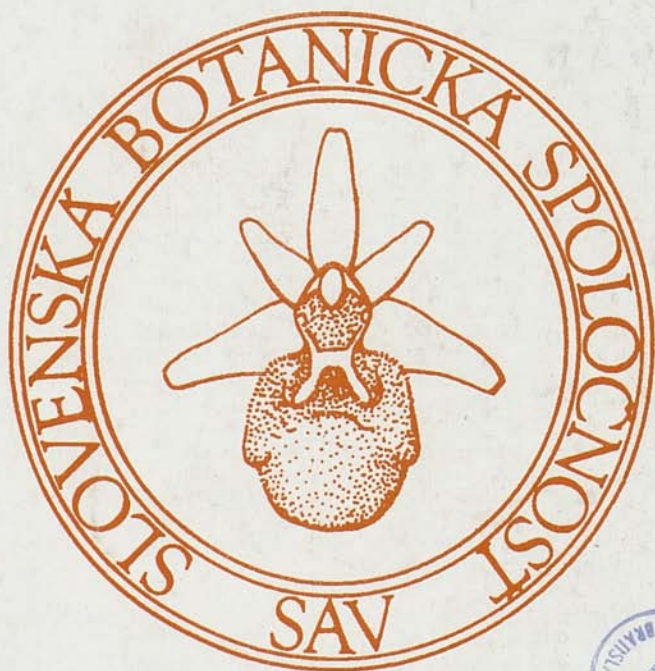


# Bulletin

Slovenskej botanickej spoločnosti



Bratislava

24

2002

Vydáva: Slovenská botanická spoločnosť pri SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, tel. 02/59302636, e-mail: uzaesiku@savba.sk

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

**Výkonní redaktori:** Anna Guttová, Ján Ripka

**Technický redaktor:** Ferenc Lengyel

**Členovia redakčnej rady:** Kornélia Goliašová, Alica Hindáková, Katarína Janovicová, Ivan Jarolímek, Elena Masarovičová, Pavol Mered'a

**Grafický návrh obálky:** Katarína Cigánová

**Adresa redakcie:** Dúbravská veta 14, 842 23 Bratislava, tel. 02/59426143, e-mail:

botugutt@savba.sk

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

**ISBN: 80-901151-6-0**

**EAN: 9788090115163**

---

### **Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti uverejňuje:**

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

### **Pokyny pre autorov:**

Rukopis príspevku musí obsahovať: názov príspevku s jeho anglickým prekladom, neskrátené meno a priezvisko autora, adresu autora, abstrakt v anglickom jazyku (najviac 10 riadkov), text príspevku v slovenčine (prípadne v češtine) a zoznam literatúry citovanej v texte. Maximálny rozsah príspevku vrátane príloh je 10 normovaných strán.

Rukopis, upravený v editoroch MS Word for Windows, dodajte v 2 exemplároch formátu A4 a na diskete. Originálny obrázok, tabuľiek, grafov a fotografií (náklady spojené s ich publikáciou hradí autor/autori) začleňte buď priamo vložené do textu alebo na osobitných listoch; veľkosť originálov prispôbte veľkosti Bulletinu (formát A5), text k obrázkom s anglickým prekladom zaradíte na príslušné miesto v rukopise, prípadne na jeho konci. Nečlenovia SBS hradia náklady na publikáciu svojich príspevkov sami. Vedecké mená rodov, vnútrodruhových taxónov a syntaxonov píše kurzívou. Pri floristických, fytoecologických a ekologických prácach musí byť nomenklatúra zjednotená podľa uvedeného prameňa, vtedy vedecké mená taxónov píše bez autorských skratiek. Uvádzajte miesto uloženia dokladového materiálu (herbár, fotoarchív, diaarchív). Taxóny vo floristických súpisoch píše v abecednom poradí, opakujúce sa rodové mená skracujte (napr. *Poa annua*, *P. trivialis* atď.). K lokalitám na území Slovenska uvádzajte, ak je to možné, aj číslo základného poľa (prípadne kvadrantu) stredo európskeho sieťového mapovania (cf. napr. Jasičová M. & Zahradníková K., 1976: Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. – Biológia, Bratislava, 31: 74 – 80).

### **Citácie v texte:**

Futák (1984), (Macková 1972), (Májovský et al. 1987), (Michalková & Hegedúšová 1994).

### **Citácie na konci textu (literatúra):**

Futák J., 1984: Fyto geografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, pp. 418 – 419.

Macková M., 1973: Rastlinstvo Perlovej doliny pri Gelnici. – Dipl. práca (msc.), depon. in PF UPJŠ Košice.

Májovský J., Murín A., Feráková V., Hindáková M., Schwarzová T., Uhríková A., Váchová M. & Záborský J., 1987: Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. Veda, Bratislava.

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

# **BULLETIN**

**Slovenskej botanickej spoločnosti  
pri Slovenskej akadémii vied**

**ročník 24**

**Bratislava 2002**

**Recenzenti:** KAMILA BACIGÁLOVÁ

DANIEL DÍTĚ

VIERA FERÁKOVÁ

MICHAL HÁJEK

FRANTIŠEK HINDÁK

IVA HODÁLOVÁ

RICHARD HRIVNÁK

KATARÍNA JANOVICOVÁ

JÁN KLIMENT

EVA KMEŤOVÁ

JUDITA KOCHJAROVÁ

ĽUBOMÍR KOVÁČIK

FRANTIŠEK KRAHULEC

SVATAVA KUBEŠOVÁ

ANNA KUBINSKÁ

VIKTOR KUČERA

PAVEL LIZOŇ

ŠTEFAN MAGLOCKÝ

PAVOL MEREĎA

PATRIK MRÁZ

IVAN PIŠÚT

FRANTIŠEK PROCHÁZKA

JÁN RIPKA

JAROSLAV RYDLO

JOZEF SOMOGYI

HELENA ŠIPOŠOVÁ

PETER TURIS

JANA UHLÍŘOVÁ

MILAN VALACHOVIČ

VLK VALENTA

PB 8162



PV 399/02

100,-

ISBN 80-901151-6-0

EAN 9788090115163

## Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2001

Slovenská botanická spoločnosť pracovala v roku 2001 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 trikrát. V Algologickej sekcii prebehli voľby vedenia na ďalšie funkčné obdobie.

V roku 2001 bolo do SBS prijatých 10 nových členov, z toho 7 riadnych a 3 mimoriadni. Členstvo ukončili 5 členovia na vlastnú žiadosť a 5 členovia zomreli. Stav členskej základne k 1.1.2002 je 426 členov, z toho je 32 mimoriadnych a 18 čestných.

### Valné zhromaždenie SBS

Valné zhromaždenie SBS sa konalo 11.4.2001 v Bratislave, v zasadačke SAV na Dúbravskej ceste 9. Úvodná prednáška Ing. M. Mišáka z Botanickej záhrady SPU v Nitre s premietaním diapozitívov o epifytickej flóre Nikaraguy bola exotickým botanickým exkurzom do Latinskej Ameriky.

Valné zhromaždenie:

- schválilo správu o činnosti a hospodárení SBS za rok 2000 a plán činnosti na rok 2001 spolu s rozpočtom na tento rok;
- vzalo na vedomie revíznú správu SBS za rok 2000;
- udelilo tieto vyznamenania:
  - titul *Zaslúžilý člen* RNDr. L. Kováčikovi, CSc.;
  - titul *Čestný člen* Doc. Ing. V. Bojňanskému, DrSc. a RNDr. I. Hrabovcovi, CSc. pri príležitosti ich životných jubileí;
  - *Holubyho pamätnú medailu SBS* Dr. P. W. Barlowovi, D. Phil., DSc. (Univerzita Bristol, Veľká Británia), Dr. Z. Radvanskej-Paryskej (Poľsko), RNDr. E. Balátovej-Tuláčkovej, DrSc. (Česká republika) a prof. RNDr. J. Komárkovi, DrSc. (Česká republika);
  - *Cenu Pavla Sillingeru* Mgr. A. Guttovej, PhD. v kategórii botanika a RNDr. V. Švehlíkovej v kategórii fyziológia rastlín.

### Domáce podujatia s medzinárodnou účasťou

- Medzinárodnú konferenciu Ochrana diverzity Karpatsko-panónskej flóry ex situ s podtitulom „Kitaibelove botanické dni“ v termíne 18. – 20. júna 2001 zorganizovala Katedra botaniky AF SPU Nitra v spolupráci s SBS, Združením botanických záhrad a arborét Slovenska (ZABOZAS) a Združením botanických záhrad a arborét Maďarska (MABOSZ) v Račkovej doline na počesť významného stredoeurópskeho botanika P. Kitaibela.

Referáty predniesli aj účastníci z Maďarskej republiky (spolu 20 referátov, 45 účastníkov, z toho 31 zahraničných).

- Katedra botaniky AF SPU Nitra spolu s Ústavom genetiky a biotechnológií rastlín SAV v gescii Západoslovenskej pobočky SBS v Nitre usporiadala 10. medzinárodnú konferenciu rastlinnej embryológie v dňoch 5. – 8.9.2001, na ktorej sa okrem 28 domácich účastníkov zúčastnilo aj 96 zahraničných.
- Jednodňový medzinárodný seminár venovaný bunkovej biológii a morfogénéze buniek Morphogenesis of plant cell zorganizovala 10.4.2001 sekcia rastlinnej fyziológie SBS spolu s Botanickým ústavom SAV. Prednášku predniesol Dr. P. W. Barlow (Veľká Británia), ocenený pamätnou Holubyho medailou a Čestnou plaketou SAV za dlhoročnú spoluprácu so slovenskými rastlinnými fyziológmi. Okrem tejto prednášky odznelo ďalších 5 referátov slovenských fyziológov.
- V spolupráci s Katedrou fyziológie rastlín PríF UK Bratislava zrealizovala sekcia fyziológie rastlín SBS sériu 5 prednášok v anglickom jazyku zameraných na oblasť molekulárnej fyziológie rastlín, ktorú pripravili prof. L. Dolan a prof. P. White z Veľkej Británie pre členov SBS a študentov PríF UK.
- Algologická sekcia zorganizovala tradičné algologické semináre. Jarný algologický seminár sa konal 26.4.2001, odzneli na ňom 4 referáty (11 účastníkov, 1 zahraničný). Na jesennom algologickom seminári 6.12.2000 predniesli referáty 6 účastníci (15 účastníkov, 1 zahraničný). Na pôde Algologickej sekcie sa konali aj prednášky 2 zahraničných hostí z Maďarska, A. Schmidta a G. Fehérovej.
- Lichenologická pracovná skupina Cladonia zorganizovala tradičné lichenologické vinobranie – Vindemia lichenologica, ako dvojdnové podujatie (15. – 16.11.2001). Na seminári odznela prednáška zahraničného host'a RNDr. J. Kocourkovej, CSc. z Českej republiky.
- Mgr. K. Loziene z Litvy prezentovala na pôde Východoslovenskej pobočky SBS v Košiciach prednášku pod názvom Súčasný stav botanického výskumu v Litve.
- V rámci jarného a jesenného prednáškového cyklu sekcie systematickej botaniky a geobotaniky SBS odzneli prednášky hostí z Českej republiky, RNDr. V. Grulich, CSc., Mgr. M. Hájka, Mgr. P. Hájkovej.

### **Domáce podujatia**

- Každoročne poriadaný Jarný prednáškový cyklus prebiehal v mesiacoch február až jún 2001. Počas neho sa uskutočnilo 18 prednášok (v Bratislave 9, v Nitre 3, vo Zvolene 4, v Košiciach 2). Jesenný prednáškový cyklus prebiehal od októbra 2001 do januára 2002, v rámci neho odznelo 20 prednášok (v Bratislave 12, v Nitre 4, vo Zvolene 1, Košiciach 3).

- Východoslovenská pobočka SBS v Košiciach 15.2.2001 uskutočnila VI. pracovné stretnutie botanikov múzeí, vysokých škôl, botanických záhrad a štátnej ochrany prírody z východného Slovenska, zúčastnilo sa ho 15 účastníkov.
- V dňoch 26. – 29.3.2001 sa v Rajeckých Tepliciach konal Determinačný kurz pre hydrobiológov. Hlavným organizátorom bol Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava, ako lektori sa ho zúčastnili doc. RNDr. F. Hindák, DrSc., Mgr. A. Hindáková, PhD. a RNDr. J. Makovinská.
- Na pôde Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave sa uskutočnilo 12.9.2001 spoločensko-pracovné stretnutie pri príležitosti 90. výročia narodenia prof. L. Pastýrika, DrSc., na ktorom mu boli udelené najvyššie vyznamenania UK, SAV a SBS. Okrem množstva príspevkov hodnotiacich jeho celoživotnú činnosť odzneli aj 4 odborné prednášky (z nich 3 predniesli členovia SBS).

### Účasť na zahraničných podujatiach

- Na medzinárodnej konferencii Dni rastlinnej fyziológie v Českých Budějoviciach v dňoch 17. – 21.9.2001 sa organizačne podieľali členovia sekcie fyziológie rastlín SBS, pričom 19 z nich sa aktívne prezentovalo formou prednášok a posterov.
- Členovia Algologickej sekcie SBS sa zúčastnili na medzinárodných sympóziách v Maďarsku (Pécs), Belgicku (Antverpy), Španielsku (Barcelona) a v Českej republike (Rožmberk), kde aktívne prezentovali výsledky algologickeho výskumu Slovenska.

