lowland .....	143
UHLIAROVÁ E.: Nová lokalita hadivky obyčajnej ( <i>Ophioglossum vulgatum</i> ) v Kremnických horách A new locality of the species <i>Ophioglossum vulgatum</i> in the Kremnické hory Mts .....	147
OŤAHELOVÁ H.: Vodná makrofytná vegetácia štrkoviskových jazier na Borskej nížine Aquatic macrophytes vegetation of the gravel-pit lakes in the Borská nížina Lowland .....	151
MIKUŠKA B.: Syntaxonómia dubovo-borovicových kultúrnych lesov na Borskej nížine Syntaxonomy of the cultural oak-pine forests in the Borská nížina Lowland .....	157
KLIMENT J.: <i>Bellidiastro michelii</i> - <i>Seslerietum calcariae</i> – spoločenstvo zväzu <i>Astero-Seslerion calcariae</i> alebo <i>Cystopteridion fragilis</i> ? <i>Bellidiastro michelii</i> - <i>Seslerietum calcariae</i> – community of the alliance <i>Astero-Seslerion calcariae</i> or <i>Cystopteridion fragilis</i> ? .....	171
ŠIBÍK J., PETRÍK A., KRAJČIOVÁ-ŠIBÍKOVÁ I. & DÚBRAVCOVÁ Z.: Asociácia <i>Dryado octopetalae</i> - <i>Caricetum firmae</i> Sillinger 1933 v Západných Karpatoch The association <i>Dryado octopetalae</i> - <i>Caricetum firmae</i> Sillinger 1933 in the Western Carpathians .	181
KRAJČIOVÁ-ŠIBÍKOVÁ I., ŠIBÍK J., JAROLÍMEK I. & MIŠÍKOVÁ K.: Asociácia <i>Adenostylo alliariae</i> - <i>Athyrietum alpestris</i> (Zlatník 1928) Jeník 1961 v Krivánskej Fatre The association <i>Adenostylo alliariae</i> - <i>Athyrietum alpestris</i> (Zlatník 1928) Jeník 1961 in the Krivánska Fatra Mts .....	199
ELIÁŠ P. st: Terminologická poznámka: Ešte raz – či splnievajú alebo divocejú? Terminological notes to the Slovak term for „escaping“ – once more .....	207
DÍTĚ D. (ed.): Zaujímavější floristické nálezy .....	210
Errata .....	10
Chantransia 2004 .....	22

## OBSAH/CONTENTS

KUBALOVÁ S.: Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v r. 2004 Annual report of the Slovak Botanical Society for 2004.....	3
UHER B., KOVÁČIK L., KUČERA P., HINDÁKOVÁ A. & PIVKO D.: Cyanobaktérie a riasy na kamených substrátoch objektov kultúrno-historického významu v Bratislave Cyanobacteria and algae on stone of cultural heritage in Bratislava .....	11
ŠRAMKOVÁ K. & KOVÁČIK L.: Výskyt cyanobaktérií a rias v nárastoch „lampenflóry“ v šiestich sprístupnených jaskyniach na Slovensku Occurrence of cyanobacteria and algae in growths of lampflora in six show caves of Slovakia ....	17
HINDÁK, F. & HINDÁKOVÁ, A.: Diverzita cyanobaktérií a rias štrkoviskového jazera Štrkovec v Bratislave v r. 1999 – 2004 Diversity of the cyanobacteria and algae in the gravel pit lake Štrkovec in Bratislava (western Slovakia) in 1999 – 2004 .....	23
PASTIRČÁK M.: Výskyt druhu <i>Gibberella zeae</i> (Ascomycota, Hypocreales, Nectriaceae) na Slovensku Occurrence of <i>Gibberella zeae</i> (Ascomycota, Hypocreales, Nectriaceae) in Slovakia .....	31
GUTTOVÁ A.: Lišajník <i>Leptogium cyanescens</i> – história, súčasnosť a trendy výskytu na Slovensku The lichen <i>Leptogium cyanescens</i> – history, contemporary occurrence and trend in Slovakia .....	37
DÍTĚ D. & KUBANDOVÁ M.: Blatnica močiarna ( <i>Scheuchzeria palustris</i> L.) na Kubínskej holi (severné Slovensko) <i>Scheuchzeria palustris</i> L. in Mt. Kubínska hoľa (northern Slovakia) .....	45
KOLLÁR J., ŠIMONVIČ V., KUBÍČEK F., MAZÚROVÁ A.: Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín zo Záhorskej nížiny Interesting finds of vascular plants from the Záhorská nížina Lowland .....	49
KOCHJAROVÁ J., HRIVNÁK R. & VLČKO J.: Diploidné populácie <i>Scilla bifolia</i> agg. na Slovensku The diploid populations of <i>Scilla bifolia</i> group in Slovakia .....	53
KUČERA P.: Vrchoviská a kľukva na Lúčanských Veterných holiach Bogs and cranberry in Lúčanské Veterné hole Mts .....	63
PASTIRČÁK M.: Poznámky k rozšíreniu vstavačovitých (Orchidaceae) v južnej časti Ondavskej vrchoviny Notes on distribution of orchids (Orchidaceae) in south part of Ondavská vrchovina Mts .....	67
MÁTUŠICOVÁ B. & ČERNUŠÁKOVÁ D.: Chránené a ohrozené druhy cievnatých rastlín z okolia obcí Hájske, Horná Kráľová a Močenok na Podunajskej nížine Protected and endangered vascular plant species in the surroundings of the villages Hájske, Horná Kráľová and Močenok on the Podunajská nížina Lowland .....	71
DÍTĚ D., KUBANDOVÁ M. & PUKAJOVÁ D.: Chorologické, ekologické a fytoocenologické poznámky k výskytu ostrice blšnej ( <i>Carex pulicaris</i> L.) na Slovensku Chorological, ecological and phytosociological notes on occurrence of <i>Carex pulicaris</i> L. in Slovakia .....	77