### Exkurzie

V roku 2001 sa v rámci SBS uskutočnilo niekoľko samostatných exkurzií:

- Tradičné exkurzie usporiadala lichenologická pracovná skupina Cladonia, a to dňa 6.4.2001 Appertio anni lichenologicí do Borinského krasu a dňa 16.11.2001 Vindemia lichenologica do PR Nad Šenkárkou v Malých Karpatoch.
- Západoslovenská pobočka v Nitre zorganizovala dve exkurzie na Zoborskú lesostep, a to 27.4. a 12.10. 2001, pod vedením RNDr. T. Baranca, CSc.
- Východoslovenská pobočka v Košiciach usporiadala 9.6.2001 pod vedením Mgr. P. Mráza exkurziu na trase sedlo Jahodná – chata Lajoška – Loreley – Železný vrch – Košická Belá.

### Edičná činnosť

- V roku 2001 vyšlo 23. číslo Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti (ISBN 80-901151-5-2) s rozsahom 240 strán. Okrem informácií zo života Spoločnosti obsahuje 31 odborných článkov, 5 recenzií novej literatúry a reminiscencie na začiatky botanického výskumu na Prírodovedeckej fakulte

UK v Bratislave, osobitne na Katedre botaniky, ktorá si v roku 2000 pripomenula 60. výročie svojho založenia.

- Rovnako ako každý rok, aj v roku 2001 vyšli dva Informačné materiály SBS 1/2001 a 2/2001 s prednáškovými cyklami SBS – Jarný a Jesenný prednáškový cyklus SBS, kde okrem kalendára prednášok boli aj informácie o pripravovaných zaujímavých podujatiach a informácie o nových publikáciách.
- SBS vydala v roku 2001 Suplement č.7 – Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. Autormi sú M. Vozárová a K. Sutory.
- Organizačný výbor medzinárodnej konferencie Ochrana diverzity Karpatsko-panónskej flóry ex situ vydal zborník príspevkov s podtitulom Kitaibelove botanické dni 2001.
- Algologická sekcia podporila vydanie súboru 24 pohľadníc s algologickou problematikou a knižnej publikácie Fotografický atlas mikroskopických siníc.

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 seminárov a kurzov so Slovenskou limnologickou spoločnosťou pri SAV, s Výskumným ústavom vodného hospodárstva Bratislava, ako aj s Algologickou sekciami Českej botanickej spoločnosti.
- Lichenologická pracovná skupina *Cladonia* aktívne pokračovala v spolupráci s bryologicko-lichenologickou sekciami Českej botanickej spoločnosti pri organizácii seminárov a terénnych exkurzií.
- Fyziologická sekcia SBS bola naďalej aktívnym členom FESPP.
- Sekcia pre výskum synantropnej flóry a vegetácie spolupracovala s Gestorskou skupinou pre invázne druhy rastlín pri ŠOP SR – COPK v Banskej Bystrici, menovite pri tvorbe informačných skladačiek a príručky na určovanie vybraných druhov invázných rastlín a pri mapovaní týchto druhov.

### **PodĎakovanie**

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 s uskutočneniu



všetkých spomínaných podujatí. Ďakujeme aj členom redakčnej rady a redaktorom Bulletinu SBS za ich prácu.

## **Personálie**

### **Noví členovia SBS v roku 2001**

#### Riadni členovia:

Ing. Katarína Oravcová, odborná pracovníčka, Botanická záhrada, Blatnica

Mgr. Eva Pietorová, botanička, Správa CHKO Kysuce, Čadca

Mgr. Drahoslava Pukajová, botanička, Správa CHKO Horná Orava, Námestovo

František Ružbarský, referent odbytu, Odeva s.r.o., Lipany

Mgr. Jozef Somogyi, PhD., vedecký pracovník, Botanický ústav SAV, Bratislava

Mgr. Beata Šimurdová, vysokoškolská učiteľka, PríF UK Bratislava

Ing. Peter Tomáš, botanik, Oravské múzeum P. O. Hviezdoslava, Dolný Kubín

#### Mimoriadni členovia:

Alica Košúthová, študentka, PríF UK Bratislava

Matúš Ružička, študent, FPríV UMB Banská Bystrica

Zuzana Senková, študentka, PríF UK Bratislava

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

### **Členstvo v SBS ukončili:**

Doc. Dr. Jan Baloun, CSc., Ing. Eva Ďurečková, Ing. Jana Jakrllová, CSc., prof.

Ing. Jozef Repka, CSc., RNDr. Stela Szittayová

### **V roku 2001 sa naša Spoločnosť navždy rozlúčila s týmito členmi SBS:**

prof. RNDr. Zdeněk Černohorský, DrSc. (čestný člen), RNDr. Slavomil Hejný,

DrSc. (čestný člen), prof. RNDr. Augustín Murín, DrSc. (zaslúžilý člen), RNDr.

Zdenka Svobodová, CSc. (čestný člen)

### **Češť ich pamiatke!**

## **Jubileá**

V roku 2002 si pripomíname životné jubileá týchto členov SBS:

Kornélia Goliášová (1.1.1947, zaslúž. člen 1997, Holub. med. 1999), Jozef

Šteffek (1.1.1952), Ladislav Paule (13.1.1947), Katarína Škovirová (15.1.1947),

Eva Lisická (24.1.1947), Ladislav Košťál (2.2.1947, zaslúž. člen 1997), Jana

Uhlířová (21.2.1947, zaslúž. člen 1997), Ladislav Šomšák (3.3.1932, zaslúž.

člen 1982), Roman Staník (4.3.1952), František Hindák (25.3.1937, čestný člen

1997, Holub. med. 1984), Ľubica Dzubinová (9.4.1947), Anna Leskovjanská

(18.4.1947), Timotej Ješko (23.4.1937, čestný člen 1998, Holub. med. 1998),

Kamila Bacigálová (26.4.1947), Terézia Krippelová (1.5.1922, čestný člen

1986, Holub. med. 1996), Katarína Cigánová (2.5.1922), Zuzana Vargová

(5.5.1937), Miroslav Repčák (16.5.1947, zaslúž. člen 1997), Eva Uhliarová

(24.5.1952), Dana Bernátová (11.6.1947, zaslúž. člen 1997), Karol Erdelský (21.6.1932, čestný člen 1992, Holub. med. 1996), Pavlína Snopková (22.6.1932), Ondrej Makara (10.7.1952), Alexander Lux (26.7.1952), Duňaša Javorčíková (30.7.1942), Eva Sokolová (4.8.1937), Beáta Cholvadová (22.8.1947), Aurélia Kamenická (25.8.1947), Anton Janitor (29.8.1937, zaslúž. člen 1997), Miroslav Manica (16.9.1922, zaslúž. člen 1982), Eva Kmeťová (19.9.1942, zaslúž. člen 1992, Holub. med. 1994), Vladimír Kozinka (25.9.1927, čestný člen 1997, Holub. med. 1989), Dana Šubová (3.10.1952), František Činčura (9.10.1932), Eduard Králik (12.10.1947), Pavol Vreštiak (12.10.1942), Mária Ostrolucká (16.10.1942), Ján Berta (8.11.1932), Helena Ružičková (11.10.1937, zaslúž. člen 1997), Mária Poláčiková (28.10.1947), Karol Mičieta (19.11.1952), Margita Rychlová (19.11.1927), Tibor Baranec (24.11.1952), Rudolf Herich (27.11.1927, zaslúž. člen 1997, Holub. med. 1985), Alžbeta Herichová (5.12.1937, zaslúž. člen 1987), Štefan Maglocký (19.12.1937, čestný člen 1997, Holub. med. 1997).

### **Jubilantom srdečne blahoželáme!**

EVA UHERČÍKOVÁ, vedecká tajomníčka SBS  
SILVIA KUBALOVÁ

## Cyanobaktérie a riasy štrkoviskových jazier v Rusovciach a Čunove v Bratislave

Cyanobacteria and algae of the gravel-pit lakes in Rusovce and Čunovo (Bratislava, W Slovakia)

FRANTIŠEK HINDÁK & ALICA HINDÁKOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4

Species composition of the phytoplankton and phytobenthos of four gravel-pit lakes in Rusovce and Čunovo (Bratislava, W Slovakia) is presented. Altogether 25 genera with 38 infrageneric taxa of Cyanobacteria, and 112 genera with 292 infrageneric taxa of different groups of microscopic algae were determined. 10 species of them are first records for the territory of the Slovak Republic, i.e. cyanobacteria *Aphanocapsa parasitica* (Kütz.) Komárek et Anagn., *Cyanogranis libera* Hindák, *Gloeothece membranacea* (Rabenh.) Bornet, *Eucapsis densa* Azevedo et al., *Spirulina subsalsa* Oerstd. ex Gomont, diatoms *Fragilaria lapponica* Grunow, *Navicula praeterita* Hust., *Nitzschia valdestriata* Aleem et Hust., flagellates *Euglena multififormis* (Schiller) Hub.-Pest. and *Chlamydomonas duplex* Skuja. The lake No 2 at Rusovce has been *locus classicus* for the chlorococcalean species *Catenocystis gerulata* Hindák 1988.

V rámci projektu Flóra cyanobaktérií a rias Slovenska sme sledovali aj cyanobaktériovú (sinicovú) a riasovú mikrofóru dvoch jazier v Rusovciach a dvoch jazier v Čunove, ktoré sa nachádzajú v blízkosti pravého brehu Dunaja v mestskom obvode Bratislava V – Petržalka. Nadväzujeme tak na naše predchádzajúce štúdie týkajúce sa obdobných štrkoviskových jazier situovaných v Bratislave na ľavom brehu Dunaja, prípadne v okolí Bratislavy (Árpová & Hindák 1978, Hindák 1977, 1980, 1982, 1984, 1988, 1990, Hindák & Hindáková 1999, 2001, Hindáková 1996, 1999, Hindáková & Hindák 2000).

Sledované štrkoviskové jazerá v Rusovciach sa nachádzajú v pôvodnom inundačnom lese medzi obcou Rusovce a Dunajom a slúžia na športový rybolov a rekreáciu. Väčšie jazero (č. 1) má rozlohu asi 3,5 ha a svojou otvorenou severnou časťou dosahuje hrádzu Dunaja. Jazero č. 2 je v Drienkovom lese, vzdialené od neho asi 400 m smerom na VVJ a má plochu iba 0,1 ha. Jazerá v Čunove (č. 3 a 4) sú situované medzi obcami Rusovce a Čunovo, susedia tesne vedľa seba a sú obklopené lesom. Obidve spadajú do II. ochranného pásma vodného zdroja Rusovce, ale napriek tomu sa využívajú aj na športový rybolov a v lete na kúpanie.

Údaje o fytoplanktónne týchto jazier sa nachádzajú v diplomovej práci Pôbišovej (1987), ktorá ich však nepublikovala. Naproti tomu máme informácie

o biodiverzite cyanobaktérií a rias štrkoviskových jazier v susednej Petrzálke od Štefancovej (1986) a o rozsievkach v jazere Veľký Draždiak od Hindákovej (1996, 1999). Hindák (1988) z menšieho jazera v Rusovciach opísal nový druh chlorokokálnych rias *Catenocystis gerulata*, ktorý sme však v priebehu ostatných rokov nezaznamenali.

Nasledujúci zoznam cyanobaktérií a rias obsahuje všetky taxóny, ktoré sme našli v planktóne a bentose týchto jazier. Z prehľadu jednotlivých skupín cyanobaktérií a rias v tabuľke 1 vidieť, že prokaryotické cyanobaktérie boli oproti eukaryotickým riasam druhovo podstatne menej zastúpené. Spolu sme určili 330 druhov a poddruhových taxónov fototrofných mikroorganizmov, z toho na cyanobaktérie pripadá 25 rodov s 38 druhmi a na rozličné skupiny mikroskopických rias 112 rodov s 278 druhmi, a netypovými taxonomickými jednotkami: 1 poddruhom, 11 varietami a 2 formami. Z týchto mikroorganizmov sa na Slovensku doteraz neevidovalo 10 taxónov (Lhotský et al. 1974, Hindák & Hindáková 1998). Sú to menovite cyanobaktérie *Aphanocapsa parasitica* (Kütz.) Komárek et Anagn., *Cyanogranis libera* Hindák, *Gloeothece membranacea* (Rabenh.) Bornet, *Eucapsis densa* Azevedo et al. (Komárek & Anagnostidis 1998) a *Spirulina subsalsa* Oerstd. ex Gomont, rozsievky *Fragilaria lapponica* Grunow, *Navicula praeterita* Hust., *Nitzschia valdestriata* Aleem et Hust. (Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, 1991a, b), červenoočko *Euglena multiformis* (Schiller) Hub.-Pest. (Huber-Pestalozzi 1955) a zelený bičíkovec *Chlamydomonas duplex* Skuja (Ettl 1983).

Zoznam nájdených taxónov cyanobaktérií a rias v Rusovciach (1 - väčšie jazero, 2 - menšie jazero) a v Čunove číslom (3 - väčšie jazero, 4 - menšie jazero). Nové taxóny pre algologickú flóru Slovenska označujeme hviezdíčkou pred vedeckým menom.

Cyanophytes and algae found in the gravel-pit lakes at Rusovce (1 - bigger lake, 2 - smaller lake) and at Čunovo (3 - bigger lake, 4 - smaller lake). New taxa for the Slovak phycological flora are marked with the asterisk (\*) preceding their names.

## CYANOPHYTA

### CYANOPHYCEAE

#### Chroococcales

*Aphanocapsa incerta* (1, 2, 4), \**A. parasitica* (Kütz.) Komárek et Anagn. (2, 4), *Aphanothece stagnina* (1, 3, 4), *Chroococcus dispersus* (1, 3), *Ch. giganteus* (1 - 3), *Ch. limneticus* (1, 3, 4), *Ch. turgidus* (3), *Cyanocatena planctonica* (1), *Cyanogranis ferruginea* (1, 3, 4), \**C. libera* Hindák (1 - 4), \**Eucapsis densa* Azevedo et al. (1, 3), \**Gloeothece membranacea* (Rabenh.) Bornet (2, 3), *Merismopedia glauca* (1 - 3), *M. tenuissima* (2), *M. punctata* (2), *Microcystis aeruginosa* (1, 2), *M. wesenbergii* (1, 4), *Radiocystis aphanothecoides* (1), *Snowella litoralis* (1 - 3), *Woronichinia naegeliana* (1 - 3)

#### Oscillatoriales

*Anabaena flos-aquae* (1), *A. minderi* (2 - 4), *A. oscillarioides* (1, 2), *Calothrix* sp. (1), *Cylindrospermum stagnale* (1 - 4), *Nodularia harveyana* (1), *Oscillatoria limosa* (2, 3), *O. princeps* (2), *Phormidium tenue* (2, 3), *Planktolyngbya capilaris* (1), *P. limnetica* (2 - 4), *Planktothrix agardhii* (3), *Pseudanabaena catenata* (3, 4), *P. galeata* (1, 3), *P. planctonica* (1), \**Spirulina subsalsa* Oerstd. ex Gomont (2), *Tolypothrix tenuis* (2), *Trichormus variabilis* (syn. *Anabaena variabilis*) (2, 3), *Tychonema bornetii* (syn. *Oscillatoria bornetii*) (1 - 3)

**RHODOPHYTA**  
**RHODOPHYCEAE**

**Nemalionales**

*Asterocystis smaragdina* (3)

**CHROMOPHYTA**

**CHRYSOPHYCEAE**

**Chrysomonadales**

*Chrysoococcus rufescens* (3, 4), *Dinobryon bavaricum* (3, 4), *D. crenulatum* (1, 3, 4), *D. divergens* (1, 2, 4), *D. sertularia* (2, 3), *D. sociale* var. *sociale* (1, 2, 3, 4), *D. sociale* var. *stipitatum* (1–4), *D. suecicum* (3), *Kephyrion tubiforme* (1), *Mallomonas* spp. (2–4), *Ochromonas* sp. (4), *Pseudokephyrion entzii* (3, 4), *Synura* sp. (3), *Uroglena* sp. (2, 3)

**Rhisochrysidales**

*Bitrichia chodatii* (4)

**CHLOROMONADOPHYCEAE**

**Chloromonadales**

*Gonyostomum semen* (4)

**XANTHOPHYCEAE**

**Mischococcales**

*Goniochloris mutica* (1, 4), *Pseudogoniochloris tripus* (2, 4), *Pseudostaurastrum hastatum* (4), *Tetraedriella jovetii* (1)

**BACILLARIOPHYCEAE**

**Coccinodiscales**

*Aulacoseira ambigua* (1, 3, 4), *A. granulata* f. *curvata* (3, 4), *A. granulata* f. *granulata* (1), *A. muzzanensis* (2), *A. subarctica* (3, 4), *Cyclostephanos delicatus* (1, 3), *C. dubius* (1, 3, 4), *C. invisitatus* (3), *Cyclotella atomus* (3), *C. cf. cyclopuncta* Håk. et Carter (1–4), *C. distinguenda* (1–4), *C. meneghiniana* (1–4), *C. ocellata* (1–4), *C. pseudocomensis* (1–4), *C. pseudostelligera* (3, 4), *C. quadrijuncta* (1–4), *C. stelligera* (1, 3), *C. stelligeroides* (3), *C. woltereckii* (1, 3), *Skeletonema potamos* (2), *Stephanodiscus alpinus* (1, 3), *S. hantzschii* (1, 3, 4), *S. neoastrea* (1), *Thalassiosira weissflogii* (3)

**Naviculales**

*Achnanthes catenata* (2–4), *A. clevei* (1, 2, 4), *A. conspicua* (2), *A. flexella* (1–4), *A. hungarica* (1), *A. laevis* (1, 3), *A. lanceolata* subsp. *lanceolata* (2–4), *A. lanceolata* subsp. *rostrata* (1, 4), *A. minutissima* var. *gracillima* (1), *A. minutissima* var. *jackii* (3, 4), *A. minutissima* var. *minutissima* (1–4), *A. rosenstockii* (1, 3), *A. trinodis* (3), *Amphipecta pellucida* (2–4), *Amphora aequalis* (4), *A. libyca* (1–4), *A. montana* (1, 4), *A. ovalis* (1, 4), *A. pediculus* (1, 2, 4), *A. thumensis* (3, 4), *A. veneta* (1, 3, 4), *Anomooneis vitrea* (1–4), *Asterionella formosa* (1–4), *Bacillaria paxillifera* (4), *Caloneis bacillum* (4), *C. schumanniana* (3), *C. silicula* (1), *Cocconeis placentula* (1–3), *Cymatopleura elliptica* (4), *C. solea* (2, 3), *Cymbella affinis* (2–4), *C. amphicephala* (1–4), *C. caespitosa* (2–4), *C. cesatii* (1–4), *C. cistula* (3), *C. cymbiformis* (1–3), *C. delicatula* (3, 4), *C. ehrenbergii* (1, 3, 4), *C. helvetica* (1–4), *C. laevis* (1), *C. lanceolata* (3), *C. mesiana* (3), *C. microcephala* (1–3), *C. minuta* (2–4), *C. silesiaca* (1–3), *C. subaequalis* (2–4), *C. tumida* (1), *C. tumidula* var. *lancettula* (3, 4), *C. tumidula* var. *tumidula* (1), *Denticula kuetzingii* (1–4), *D. subtilis* (3), *D. tenuis*. (1), *Diatoma moniliformis* (3, 4), *D. tenuis* (3, 4), *Diploneis elliptica* (1, 2, 4), *D. modica* (3), *D. oblongella* (1, 3, 4), *D. oculata* (1), *D. parva* (4), *Epithemia adnata* (2), *Eumotia arcus* (2, 3), *E. soleirolii* (2), *Fragilaria berolinensis* (4), *F. brevistrata* (1–4), *F. capucina* var. *amphicephala* (2), *F. capucina* var. *capucina* (2), *F. capucina* var. *vaucheriae* (1–3), *F. construens* var. *construens* (3, 4), *F. construens* var. *venter* (2–4), *F. crotonensis* (2, 4), *F. delicatissima* (3), *F. fasciculata* (2), \**F. lapponica* Grunow, *F. nanana* (2–4), *F. parasitica* (1, 3, 4), *F. pinnata* (1–4), *F. tenera* (1, 2, 4), *F. ulna* f. *claviceps* (2, 3), *F. ulna*

var. *acus* (1 – 4), *F. ulna* var. *ulna* (3, 4), *Gomphonema angustum* (1, 3, 4), *G. gracile* (2), *G. olivaceum* (3), *G. truncatum* (3), *Gyrosigma acuminatum* (1, 3, 4), *G. attenuatum* (1, 3, 4), *Hantzschia amphioxys* (1, 2, 4), *Mastogloia smithii* (1 – 4), *Navicula bacillum* (4), *N. capitata* (3), *N. capitatoradiata* (2 – 4), *N. cryptotenella* (1 – 4), *N. cuspidata* (3), *N. decussis* (1, 3, 4), *N. elginensis* (4), *N. gottlandica* (1, 4), *N. halophila* (2), *N. heimansii* (2), *N. kotschyi* (1, 3), *N. lanceolata* (1, 3, 4), *N. menisculus* (1 – 4), *N. oblonga* (1 – 4), \**N. praeterita* Hust. (3), *N. protracta* (1, 4), *N. pseudotuscula* (3, 4), *N. pupula* (1 – 4), *N. pygmaea* (1), *N. radiosa* (1 – 4), *N. rhynchocephala* (3), *N. slesvicensis* (3), *N. subminuscula* (1), *N. subplacentula* (4), *N. trivialis* (3), *N. tuscula* (2), *N. veneta* (1 – 3), *Neidium ampliatum* (1, 4), *N. dubium* (3, 4), *Nitzschia acicularis* (2, 4), *N. acula* (4), *N. amphibia* (1, 2, 4), *N. angustata* (1 – 4), *N. angustiforaminata* (4), *N. calida* (3), *N. capitellata* (4), *N. constricta* (3), *N. dissipata* (1 – 4), *N. dubia* (4), *N. fonticola* (1), *N. gessneri* (2, 3), *N. gracilis* (2), *N. inconspicua* (3), *N. intermedia* (3), *N. linearis* (2 – 4), *N. microcephala* (4), *N. palea* (2, 3), *N. pumila* (4), *N. recta* (3, 4), *N. sigmoidea* (2, 3), *N. sinuata* var. *tabellaria* (1, 3, 4), \**N. valdestriata* Aleem et Hust. (2 – 4), *Pinnularia maior* (3), *P. microstauron* var. *brebissonii* (3), *P. microstauron* var. *microstauron* (1, 3), *P. viridis* (1, 2, 4), *Rhoicosphenia abbreviata* (1, 2), *Rhopalodia gibba* (2 – 4), *Stauroneis phoenicenteron* (3), *S. smithii* (4)

## CRYPTOPHYCEAE

### Cryptomonadales

*Chroomonas nordstedtii* (3), *Chroomonas* sp. (2), *Cryptomonas* spp. (2 – 4), *Rhodomonas lacustris* (2), *R. rubra* (3)

## DINOPHYCEAE

### Peridinales

*Ceratium hirundinella* (1, 2, 4), *Gymnodinium aeruginosum* (3), *Gymnodinium* spp. (1 – 4), *Peridinium* spp. (1 – 4)

## EUGLENOPHYTA

### EUGLENOPHYCEAE

#### Euglenales

*Euglena acus* (2), *E. agilis* (3), *E. caudata* (2, 3), \**E. multiformis* (Schiller) Hub.-Pest. (3), *E. obtusa* (2), *E. pisciformis* (3), *E. texta* (2), *Lepocinclis ovum* (1, 2), *L. teres* (4), *Trachelomonas nigra* (2), *T. ovalis* (2), *T. volvocina* (1)

## CHLOROPHYTA

### CHLOROPHYCEAE

#### Volvocales

\**Chlamydomonas duplex* Skuja (3), *Ch. passiva* (1), *Ch. simplex* (3), *Nephroselmis olivacea* (3), *Pandorina morum* (2 – 4), *Phacotus lenticularis* (1, 2, 4), *Scherffelia dubia* (3), *Sphaerellopsis aulata* (3, 4), *Tetraselmis cordiformis* (1 – 4)

#### Chlorococcales

*Actinastrum hantzschii* (3), *Ankistrodesmus falcatus* (2, 3), *Ankyra ancora* (1), *Botryococcus braunii* (4), *Catenocystis gerulata*, *Chlorella vulgaris* (1 – 4), *Choricystis cylindracea* (4), *Coelastrum astroideum* (1, 3, 4), *C. polychordum* (1, 2), *C. reticulatum* (4), *Coenochloris astroidea* (1), *Coenocystis planctonica* (1, 2, 4), *Crucigeniella apiculata* (3), *Dictyosphaerium chlorelloides* (3, 4), *Didymocystis inermis* (2, 4), *Fusola viridis* (1), *Kirchneriella obesa* (2), *Lagerheimia quadriseta* (1, 3), *Micractinium pusillum* (3), *Monoraphidium contortum* (2 – 4), *Nephrochlamys subsolitaria* (1 – 4), *Nephrocystium agardhianum* (2 – 4), *Oocystella lacustris* (2 – 4), *O. rhomboidea* (1), *O. solitaria* (3, 4), *Pediastrum boryanum* (3, 4), *P. tetras* (3, 4), *Planktosphaeria gelatinosa* (4), *Pseudodictyosphaerium jurisii* (3, 4), *P. minusculum* (4), *Pseudodidymocystis inconspicua* (2 – 4), *Pseudokirchneriella contorta* (2, 4), *P. rotunda* (4), *P. subcapitata* (4), *Quadricoccus laevis* (3), *Quadrigula closterioides* (2), *Scenedesmus abundans* (1, 3, 4), *S. aculeolatus* (3), *S. arcuatus* (2, 3), *S. armatus* var. *armatus* (1, 3, 4), *S.*

*armatus* var. *bicaudatus* (4), *S. communis* (1 – 4), *S. grahneisii* (1 – 3), *S. intermedius* (3, 4), *S. maximus* (4), *S. obtusiusculus* (3), *S. opoliensis* (4), *S. serratus* (3, 4), *S. subspicatus* (1), *Selenastrum gracile* (3), *Tetrachlorella alternans* (3), *T. incerta* (1, 4), *Tetraedron caudatum* (1, 3, 4), *T. minimum* (1 – 4), *T. triangulare* (3), *Tetrastrum komarekii* (1 – 4), *T. staurogeniaeforme* (4), *Westella botryoides* (4)

#### Ulotrichales

*Elakatothrix genevensis* (1), *E. spirochroma* (1 – 3), *Geminella interrupta* (2, 3), *Koliella longiseta* (3), *K. spiculiformis* (1), *Oedogonium* spp. (1, 2, 3)

#### Siphonocladales

*Cladophora glomerata* (2, 3)

#### CONJUGATOPHYCEAE

#### Zygnematales

*Mougeotia* sp. steril. (2, 3), *Spirogyra* sp. steril. (3), *Zygnema* sp. steril. (2, 3)

#### Desmidiiales

*Actinotaenium cucurbita* (1), *Closterium acutum* (1, 2), *C. limneticum* (2), *C. venus* (2), *Cosmarium botrytis* (2), *C. depressum* (2), *C. humile* (2), *C. moniliforme* (2, 3), *C. pygmaeum* (1, 3), *Euastrum dubium* (2), *Staurastrum cuspidatum* (2, 3), *Staurodesmus dejectus* (2, 3)

**Tab. 1.** Prehľad počtu nájdených taxónov cyanobaktérií a rias v štrkoviskových jazerách v Rusovciach a Čunove

Numeric outline of taxa of cyanobacteria and algae of the gravel-pit lakes at Rusovce and Čunovo

Oddelenie	trieda	rad	rod	druh	poddruh	var	f.	
CYANOBACTERIA/ CYANOPHYTA	CYANOBACTERIA/ CYANOPHYCEAE	Chroococcales	12	20	0	0	0	
		Oscillatoriales	13	18	0	0	0	
RHODOPHYTA	RHODOPHYCEAE	Nemalionales	1	1	0	0	0	
CHROMOPHYTA	CHRYSTOPHYCEAE	Chrysomonadales	8	9	0	1	0	
		Rhischrysidales	1	1	0	0	0	
	CHLOROMONADOPH. XANTHOPHYCEAE	Chloromonadales	1	1	0	0	0	
		Mischococcales	4	4	0	0	0	
	BACILLARIOPHYCEAE	Coscinodiscales	6	23	0	0	1	
		Naviculales	27	138	1	9	1	
		Cryptomonadales	3	3	0	0	0	
	DINOPHYCEAE	Peridinales	3	2	0	0	0	
		EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	Euglenales	3	12	0	0
	CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	Volvocales	7	9	0	0	0
Chlorococcales			34	57	0	1	0	
Ulotrichales		4	5	0	0	0		
Siphonocladales		1	1					
Zygnematales		3	0	0	0	0		
Desmidiiales		6	12					
		Σ	138	316	1	11	2	
		Σ Cyanobacteria	25	38	0	0	0	
		Σ Algae	113	278	1	11	2	

Počet determinovaných taxónov cyanobaktérií a rias bol v sledovaných jazerách približne obdobný ako v iných bratislavských štrkoviskových jazerách, ale ich skladba mala isté odlišnosti. Voda jazier bola počas celej vegetačnej sezóny pomerne málo eutrofizovaná, priezračná a nikdy sa v nej nerozmnožil

planktónový cyanobaktériový vodný kvet. Druhy cyanobaktérií spôsobujúce tento masový rozvoj fytoplanktónu (*Microcystis aeruginosa*, *Anabaena flos-aquae*) sa síce vo voľnej vode vyskytovali, ale vždy iba v malej abundancii. Vo fytoplanktóne zvyčajne dominovali cyklické rozsievky (v rusoveckých jazerách predovšetkým *Cyclotella ocellata* spolu s *C. pseudocomensis*, subdominantné boli *C. distinguenda* a *C. quadrijuncta*; v čunovských jazerách *C. cf. cyclopuncta* alebo *C. pseudocomensis*, pričom subdominantná bola *C. distinguenda*) alebo chryzomonády (druhy rodov *Dinobryon*, *Mallomonas*, *Uroglena* a pod.), prípadne panciernatky. Podobne ako v iných štrkoviskových jazerách na západnom Slovensku, aj tu sme našli charakteristické druhy pre tento typ vodných biotopov. Z cyanobaktérií to boli *Cyanocatena planctonica*, *Cyanogranis ferruginea*, *C. libera*, *Radiocystis aphanothecoides*, *Anabaena minderi*, z planktónových rozsievok najmä druhy rodu *Cyclotella* (*C. ocellata*, *C. pseudocomensis*, *C. cf. cyclopuncta*), zo zelených kokálnych rias *Coelastrum polychordum*, *Coenochloris astroidea*, *Oocystella rhomboidea*, *Tetrachlorella incerta*, *Tetrastrum komarekii* a iné.

Kamene a iné pevné predmety v litoráli jazera v lete a na jeseň boli intenzívne obrastané vláknitými zelenými riasami z rodov *Cladophora* a *Oedogonium*, takisto aj spájavými riasami z rodov *Spirogyra*, *Mougeotia* a *Zygnema*. Zelené vláknité riasy mali na sebe prichytené najmä rozsievky z rodov *Cocconeis*, *Achnanthes*, *Gomphonema*, *Fragilaria*, *Cymbella*. V bentose sme našli viaceré zriedka sa vyskytujúce druhy, napr. cyanobaktérie *Chroococcus giganteus*, *Anabaena oscillarioides*, *Trichormus variabilis*, *Nodularia harveyana*, *Tolypothrix tenuis* alebo zelené riasy *Choricystis cylindracea* a *Fusola viridis*. Z penátnych rozsievok boli zaujímavé pomerne bohaté populácie taxónov *Cymbella cesatii*, *C. tumidula* var. *lancettula*, *C. delicatula*, ktoré sa v takomto počte vyskytujú predovšetkým v horských oblastiach. Nálezy cyklických rozsievok *Cyclotella woltereckii*, *Cyclostephanos delicatus* a penátnych rozsievok *Achnanthes catenata* a *Fragilaria berolinensis* sú zaujímavé zase z pohľadu expanzívneho šírenia rozsievok na Slovensku (Hindáková 2001).

Cyanobaktériový vodný kvet spoločenstva *Oscillatorietum* sme pozorovali iba v menšom jazere v Rusovciach. Rastie pôvodne na dne v tvare tmavozelených až tmavohnedých povlakov, potom sa z dna odtrhával a plával na hladine v podobe nepravidelných koláčovitých zhlukov. Dominantnou zložkou tohto spoločenstva boli vláknité cyanobaktérie z rodov *Oscillatoria* (*O. princeps*, *O. limosa*) a *Phormidium*, subdominantnými organizmami boli rozsievky a zelené spájavé riasy.

#### Pod'akovanie

Práca sa vypracovala v rámci projektu VEGA č. 1070/21 *Flóra fototrofných mikroorganizmov Slovenska*. Autori ďakujú p. J. Józsovej za technickú pomoc.



## Literatúra

- Árpová M. & Hindák F., 1978: Die Algenflora dreier Kiesgrubenseen in Bratislava. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot. 26: 59 – 78.
- Ettl H., 1983: Phytomonadina. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Jena, 9: 1 – 807.
- Hindák F., 1977: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). I. – Biol. práce, Veda, Bratislava, 23/4: 1 – 192.
- Hindák F., 1978: New taxa and reclassification in the Chlorococcales (Chlorophyceae). – Preslia, Praha, 50: 97 – 109.
- Hindák F., 1980: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). II. – Biol. práce, Veda, Bratislava, 26/6: 1 – 196.
- Hindák F., 1982: On some planktonic coccoid blue-green algae characteristic by Fe-precipitates. – Algol. Studies, Stuttgart, 32: 241 – 258.
- Hindák F., 1984: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). III. – Biol. práce, Veda, Bratislava, 30/1: 1 – 310.
- Hindák F., 1988: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). IV. – Biol. práce, Veda, Bratislava, 34/1 – 2: 1 – 264.
- Hindák F., 1990: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). V. – Biol. práce, Veda, Bratislava, 23/4: 1 – 192.
- Hindák F., 2001: Fotografický atlas mikroskopických siníc. Veda, Bratislava.
- Hindák F. & Hindáková A., 1998: Zoznam siníc a rias Slovenska. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, Veda, Bratislava, pp. 12 – 100.
- Hindáková A., 1996: Rozsievková flóra štyroch štrkoviskových jazier v Bratislave. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 23 – 27.
- Hindáková A., 1999: Spoločenstvá planktónových rozsievok štrkoviskových jazier. – Hydrobiol. kurz, VÚVH, Bratislava, pp. 1 – 11.
- Hindáková A., 2001: K problematike expanzívneho šírenia rozsievok na Slovensku. – Hydrobiol. kurz, VÚVH, Ražecké Teplice, pp. 1 – 171.
- Huber-Pestalozzi G., 1955: Euglenophyceen. – Die Binnengewässer, Stuttgart, 16/4: 1 – 606.
- Komárek J. & Anagnostidis K., 1998: Cyanoprokaryota 1. Teil Chroococcales. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Jena – Stuttgart – Lübeck – Ulm, 19/1: 1 – 548.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H., 1986: Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart – Jena, 2/1: 1 – 876.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H., 1988: Bacillariophyceae, 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart – Jena, 2/2: 1 – 596.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H., 1991a: Bacillariophyceae, 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart – Jena, 2/3: 1 – 576.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H., 1991b: Bacillariophyceae, 4. Teil: Achnantheaceae, Kritische Ergänzungen zu *Navicula* (Lineolatae) und *Gomphonema*. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart – Jena, 12/4: 1 – 437.
- Lhotský O., Rosa K. & Hindák F., 1974: Súpis siníc a rias Slovenska. – Veda, Bratislava, 204 pp.
- Pôbišová, K., 1987: Algologický rozbor piatich bratislavských štrkoviskových jazier. – Dipl. práca (msc), depon. in PríF UK, Bratislava.
- Štefančová L., 1986: Sinice a riasy troch štrkoviskových jazier v Petržalke. – Biológia, Bratislava, 41: 498 – 507.

## Recenzia

Antonín V., Gruna B., Hradílek Z., Vágner A. & Vězda A., 2000: Houby, lišejníky a mechorosty Národního parku Podyjí / Pilze, Flechten und Moose des Nationalparks Thayatal. Masarykova univerzita v Brně, Brno, 222 pp. ISBN 80-210-2391-0. Náklad: 500 kusov. Cena nezistená.

Piati „nižšiar“ zúročili výsledky svojho 3 a viac ročného terénneho výskumu, excerpce literatúry a štúdia herbárových položiek z územia Národného parku Podyjí v knižnej, česko-nemeckej publikácii. O jej obsahu napovedajú i fotografie húb, lišajníka a machov na bielej obálke.

Pádom „železnej opony“ v roku 1989 sa botanikom otvorila cesta do kaňonovitého údolia rieky Dyje, aby po viac ako 40-ročnom „informačnom vákuu“ mohli potvrdiť poznané, objasniť nejasné alebo začať s výskumom na území NP Podyjí takmer od začiatku. O výsledkoch ich práce, finančne podporenej Grantovou agentúrou Českej republiky a Správou NP Podyjí, hovoria nasledovné čísla.

V. Antonín a A. Vágner v rokoch 1993–1995 zistili na skúmanom území 828 makromycétov, z ktorých 3: *Conohypha albocrenea*, *Entoloma canosericeum*, *Holwaya mucida* sú prvonálezy pre Českú republiku a 2: *Camarops polysperma*, *Skeletocutis subincarnata* pre Moravu. Z húb chránených legislatívou zaznamenali 2 druhy: *Biscogniauxia simplicior* a *Ascotremella faginea*, z húb uvedených v 4. dieli Červenej knihy ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov ČR a SR našli okrem vyššie uvedených druhov ešte *Marasmius limosus*.

A. Vězda a B. Gruna zaevidovali v NP Podyjí výskyt 396 taxónov lišajníkov, z ktorých 91 zistili počas vlastného výskumu v rokoch 1996–1998 pre územie prvýkrát.

Z. Hradílek zaznamenal na území v rokoch 1992–1996 výskyt 237 taxónov machorastov. Nepodarilo sa mu doložiť publikované údaje o 59 taxónoch, z ktorých ale mnohé boli potvrdené na rakúskej strane NP Thayatal. Prehľadne doplnil percentuálne vyjadrenie príslušnosti taxónov k jednotlivým areáltypom.

Čo sa týka štruktúry práce, najrozsiahljšími časťami sú komentované zoznamy taxónov makromycétov, lišajníkov a machorastov. Pred každým z nich je vstupná informácia o histórii výskumu a charakteristike flóry príslušnej skupiny nižších rastlín (precízne spracovaná najmä pri machorastoch); nechýba metodika.

Prehliadnuc minimum formálnych nedostatkov je škoda, že v práci nie je jasne uvedené miesto uloženia herbárových položiek konkrétnych zberov. Pri makromycétoch je na ujmu opomenutie rokov pri jednotlivých zberoch a nejednotnosť citácií autorov taxónov. Nezanedbateľná je absencia fenologických dát, údajov o zberateľoch a tiež avizovaná interpretácia rozdielov a príčin zmien stavu druhového zloženia lišajníkov v súčasnosti a pred 50 – 60-timi rokmi. Pri machorastoch sú v niektorých prípadoch údaje o substráte strohé, či úplne chýbajú.

Vyzdvihnúť možno nadväznosť na práce o cievnatých rastlinách a lesnej vegetácii NP Podyjí, čím sa publikácia stáva dobrým podkladom pre celkové poznanie biodiverzity územia. Poslúži tiež pre porovnávacie či ekologické štúdie, mapovanie rozšírenia jednotlivých taxónov a pod. Oceniteľným je aj zostavenie vyčerpávajúceho zoznamu literatúry o makromycétoch, lišajníkoch a machorastoch študovaného územia. To všetko svedčí o erudovanosti autorov a aktuálnosti publikovania obdobných prác.

SOŇA RIPKOVÁ

## Biodiverzita a biomasa fytoplanktónu rieky Ipeľ v r. 1992 – 2001

### Phytoplankton biodiversity and biomass of the Ipeľ river in 1992 – 2001

FRANTIŠEK HINDÁK<sup>1</sup>, ALICA HINDÁKOVÁ<sup>1</sup>, JARMILA MAKOVINSKÁ<sup>2</sup>, LÍVIA TÓTHOVÁ<sup>2</sup> & EMÍLIA ELEXOVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4

<sup>2</sup> Výskumný ústav vodného hospodárstva, Nábr. arm. gen. L. Svobodu 7, 812 49 Bratislava 1

Biodiversity and biomass of the phytoplankton of the river Ipeľ at Salka (Slovakia) were investigated in 1992 – 2001. During these studies 127 genera and 354 species 14 varieties and 1 forma of Cyanophyta/Cyanobacteria and different groups of microscopic algae were identified. Diatoms (Bacillariophyceae) and green algae (Chlorophyceae) dominated. First records for the algal flora of Slovakia are the filamentous cyanophyte *Planktothrix rubescens* (DC. ex Gom.) Anagn. et Komárek, and coenobial chlorococcal alga *Pediastrum duplex* var. *gracillimum* W. et G. S. West. The abundance varied around 15,000 (in 1992 – 1998) or 10,000 cells per ml (in 1999 – 2001), respectively. Concentrations of chlorophyll-*a* were in the range of 0.1 – 263.4  $\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$ . Saprobic indices of the bioseston belong to the  $\beta$  –  $\alpha$  mesosaprobity (III. – IV. quality classes).

Máme iba pomerne málo údajov o výskyte siníc a rias v rieke Ipeľ, ktorá je posledným väčším ľavostranným prítokom rieky Dunaj na území Slovenska. Zväčša išlo o sporadické nálezy z príležitostných zberov, napr. Grunow (1862) a Hazslinszky (1867) uviedli nálezy rozsievok *Epithemia sorex* a *Surirella angusta*, a Komárek (1958) nostokálnu sinicu *Anabaena affinis* (pozri Lhotský et al. 1974, Hindák & Hindáková 1998). Od r. 1990 sa na Výskumnom ústave vodného hospodárstva v Bratislave rieši projekt Ministerstva životného prostredia SR *Rozšírené sledovanie kvality vody Dunaja a jeho prítokov*, v rámci ktorého sa sleduje Ipeľ ako hraničná rieka. Získané poznatky o druhovom zložení a biomase fytoplanktónu tohto toku uverejnili Vaško (1995) a Makovinská & László (1997).

Náš príspevok nadväzuje jednak na spomínané štúdie, jednak na predchádzajúce publikácie týkajúce sa fytoplanktónu slovenských riek, menovite Dunaja (Hindák 1995, Hindák & Hindáková 2000), Moravy (Hindák & Hindáková 1997), Váhu (Hindák et al. 1998) a Hronu (Hindák et al. 1999). Obsahuje výsledky nášho niekoľkoročného sledovania fytoplanktónu dolného úseku rieky Ipeľ v obci Salka, čo je 12 km pred vyústením rieky do Dunaja.

## Druhové zloženie fytoplanktónu

Z nasledujúceho zoznamu cyanobaktérií a rias nájdenných vo fytoplanktóne rieky Ipeľ a z tab. 1 je vidieť, že počet týchto taxónov je pomerne nižší ako v ostatných sledovaných slovenských riekach (tab. 2). Spolu sa v tejto rieke determinovalo 127 rodov, 354 druhov, 14 variet a 1 forma, z nich na cyanobaktérie pripadá 12 rodov a 14 druhov, a na riasy 115 rodov, 340 druhov, 14 netykových variet a 1 forma. Z rias boli druhovo najviac zastúpené rozsievky (33 rodov, 160 druhov, 14 netykových variet a 1 forma) a zelené riasy (56 rodov, 108 druhov a 2 netykové variety). Vlákniatá cyanobaktéria *Planktothrix rubescens* (DC. ex Gom.) Anagn. et Komárek a cenobiová chlorokokálna riasa *Pediastrum duplex* var. *gracillimum* W. et G. S. West sú nové taxóny pre flóru cyanobaktérií a rias Slovenska (Lhotský et al. 1974, Hindák & Hindáková 1998). Na porovnanie uvádzame, že Vaško (1995) určil v planktóne rieky Ipeľ r. 1993 5 druhov siníc a 195 druhov rias.

Nasledovne uvádzame zoznam taxónov cyanobaktérií a rias, ktoré sme našli v rieke Ipeľ. Nové taxóny pre flóru cyanobaktérií a rias Slovenska sme označili hviezdičkou (\*) pred vedeckým menom.

### CYANOPHYTA

#### CYANOPHYCEAE

#### CHROOCOCCALES

*Aphanocapsa incerta*, *Chroococcus limneticus*, *Cyanogranis ferruginea*, *Merismopedia elegans*, *M. tenuissima*, *Microcystis aeruginosa*, *Snowella litoralis*

#### OSCILLATORIALES

*Anabaena flos-aquae*, *Anabaenopsis elenkinii*, *Limnothrix redekei*, *Phormidium tenue*, *Planktothrix agardhii*, \**P. rubescens* (DC. ex Gom.) Anagn. et Komárek, *Pseudanabaena catenata*

### CHROMOPHYTA

#### CHRYSOPHYCEAE

#### CHRYSOMONADALES

*Anthophysa vegetans*, *Chrysococcus diaphanus*, *Ch. rufescens*, *Dinobryon divergens*, *Hymenomonas roseola*, *Mallomonas akokromos*, *M. elliptica*, *Mallomonopsis robusta*, *Pseudokephyrion entzii*, *P. skujae*, *Spongomonas uvella*, *Synura uvella*

#### XANTHOPHYCEAE

#### MISCHOCOCCALES

*Centrtractus belenophorus*, *Goniochloris mutica*, *Pseudogoniochloris tripus*, *Pseudostaurastrum hastatum*

#### HETEROTRICHIALES

*Tribonema* sp.

#### BACILLARIOPHYCEAE

#### COSCIDISCALES

*Aulacoseira ambigua*, *A. granulata*, *A. muzzanensis*, *A. subarctica*, *Cyclostephanos delicatus*, *C. dubius*, *C. invisitatus*, *Cyclotella atomus*, *C. distinguenda*, *C. meneghiniana*, *C. ocellata*, *C. pseudostelligera*, *C. quadrijuncta*, *C. stelligera*, *C. woltereckii*, *Melosira varians*, *Skeletonema potamos*, *Stephanodiscus binderanus*, *S. hantzschii* f. *hantzschii*, *S. hantzschii* f. *tenuis*, *S. neoastra*, *Thalassiosira pseudonana*, *T. weissflogii*

## NAVICULALES

*Achnanthes clevei*, *A. hungarica*, *A. lanceolata* var. *lanceolata*, *A. lanceolata* var. *rostrata*, *A. minutissima*, *A. ploenensis* var. *gessneri*, *A. ploenensis* var. *ploenensis*, *Amphora inariensis*, *A. libyca*, *A. montana*, *A. ovalis*, *A. pediculus*, *Anomoeoneis sphaerophora*, *A. vitrea*, *Asterionella formosa*, *Caloneis amphibia*, *C. bacillum*, *C. silicula*, *Cocconeis pediculus*, *C. placentula*, *Cymatopleura elliptica*, *C. solea*, *Cymbella affinis*, *C. amphicephala*, *C. cistula*, *C. helvetica*, *C. lanceolata*, *C. microcephala*, *C. minuta*, *C. prostrata*, *C. silesiaca*, *C. sinuata*, *C. tumida*, *C. tumidula* var. *lanceolata*, *Diatoma ehrenbergii*, *D. moniliformis*, *D. vulgare*, *Diploneis* sp., *Epithemia adnata*, *Fragilaria arcus*, *F. berolinensis*, *F. bidens*, *F. brevistriata*, *F. capucina* var. *capucina*, *F. capucina* var. *vaucheriae*, *F. construens*, *F. crotonensis*, *F. fasciculata*, *F. parasitica* var. *parasitica*, *F. parasitica* var. *subconstricta*, *F. pinnata*, *F. ulna* var. *acus*, *F. ulna* var. *ulna*, *Frustulia vulgaris*, *Gomphonema acuminatum*, *G. angustatum*, *G. gracile*, *G. minutum*, *G. olivaceum*, *G. parvulum*, *G. truncatum*, *Gyrosigma acuminatum*, *G. attenuatum*, *G. scalproides*, *Hantzschia amphioxys*, *Meridion circulare*, *Navicula accomoda*, *N. capitata*, *N. capitatoradiata*, *N. citrus*, *N. cryptocephala*, *N. cryptotenella*, *N. cuspidata*, *N. decussis*, *N. exigua*, *N. gallica* var. *perpusilla*, *N. goeppertiana*, *N. gregaria*, *N. heufferiana*, *N. lanceolata*, *N. libonensis*, *N. menisculus*, *N. microrhombus*, *N. oblonga*, *N. pupula*, *N. pygmaea*, *N. radiosa*, *N. slesvicensis*, *N. subminuscula*, *N. tripunctata*, *N. trivialis*, *N. veneta*, *N. viridula* var. *linearis*, *N. viridula* var. *rostellata*, *Neidium dubium*, *Nitzschia acicularis*, *N. amphibia*, *N. angustata*, *N. calida*, *N. capiellata*, *N. commutata*, *N. constricta*, *N. dissipata*, *N. dubia*, *N. fonticola*, *N. frustulum*, *N. fruticosa*, *N. gracilis*, *N. heufferiana*, *N. hungarica*, *N. inconspicua*, *N. levidensis*, *N. linearis*, *N. littoralis*, *N. palea*, *N. paleacea*, *N. recta*, *N. sigma*, *N. sigmaidea*, *N. solita*, *N. subacicularis*, *N. tubicola*, *N. umbonata*, *N. vermicularis*, *Nitzschia* spp., *Pinnularia borealis*, *P. interrupta*, *P. maior*, *P. microstauron* var. *brebissonii*, *P. subcapitata*, *P. viridis*, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Rhopalodia gibba*, *R. gibberula*, *Stauroneis smithii*, *S. phoenicenteron*, *Surirella angustata*, *S. bifrons*, *S. biseriata*, *S. brebissonii* var. *brebissonii*, *S. brebissonii* var. *kuetzingii*, *S. linearis* var. *helvetica*, *S. linearis* var. *linearis*, *S. minuta*, *S. ovalis*, *S. splendida*, *S. tenera*, *Tabellaria flocculosa*

## CRYPTOPHYCEAE

### CRYPTOMONADALES

*Chroomonas acuta*, *Ch. caudata*, *Ch. nordstedtii*, *Cryptomonas curvata*, *C. erosa*, *C. ovata*, *C. reflexa*, *Rhodomonas lacustris*, *R. rubra*

## DINOPHYCEAE

### PERIDINIALES

*Ceratium hirudinella*

## EUGLENOPHYTA

### EUGLENOPHYCEAE

### EUGLENALES

*Euglena acus*, *E. agilis*, *E. anabaena*, *E. caudata*, *E. ehrenbergii*, *E. geniculata*, *E. gracilis*, *E. oblonga*, *E. oxyuris*, *E. spirogyra*, *E. stellata*, *E. texta*, *E. tripteris*, *E. variabilis*, *E. velata*, *E. viridis*, *Lepocinclis ovum*, *Phacus acuminatus*, *P. brachykentron*, *P. caudatus*, *P. curvicauda*, *P. longicauda* var. *longicauda*, *P. longicauda* var. *tortus*, *P. pleuronectes*, *P. pygmaeus*, *P. pycnum*, *P. skujae*, *Strombomonas acuminata*, *S. fluviatilis*, *S. verrucosa*, *Trachelomonas cylindrica*, *T. hispida*, *T. intermedia*, *T. ovalis*, *T. planctonica*, *T. volvocina*, *T. volvocinopsis*

## CHLOROPHYTA

### CHLOROPHYCEAE



## VOLVOCALES

*Carteria globosa*, *C. multifilis*, *C. radiosa*, *Chlamydomonas debaryana*, *Ch. incerta*, *Ch. monadina*, *Ch. pseudopertusa*, *Ch. reinhardtii*, *Ch. simplex*, *Ch. skujae*, *Chloromonas bichlora*, *Chlorogonium elongatum*, *Ch. minimum*, *Diplostauron angulosum*, *Eudorina elegans*, *Gonium sociale*, *Lobomonas ampla*, *Mesostigma viride*, *Nephroselmis olivacea*, *Pandorina morum*, *Pascherina tetras*, *Phacotus lenticularis*, *Pseudocarteria peterhofiensis*, *Pteromonas aculeata*, *P. angulosa*, *Scherffelia dubia*, *Tetrasselmis cordiformis*

## CHLOROCOCCALES

*Actinastrum hantzschii*, *Chlorella vulgaris*, *Chlorotetraedron incus*, *Choricystis* sp., *Coelastrum astroideum*, *C. microporum*, *C. reticulatum*, *Coenocystis planctonica*, *Crucigenia fenestrata*, *C. tetrapedia*, *Crucigeniella apiculata*, *Dicellula geminata*, *Dictyosphaerium chlorelloides*, *D. ehrenbergianum*, *D. pulchellum*, *D. tetrachotomum*, *Didymogenes palatina*, *Granulocystopsis coronata*, *Komarekia appendiculata*, *Lagerheimia genevensis*, *Micractinium bornhemiense*, *M. pusillum*, *M. quadrisetum*, *Monoraphidium arcuatum*, *M. contortum*, *M. dybowskii*, *M. griffithii*, *Nephrochlamys subsolitaria*, *Oocystella lacustris*, *O. marssonii*, *Pediastrum boryanum*, *P. duplex* var. *duplex*, \**P. duplex* var. *gracillimum* W. et G. S. West, *P. simplex*, *P. tetras*, *Planktosphaeria gelatinosa*, *Pseudodictyosphaerium jurisii*, *Pseudodidymocystis inconspicua*, *P. lineata*, *P. planctonica*, *Pseudokirchneriella contorta*, *P. irregularis*, *Quadricoccus laevis*, *Scenedesmus abundans*, *S. acuminatus*, *S. arcuatus*, *S. armatus* var. *armatus*, *S. armatus* var. *bicaudatus*, *S. brasiliensis*, *S. communis*, *S. denticulatus*, *S. dispar*, *S. intermedius*, *S. obliquus*, *S. opoliensis*, *S. pannonicus*, *S. pleiomorphus*, *S. serratus*, *S. spinosus*, *S. subspicatus*, *Schroederia setigera*, *Siderocelis ornata*, *Siderocelopsis kolkwitzii*, *S. oblonga*, *Tetrachlorella alternans*, *T. ornata*, *Tetraedron caudatum*, *T. minimum*, *Tetrastrum elegans*, *T. heteracanthum*, *T. komarekii*, *T. staurogeniaeforme*, *Treubaria schmidlei*, *T. triappendiculata*, *Westella botryoides*

## ULOTRICHIALES

*Elakatothrix genevensis*, *Hortobagyiella verrucosa*, *Koliella longiseta*, *K. spiculiformis*, *K. spirotaenia*, *Stichococcus contortus*, *S. pelagicus*, *Stigeoclonium tenue*, *Ulothrix tenuissima*

## CONJUGATOPHYCEAE

### DEMIDIALALES

*Closterium acerosum*, *C. acutum*, *C. limneticum*, *C. moniliferum*, *C. parvulum*, *C. praelongum*, *Cosmarium contractum*, *C. laeve*, *Staurastrum chaetoceros*, *S. planctonicum*

Z prehľadu počtu taxónov nájdených vo fytoplanktóne rieky Ipel' (tab. 1) vidieť, že najväčší počet rodov sa determinoval v skupine zelených rias (56), naproti tomu počet druhov a poddruhových taxónov u rozsievok bol 174, čo je o 57 taxónov viac ako u zelených rias. Ostatné skupiny rias boli zastúpené iba malým počtom taxónov.

Tabuľka 2 udáva prehľad počtu rodov, druhov a poddruhových taxonomických jednotiek cyanobaktérií a rias nájdených u nás v riekach Dunaj (Hindák 1995, Hindák & Hindáková 2000), Morava (Hindák & Hindáková 1997), Váh (Hindák et al. 1998), Hron (Hindák et al. 1999) a Ipel', ktoré možno porovnať s celkovými počtami týchto taxónov nájdených na Slovensku (Hindák & Hindáková 1998). Údaje o počte taxónov pre rieku Ipel' sú pomerne nižšie ako pre ostatné skúmané slovenské rieky, čo možno zdôvodniť aj absenciou výskumu ramien a inundačných jazier a iba jedným miestom odberu vzoriek na rieke. Hoci sa dominancia jednotlivých skupín cyanobaktérií a rias v aj v rieke Ipel' mení, možno pozorovať isté spoločné znaky s inými slovenskými riekami.

**Tab. 1.** Počet taxónov v jednotlivých kategóriách siníc/cyanobaktérií a rias nájdených v rieke Ipeľ

Number of genera, species, varietas and forms in cyanophytes and different groups of algae

oddelenie	trieda	rad	rod	druh	var.	f.
CYANOPHYTA	CYANOPHYCEAE	Chroococcales	6	7	0	0
		Oscillatoriales	6	7	0	0
CHROMOPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	Chryomonadales	9	12	0	0
		XANTHOPHYCEAE	Mischococcales	4	4	0
		Heterotrichales	1	0	0	0
	BACILLARIOPHYCEAE	Coscinodiscales	7	22	0	1
		Naviculales	26	138	12	0
EUGLENOPHYTA	CRYPTOPHYCEAE	Cryptomonadales	3	9	0	0
	DINOPHYCEAE	Peridinales	1	1	0	0
	EUGLENOPHYCEAE	Euglenales	5	36	1	0
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	Volvocales	17	27	0	0
		Chlorococcales	33	72	2	0
		Ulotrichales	6	9	0	0
		CONJUGATOPHYCEAE	Desmidiiales	3	10	0
		spolu	127	354	14	1

**Tab. 2.** Počty rodov, druhov, variet a foriem nájdených vo fytoplanktónne Dunaja, Moravy, Váhu, Hrona a Ipeľa pri porovnaní s celkovými počtami taxónov publikovaných z územia Slovenska (podľa literárnych zdrojov citovaných v texte)

Number of genera, species, varietas and forms in the phytoplankton of the rivers Danube, Morava, Váh, Hron and Ipeľ in comparison with taxa found in the territory of Slovakia (according to cited literary data)

	rody	druhy	var.+f.
<b>Dunaj</b>	218	693	62
<b>Morava</b>	175	467	45
<b>Váh</b>	139	384	35
<b>Hron</b>	138	424	26
<b>Ipeľ</b>	127	354	15
<b>Slovensko</b>	531	2515	493

V planktónne rieky Ipeľ boli sinice zastúpené iba malým počtom druhov. Zaujímavý je nález vláknitej cyanobaktérie *Planktothrix rubescens*, ktorej výskyt nebol doteraz z územia Slovenska publikovaný, hoci v susednom Rakúsku je často hojná, a to najmä v stojatých vodách. Druhy vyvolávajúce cyanobaktériový vodný kvet (*Microcystis aeruginosa*, *Planktothrix agardhii*, *Anabaena flos-aquae*) sa síce v letnom a jesennom planktónne vyskytovali, ale iba v malej abundancii.

V oddelení Chromophyta rozsievky patrili podobne ako v iných sledovaných slovenských riekach medzi najhojnejšie a najčastejšie riasy, a to najmä v jarnom a jesennom planktón. Naproti tomu ostatné skupiny rias (Chrysophyceae, Xanthophyceae, Dinophyceae, Cryptophyceae) boli zastúpené iba malým počtom taxónov a zriedka dominovali (napr. koncom jari a v lete prevládali druhy rodov *Chrysococcus*, *Mallomonas*, *Synura*, *Gymnodinium*, *Peridinium*, *Chroomonas*, *Cryptomonas*). Zaujímavý je pomerne hojný výskyt červenoočiek, čo zrejme súvisí s prítomnosťou organických látok v rieke. V prvých rokoch sledovania rieky Ipeľ (1992 – 1996) bola prítomnosť červenoočiek z hľadiska kvality aj kvantitatively oveľa výraznejšia, než v druhej časti nášho štúdia (1997 – 2001).

Medzi planktónovými rozsievkami spravidla dominovali centrické rozsievky *Cyclotella meneghiniana*, *Cyclostephanos dubius* a *Aulacoseira muzzanensis*, spolu so *Stephanodiscus hantzschii*, *S. binderanus* a *Melosira varians*. Je zaujímavé, že v niektorých mesiacoch sa vytvorili pomerne bohaté populácie druhov *Thalassiosira weissflogii* a *T. pseudonana*, napr. koncom leta a začiatkom jesene r. 2001. Väčšina penátnych rozsievok pochádzala z bentosu a vo voľnej vode sa vyskytovala v hojnej počte buniek. V jesennom fytoplanktón boli abundantné najmä *Diatoma vulgaris* a zástupcovia rodu *Nitzschia* (napr. *N. sigmoidea*, *N. linearis*, *N. levidensis*, *N. recta*); v októbri 2001 výrazne dominovala *Fragilaria ulna* var. *acus*. V novembrovom planktón r. 2000 sme našli aj niekoľko schránok floristicky zaujímavej rozsievky *Navicula microrhombus*, ktorej výskyt v Európe je doteraz potvrdený iba na Slovensku (Hindáková 2000).

Medzi zelenými riasami počtom taxónov výrazne prevládali chlorokokálne riasy. Ich skladba bola obdobná ako v iných slovenských tokoch, s výnimkou doteraz neuvádzanej riasy *Pediastrum duplex* var. *gracillum* W. et G. S. West. Ostatné skupiny zelených rias (Volvocales, Tetrasporales, Ulotrichales), ako aj spájavých zelených rias (Conjugatophyceae) boli zastúpené iba malým počtom taxónov a v niektorých mesiacoch sa vo vzorkách vôbec nenašli.

### **Abundancia fytoplanktónu a obsah chlorofylu-*a***

Na zisťovanie abundancie fytoplanktónu sa použila metóda podľa STN 757711, pričom sa počítali bunky cyanobaktérií a rias. Biomasa fytoplanktónu sa vyjadřila ako obsah chlorofylu-*a*, ktorý sa stanovoval extrakciou do etanolu podľa ISO 10260. Vzorky fytoplanktónu na kvantitatívnu analýzu sa odoberali v ústí rieky Ipeľ v odberovom mieste Salka v sledovanom období v dvojtyždňových intervaloch, od roku 1999 v mesačných intervaloch.

Zo získaných výsledkov možno konštatovať, že abundancia fytoplanktónu v priebehu rokov 1992 – 2001 nadobudla klesajúci trend. Zatiaľ čo do roku 1998 priemerné počty cyanobaktérií a rias sa počas roka pohybovali nad 15000

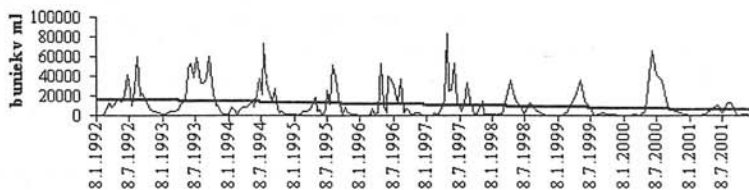


buniek v 1 ml, neskôr sa postupne približovali k hodnote 10000 buniek v 1 ml (obr. 1). Zaznamenaný klesajúci trend v abundancii fytoplanktónu však napriek viditeľnej trendovej línii nie je štatisticky významný a v krátkodobých časových úsekoch je len nepatrný. Maximálne hodnoty abundancie sa zistili vždy v letnom období (jún – september). Priemerné ročné počty buniek v 1 ml boli v rozmedzí od 6483 (v roku 1998) do 22277 (v roku 1993). Vaško (1995) v tejto rieke r. 1993 napočítal 960 až 83360 buniek v 1 ml.

Biomasa fytoplanktónu vyjadrená obsahom chlorofylu-*a* sa v priebehu sledovaného obdobia pohybovala v rozsahu 0,1 – 263,4  $\mu\text{g.l}^{-1}$ , pričom dve najvyššie hodnoty (230,6 a 263,4  $\mu\text{g.l}^{-1}$ ) sa zistili v lete r. 2000. V letných mesiacoch sa vo vzorkách fytoplanktónu presadzovali najmä zelené riasy, ktoré majú vo svojich bunkách viac chlorofylu-*a* ako rozsievky alebo cyanobaktérie. Koncentrácie chlorofylu-*a* vykazovali konštantný stav počas sledovaného desaťročného obdobia (obr. 2), oscilovali okolo hodnoty 23  $\mu\text{g.l}^{-1}$ . Na základe klasifikácie kvality vôd podľa koncentrácie chlorofylu-*a* patrí Ipeľ na sledovanom mieste do II. – IV. triedy kvality (Makovinská et al. 2001). Pri porovnaní s riekami Hron a Váh (Hindák et al. 1998, 1999) možno konštatovať, že v rieke Ipeľ boli podstatne vyrovnannejšie priemerné hodnoty chlorofylu-*a*.

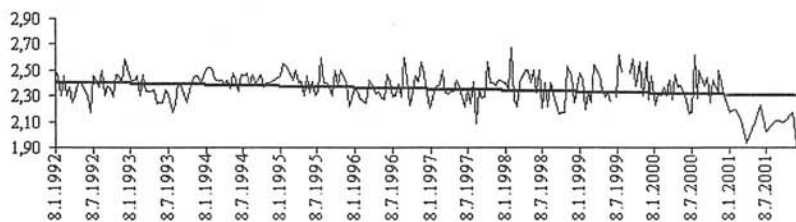
### **Saprobiologické hodnotenie kvality vody**

Na základe determinovaných taxónov sme vypočítali sapróbne indexy (STN 830532-6), ktoré slúžia na vyhodnotenie kvality vody. Tieto hodnoty sú odvodené z celého spoločenstva biosestónu, ktoré okrem fytoplanktónu tvoria aj konzumentné a deštručné organizmy v odobratej vzorke vody. Treba však poznamenať, že fytoplanktón tvoril najvýznamnejšiu časť biosestónu. Počas sledovaného obdobia sa hodnoty sapróbných indexov pohybovali v rozpätí 1,84 – 2,67 (obr. 3). Ide teda o stupeň  $\beta$ - až  $\alpha$ -mezosaprobity, čo podľa klasifikácie kvality vody zodpovedá III. až IV. triede kvality. Alfa-mezosapróbne hodnoty (SI viac ako 2,5) boli vo väčšine prípadov zistené v zimnom období. Takmer v celom období sa pohybovali sapróbne indexy okolo hodnoty 2,3 – 2,4 a až v poslednom roku výskumu rapídne klesli a oscilovali okolo SI=2,1.



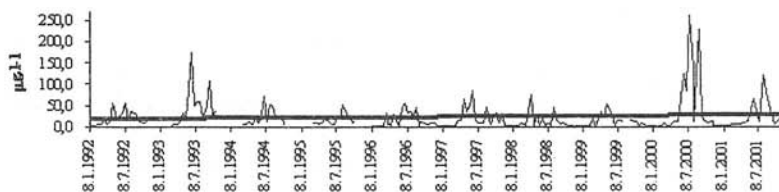
**Obr. 1** Abundancia fytoplanktónu v ústi Ipeľa v r. 1992 – 2001

**Fig. 1.** Phytoplankton abundance in the Ipeľ river mouth in 1992 – 2001



**Obr. 2.** Sapróbne indexy fytoplanktónu v ústi Ipeľa v r. 1992 – 2001

**Fig. 2.** Saprobic indices in the Ipeľ river mouth in 1992 – 2001



**Obr. 3.** Koncentrácia chlorofylu-*a* v ústi Ipeľa v r. 1992 – 2001

**Fig. 3.** Chlorophyll-*a* concentration in the Ipeľ river mouth in 1992 – 2001

## Pod'akovanie

Práca sa vypracovala v rámci projektu VEGA 1070/21, a takisto ako súčasť pravidelného monitoringu *Rozšírené sledovanie kvality vody Dunaja a jeho prítokov*, ktorého gestorom je Ministerstvo životného prostredia SR. Autori ďakujú za technickú pomoc p. J. Józsovej.

## Literatúra

- Grunow A., 1862: Die oesterreichischen Diatomaceae nebst Anschluss einiger neuen Arten von anderen Lokalitäten und einer kritischen Übersicht er bisher bekannten Gattungen und Arten. – Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 12: 315 – 471.
- Hazslinszky F., 1867: Magyarhom a társországi moszatviránya. – Math. Term. Közlem., Budapest, 6: 163 – 182.
- Hindák F., 1995: Súpis siníc a rias slovenského úseku Dunaja (1982 – 1994). – In: Svobodová A. & Lisický M. J. (eds), Výsledky a skúsenosti z monitorovania bioty územia ovplyvneného VD Gabčíkovo, ÚZE SAV, Bratislava, pp. 207 – 225.
- Hindák F. & Hindáková A., 1997: Druhové zloženie fytoplanktónu slovenského úseku rieky Moravy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 89 – 95.
- Hindák F. & Hindáková A., 1998: Zoznam siníc a rias Slovenska. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, VEDA, Bratislava, pp. 12 – 100.
- Hindák F. & Hindáková A., 2000: Checklist of the cyanophytes/cyanobacteria and algae of the Slovak stretch of the Danube river. – Biologia, Bratislava, 55: 7 – 34.
- Hindák F., Hindáková A., Makovinská J. & Tóthová, L., 1998: Druhové zloženie a biomasa fytoplanktónu rieky Váh. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 20: 7 – 14.
- Hindák F., Hindáková A., Makovinská J., Tóthová L. & Elexová E., 1999: Druhové zloženie a biomasa fytoplanktónu rieky Hron. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 27 – 37.
- Hindáková A., 2000: Der erste Fundort der *Navicula microrhombus* (Bacillariophyceae) in Europa. – Algal. Stud., Stuttgart, 96: 49 – 58.
- ISO 10260: Water quality. Measurement of biochemical parameters – spectrometric determination of the chlorophyll-*a* concentration. Int. Org. for Standardization, Geneva, 6 pp., 1992.
- Komárek J., 1958: Die taxonomische Revision der planktischen Blaualgen der Tschechoslowakei. – In: Komárek J. & Ettl H., Algologische Studien, Praha, Nakl. ČSAV, pp. 10 – 206.
- Lhotský O., Rosa K. & Hindák F., 1974: Súpis siníc a rias Slovenska. Veda, Bratislava.
- Makovinská J. & László F. (eds), 1997: Tendency and dynamics of water quality changes of the River Danube and its tributaries (1989 – 1995). – Práce a štúdie, VÚVH, Bratislava, 134: 1 – 115.
- Makovinská J., Elexová E., Shearman A. & Ferenc L., 2001: A long-term water quality monitoring of the Slovak-Hungarian transboundary watercoarces. – IAWD Symposium on Surf. Water and Groundwat. Quality in Dan. Catchment Area, Siófok-Balaton, pp. 20 – 27.
- STN 830532-6: Biologický rozbor povrchovej vody. Stanovenie sapróbného indexu podľa Pantleho a Bucka, 3 pp., 1980.
- STN 757711: Kvalita vody. Biologický rozbor. Stanovenie biosestónu. TNK 27, ÚNMS SR, Bratislava, 8 pp., 1998.
- Vaško D., 1995: Fytoplanktón rieky Ipeľ v Salke. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 17: 134 – 138.

## Recenzia

**Witkowski A. & Siemińska J. (eds), 2000: The origin and early evolution of the diatoms: fossil, molecular and biogeographical approaches. 160 pp. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Cracow, Poland. ISBN: 83-85444-73-4. Cena sa neuvádza.**

Kniha vydaná Botanickým ústavom W. Szafera v Krakove obsahuje 10 príspevkov prednesených na diatomologickom sympóziu v Dziwnówku v Poľsku v dňoch 24.–27.11.1999. Sympóziu organizoval Ústav pre morské vedy na Univerzite v Štetíne spolu s Pôdohospodárskou akadémiou v Štetíne a Kalifornskou akadémiou vied.

Články vnášajú nové svetlo na pôvod rozsievok, na staré fosílné nálezy, na ich evolúciu a systematiku. Úvahy o evolúcii rozsievok sa zakladajú nielen na morfológii a geológii, ale čoraz viac na molekulárnej biológii recentných aj fosílnych druhov. Rozsievky patria medzi najstaršie skupiny rias, ktoré sa vyskytovali už v mezozoiku. Bohaté usadeniny kremičitých schránok fosílnych rozsievok nasvedčujú, že v tomto geologickom období nebol základným prvkom organického života uhlík, ale kremík. V priebehu evolúcie si iba niektoré organizmy, medzi nimi aj rozsievky, uchovali schopnosť využívať kremík na stavbu svojho skeletu - schránky. O zložitosti a náročnosti navrhnutého systému centrických rozsievok svedčí napr. použitie 120 morfologických znakov, zväčša ultraštruktúrálnych.

Recenzovaný zborník ukazuje na súčasné trendy v taxonómii rozsievok. Počet druhov rozsievok sa prirovnáva k počtu druhov hmyzu, teda na niekoľko stotisíc, prípadne až na milióny. Podobne ako v iných skupinách živých organizmov, aj v diatomológii hrá významnú úlohu rozvíjajúca sa molekulárna biológia. Nové metodiky sa využívajú napr. v molekulárnej paleontológii pri hodnotení veku molekulárnych fosílií rozsievok, tzv. biomarkerov.

ALICA HINDÁKOVÁ

## Epilitické cyanobaktérie subaerických biotopov v Národnom parku Slovenský raj (1998 – 2000)

### Epilithic cyanobacteria of subaerial habitats in National Park Slovak Paradise (1998 – 2000)

BOHUSLAV UHER & ĽUBOMÍR KOVÁČIK

Katedra botaniky PriF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1

Species composition of subaerial cyanobacteria in 8 gorges of National Park Slovenský raj (Prielom Hornádu, Kláštorská roklina, Kyseľ, Suchá Belá, Piecky, Sokol, Zelená dolina and Stratenský kaňon), was investigated over a period of three years with samples collected and monospecific cultures cultivated. A total of 41 genera and 102 species of cyanobacteria were determined. The coccal cyanobacteria (Chroococcales) with 54% are dominating in these subaerial calcareous habitats.

I napriek výraznej botanickej atraktivnosti je územie Národného parku (NP) Slovenský raj po fykologickej stránke pomerne málo preskúmané (Kalchbrenner 1866, Scherffel 1902, 1907, Uherkovich 1942, 1943, 1966, 1967, Bílý et al. 1952, Hindák 1986). Ďalšie dve práce Práta (1926, 1929) sa týkajú tiež danej oblasti, ale autor sa zaoberal iba problematikou kultivácie cyanobaktérií determinovaných len do rodu. Časť z vlastných zberov poskytol F. Nováčkovi na druhové určenie. K lokalizácii zberu týchto vzoriek samotný Nováček (1934, p. 40 – 41) píše: „V tom ohľadu jsou zajímavá společenstva na vápencích mezi Popradem, Spišskou Novou Vsí a Dobšinskou jeskyní, které studoval S. Prát. Ekologickou charakteristiku těchto stanovisek podává autor takto: příkré skalní stěny, na nichž se objevují pramenky, takže všude jest dosti vlhkosti...”. Ide nepochybne o subaerickú fykofloru z územia NP Slovenský raj, kde autor uvádza 31 druhov cyanobaktérií a medzi veľmi časté a typické zaraďuje druhy *Gloeocapsa nigrescens*, *Gloeotheca fuscolutea*, *Nostoc macrosporum*, *Calothrix parietina*, *Dichothrix gypsophila*, *Scytonema myochrous*, *Schizothrix calcicola* a *S. lardacea*.

Cieľom nášho výskumu na území NP Slovenský raj bolo predstaviť subaerické epilitické cyanobaktérie v roklinách zo zberov v rokoch 1998 – 2000. Popri štúdiu taxonómie a autekológie s využitím potenciálu ich druhovej morfolologickej variability sme skúmali prejavy niekoľkých druhov aj v podmienkach laboratórnych kmeňových kultúr. Prvé čiastkové výsledky sme už publikovali v dvoch prácach (Uher & Kováčik 1999, 2000), ktoré sme neskôr

podrobili taxonomickej revízií.

Za celé obdobie výskumu v NP Slovenský raj (1998 – 2000) vo vzorkách zo subaerických stanovišť na 8 lokalitách sme zistili celkom 41 rodov a 102 druhov cyanobaktérií; z toho je 55 z radu Chroococcales (54%), 27 z radu Oscillatoriales (26%) a 20 z radu Nostocales (20%).

Dominantnou zložkou druhovej diverzity subaerického epilítónu vo všeobecnosti sú cyanobaktérie (cf. Jaag 1945, Johansen 1981, Johansen et al. 1983a, Chang 1994, Pantazidou 1996, Büdel 1996 a i.) a toto môžeme potvrdiť aj na území NP Slovenský raj. Medzi najčastejšie sa vyskytujúce taxóny patria: *Aphanothece caldariorum*, *A. castagnei*, *Gloeothece abiscoensis*, *Synechococcus sciophilus*, *Aphanocapsa muscicola*, *Synechocystis primigenia*, *Eucapsis carpatica*, *Gloeocapsa alpina*, *G. atrata*, *G. sanguinea*, *Chroococcus montanus*, *Ch. turgidus*, *Siphononema polonicum*, *Hydrococcus rivularis*, *Chroococcidiopsis fissurarum*, *Pleurocapsa aurantiaca*, *P. minor*, *Leptolyngbya ercegovicii*, *L. nostocorum*, *Schizothrix vaginata*, *Phormidium incrustatum*, *Ph. undosum*, *Homoeothrix crustacea*, *Calothrix parietina*, *Dichothrix gypsophila*, *Nostoc microscopicum*, *N. paludosum* a *N. verrucosum*. Medzi najčastejšie asociácie na vlhkých stanovištiach patrí *Aphanocapso-Chroococcetum*, kde dominujú druhy *Aphanocapsa fusco-lutea*, *Aphanothece castagnei* a *Chroococcus turgidus*; *Dichothricetum gypsophilae*, kde dominuje druh *Dichothrix gypsophila*, potom druhy *Gloeocapsa compacta*, *G. kuetzingiana*, *Schizothrix affinis* a *Scytonema myochrous*; *Calothricetum parietinae*, kde dominuje *Calothrix parietina*, potom *Gloeocapsa alpina* a *G. compacta*; a *Scytonemo-Gloeocapsetum* (*Petalonemo-Gloeocapsetum*), kde dominuje *Petalonema alatum*, potom *Gloeocapsa sanguinea* a *G. compacta*. Vzácnnejšie sa vyskytuje spoločenstvo *Tolypothricetum byssoideae*, kde dominuje *Tolypothrix byssoidea*, potom *Gloeocapsa kuetzingiana* alebo *G. sanguinea*. Uvedené spoločenstvá cyanobaktérií sú v zhode s asociáciami na dolomitoch a vápencoch v Juhoslávii, ktoré opísal Golubić (1967).

Nasledujúci zoznam obsahuje všetky druhy cyanobaktérií súhrnne za celé obdobie výskumu 1998 – 2000, ktoré sme zistili v jednotlivých roklinách (1 – Prielom Hornádu, 2 – Kláštorská roklina, 3 – Kysel', 4 – Suchá Belá, 5 – Piecky, 6 – Sokol, 7 – Zelená dolina, 8 – Stratenský kaňon).

## CYANOBACTERIA

### Chroococcales

#### Synechococcaceae

*Aphanothece caldariorum* (1 – 7), *A. castagnei* (1 – 8), *A. microscopica* (1, 3 – 7), *A. pallida* (2 – 6), *A. saxicola* (1, 3, 5 – 7), *Cyanobium diatomicola* (1, 3 – 5), *Cyanodictyon endophyticum* (2, 4), *Cyanothece aeruginosa* (1, 4, 5), *Gloeothece abiscoensis* (1 – 7), *G. confluens* (1 – 5), *G. rupestris* (2, 4, 5), *Synechococcus sciophilus* (1 – 5)

## Merismopediaceae

*Aphanocapsa fusco-lutea* (1, 2, 4 – 7), *A. muscicola* (1 – 7), *A. parietina* (1 – 5, 7), *A. rivularis* (2 – 5, 7, 8), *Merismopedia minima* (1 – 6), *M. elegans* (2, 4, 6, 8), *Synechocystis endobiotica* (1, 2, 4, 5), *S. pevalekii* (1, 2, 4, 5, 7, 8), *S. primigenia* (1 – 8)

## Microcystaceae

*Eucapsis alpina* (2, 4), *E. carpatica* (1 – 8), *Gloeocapsa alpina* (1 – 5, 7, 8), *G. atrata* (1 – 7), *G. bituminosa* (1, 2, 4 – 7), *G. caldariorum* (2 – 6), *G. compacta* (1 – 5, 8), *G. conglomerata* (1, 4), *G. kuetzingiana* (1, 3, 5, 8), *G. nigrescens* (2 – 7), *G. punctata* (1 – 5, 8), *G. ralfsii* (4, 6), *G. sanguinea* (1 – 8)

## Chroococcaceae

*Chroococcus ercegovicii* (1, 5), *Ch. lithophilus* Erceg. (1, 3, 5), *Ch. minor* (2 – 5), *Ch. minutus* (2 – 5), *Ch. montanus* Hansg. (1 – 8), *Ch. turgidus* (1 – 7), *Ch. varius* (1 – 5), *Gloeocapsopsis pleurocapsoides* (4, 5), *G. magna* (3 – 5), *Pseudocapsa dubia* (2 – 7)

## Enthophysalidaceae

*Lithocapsa fasciculata* (3 – 5), *Siphononema polonicum* (1 – 6)

## Hydrococcaceae

*Hydrococcus rivularis* (1, 2, 4 – 8)

## Chamaesiphonaceae

*Chamaesiphon britannicus* (2, 4 – 6), *Ch. confervicolus* (1, 4, 5, 7), *Ch. polonicus* (1, 4, 6)

## Xenococcaceae

*Chroococciopsis fissurarum* (1 – 3, 5 – 7), *Chroococopsis fluviatilis* (5)

## Hyellaceae

*Hyella fontana* (2, 4, 5), *Pleurocapsa aurantiaca* (1 – 3, 5 – 8), *P. minor* (1, 2, 4 – 7)

## Oscillatoriales

### Pseudanabaenaceae

*Jaaginema pseudogeminatum* (1 – 4), *Leptolyngbya carnea* (2, 5, 6), *L. compacta* (4), *L. ercegovicii* (1 – 8), *L. fallax* (1, 3, 5), *L. maius* (1, 3 – 5), *L. nana* (4, 5), *L. nostocorum* (1 – 8), *L. subtilissima* (1, 3 – 6), *L. tenuis* (1, 3 – 5), *Pseudanabaena catenata* (5)

### Schizotrichaceae

*Schizotrix affinis* (1, 3 – 5), *S. calcicola* (5 – 8), *S. fasciculata* (1, 3 – 6), *S. vaginata* (1 – 8)

### Phormidiaceae

*Microcoleus subtorulosus* (2, 3, 5), *M. vaginatus* (1, 2, 5, 6), *Phormidium autumnale* (1, 3, 5, 7), *Ph. breve* (1, 2, 4, 5), *Ph. favosum* (1, 2, 4, 7), *Ph. incrustatum* (1 – 8), *Ph. undosum* (1, 2, 4, 6, 7), *Pseudophormidium radiosum* (1, 2, 5), *Symploca cartilaginea* (1 – 4, 8)

### Oscillatoriaceae

*Lyngbya martensiana* (1, 5)

### Homoeotrichaceae

*Homoeotrix crustacea* Woron. (1 – 6), *H. varians* (1, 3, 5)

## Nostocales

### Scytonemataceae

*Scytonema myochrous* (4, 6 – 8)

### Microchaetaceae

*Fortiea caucasica* (1 – 3, 6), *Microchaete brunescens* (1 – 3), *Petalonema alatum* (2, 5, 6), *Tolypothrix byssoidea* (3, 5 – 8), *T. epilithica* (1, 4, 6), *T. tenuis* (1, 5, 6, 8)

### Rivulariaceae

*Calothrix braunii* (3, 5, 7, 8), *C. parietina* (1 – 5, 7, 8), *Dichotrix gypsophila* (2 – 7)

### Nostocaceae

*Nostoc calcicola* (2, 3, 5, 6), *N. carneum* (1, 2, 5), *N. commune* (1, 3 – 5, 7), *N. macrosporum* (1 – 4, 8), *N. microscopicum* (1 – 8), *Nostoc paludosum* (1 – 6), *N. punctiforme* (1, 3, 4), *N. sphaericum* (1, 2), *N. verrucosum* (1, 2, 4 – 7), *Trichormus variabilis* (1, 2, 5)

Taxonomická problematika subaerických cyanobaktérií v roklinách NP Slovenský raj je zložitá. Vyplýva to z podrobných štúdií taxónov v prírodnom materiáli a paralelne z ich kultivácie. Jeden z faktorov ovplyvňujúci ich presnú determináciu je vysoká morfológická variabilita na jednotlivých stanovištiach pôsobením rôznych mikroklimatických činiteľov. To je príčina, prečo sa mnohé taxóny dajú z týchto biotopov determinovať len do rodu. Na základe toho je podiel úspešne kultivovaných cyanobaktérií vzhľadom na systematickú príslušnosť úplne odlišný od prírodného materiálu.

Kokálne cyanobaktérie s bohatými slizovými obalmi v epilitických nárastoch výrazne dominujú. Adaptovali sa na vlhkostné a svetelné podmienky, ktoré sú špecifické pre skúmané rokliny v NP Slovenský raj. Najvýraznejšie ekologické faktory subaerických biotopov sú vlhkosť a substrát (vápenc), od ktorých závisí druhové zloženie a dominancia druhov. Vo väčšine prípadov išlo výlučne o veľmi vlhké biotopy na vápencových stenách, kde sa vodný aerosol zráža a steká po zvislých stenách. Kvantitatívne najviac boli zastúpené druhy *Gloeocapsa nigrescens*, *G. compacta*, *G. kuetzingiana*, *Aphanocapsa fuscolutea*, *Nostoc microscopicum*, *Petalonema alatum*, *Schizothrix vaginata*, *Calothrix parietina* a *Schizothrix affinis*.

Nienow (1996) uvádza až 70 rodov cyanobaktérií zo subaerických biotopov na rôznych substrátoch a z rôznych klimatických oblastí. Ako typické subaerické druhy pre karbonáty (dolomity a vápence) mierneho podnebného pásma autori Ercegovíc (1925), Golubić (1967), Jaag (1945), Johansen et al. (1983b) a Nováček (1934) uvádzajú o. i. aj druhy *Schizothrix lardacea*, *Gloeocapsa biformis*, *Scytonema crustaceum*, *S. crassum*, *Borzia susedana*, *Chroococcus spaeleus* a *Stigonema minutum*, ktoré náš výskum v roklinách NP Slovenský raj nepotvrdil.

Výsledky trojročného výskumu subaerických cyanobaktérií sú len úvodnou štúdiou pre výskum aktuálnej fykoflóry NP Slovenský raj.

#### Pod'akovanie

Autori ďakujú prof. RNDr. Jiřímu Komárkovi, DrSc. z Biologickej fakulty Juhočeskej Univerzity v Českých Budějoviciach, za kritické pripomienky k determinovaným druhom cyanobaktérií a doc. RNDr. Františkovi Hindákovi, DrSc. ďakujeme za cenné rady.

#### Literatúra

- Bílý J., Hanuška L. & Winkler O., 1952: Hydrobiológia Hnilca a Hornádu. – Nakl. SAVU, Bratislava, 1 – 189.
- Büdel B., 1996: Wo leben Algen? Vorkommen und biologische Bedeutung. – Prax. d. Naturwiss. – Biol., Rostock, 45: 12 – 19.
- Ercegovíc A., 1925: Litofitska vapenaca i dolomita u Hrvatskoj. [La végétation des lithophytes su les calcaires et les dolomites en Croatie]. – Acta bot. Inst. bot. Univ. Zagreb., Zagreb, 1: 64 – 114.
- Golubić S., 1967: Algenvegetation der Felsen. Eine Ökologische Algenstudien im Dinarischen Karstgebiet. – In: Elster H.J. & Ohle W. (eds), Die Binnengewässer 23, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, pp. 1 – 183.



- Hindák F., 1986: The ulotrichacean genus *Raphidonemopsis* (Chlorophyceae). – *Preslia*, Praha, 58: 1 – 5.
- Chang P. T., 1994: Algal mats on a cliff wall washed over by rainwater. – *Ber. Bayer. Bot. Ges. Erfors. Heim. Flora, München*, 64: 57 – 60.
- Jaag O., 1945: Untersuchungen über die Vegetation und Biologie der Algen des nackten Gesteins in den Alpen, im Jura und Schweizerischen Mittelland. – *Kommissionverlag Buchdruckerei Buechler & Co., Bern*, 3: 1 – 560.
- Johansen J. R., Rushforth R. S., Orbendorfer R., Fungladda N. & Grimes J. A., 1983a: The algal flora of selected wet walls in Zion National Park, Utah, USA. – *Nova Hedwigia, Braunschweig*, 38: 765 – 808.
- Johansen J. R., Rushforth R. S. & Brotherson, J. D., 1983b: The algal flora of Navajo National Monument, Arizona, U.S.A. – *Nova Hedwigia, Braunschweig*, 38: 501 – 553.
- Johansen J. R., Rushforth S. R. & Brotherson J. D., 1981: Subaerial algae of Navajo National Monument, Arizona. – *Great Basin Naturalist, Provo*, 4(41): 433 – 439.
- Kalchbrenner K., 1866: A szepesi mozsatok jegyzéke. – *Math. Term. Közlem., Budapest*, 4(1865): 343 – 365.
- Nienow J. A., 1996: Ecology of subaerial algae. – *Nova Hedwigia, Stuttgart*, 112: 537 – 552.
- Nováček F., 1934: Additamentum ad oecologiam morphologiamque Cyanophycearum ad rupes serpentinas prope Mohelno Moraviae occidentalis epilithice habitantium. I. Chroococcales. – In: *Mohelno, Arch. Sv. Ochr. Přír., Brno*, 3a: 1 – 178.
- Pantazidou A., 1996: Cyanophytes (Cyanobacteria) in lighted parts of various Greek caves. Problems associated with their growth. – *Algol. Studies, Stuttgart*, 83: 455 – 456.
- Prát S., 1926: The culture of calcareous Cyanophyceae. – *Stud. Plant Physiol. Labor. Charles Univ., Prague*, 3(1925): 86 – 88.
- Prát S., 1929: Studie o biolithogenesi. – *Česká akad. věd a umění, Praha*, 1 – 187.
- Scherffel A., 1907: Algologische Notizen. – *Ber. Deutsch. Bot. Gesell., Stuttgart*, 25: 228 – 232.
- Scherffel A., 1902: Néhány adat Magyarhon növény-és állatvilágának ismeretéhez. – *Növ. Közlem., Budapest*, 1:107 – 111.
- Uher B. & Kováčik L., 1999: Subaerické sinice/cyanobaktérie v roklinách Národného parku Slovenský raj. – In: *Leskovjanská A. (ed.), Zborn. ref. zo 7. zjazdu Slov. Bot. Spoločn., Hrabušice - Podlesok 21. – 25. júna 1999, Spišská Nová Ves*, pp. 179 – 181.
- Uher B. & Kováčik L., 2000: Fykoflóra siníc/cyanobaktérií v roklinách Národného Parku Slovenský raj. – In: *Rulík M. (ed.), Limnologie na prelomu tisíciletí, Sborn. ref., XII. Limnologická konferencie, Kouty nad Desnou 18. – 22.9. 2000*, pp. 102 – 105.
- Uherkovich G., 1942: Angaben zur Kenntnis der Algenvegetation von Dobschau (Dobsina). *Conjugateen I. – Borbásia Nova, Pécs*, 7: 1 – 5 (sep.).
- Uherkovich G., 1943: Angaben zur Kenntnis der Algenvegetation von Dobschau (Dobsina). *Conjugateen II. – Borbásia Nova, Budapest*, 11: 3 – 5.
- Uherkovich G., 1966: Beiträge zur Kenntnis der Algenvegetation der Umgebung von Dobšiná. I. – *Sborn. pedag. Fak. Univ. P. J. Šafárika Prešov, Přír. Vedy*, 5: 75 – 87.
- Uherkovich G., 1967: Beiträge zur Kenntnis der Algenvegetation der Umgebung von Dobšina. II. Über das Phytoplankton der Talsperre von Dedinky. – In: *Zborn. Pedagog. Fak. v Prešove Univ. P. J. Šafárika v Košiciach, Přír. Vedy*, 6: 55 – 62.

## Recenzia

Alstrup V., 2001: Epifytiske mikrolaver. [Epifytické kôrovité lišajníky.] Gads Forlag, København, 208 s. ISBN 87-12-03141-0. Cena 249 DKK.

Určovanie drobných kôrovitých lišajníkov (mikrolišajníkov) je neľahkou a niekedy dokonca nespľniteľnou úlohou nielen pre väčšinu začiatočníkov, ale aj pre nejedného skúseného lichenológa. Je to okrem iného aj preto, že väčšinou chýba nielen spoľahlivo určený porovnávaci materiál, ale aj vyobrazenie taxónu. Počet obrázkov nenápadných a častokrát sotva viditeľných kôrovitých lišajníkov býva (okrem pár výnimiek) vo výraznom nepomere s počtom obrázkov veľkých a fotogenických lupeňovitých či kričkovitých druhov. Toto si uvedomil aj Vagn Alstrup, keď sa rozhodol napísať farebný atlas kôrovitých lišajníkov. V. Alstrup je renomovaný dánsky lichenológ, ktorý niekoľkokrát navštívil aj Slovensko a z Tatier opísal nový druh lichenikolnej huby *Nectria tatrensis*. Hoci sa autor zameral predovšetkým na Dánsko a okolité krajiny, kniha je nepochybne užitočná aj pre nás. Obsahuje 317 farebných fotografií druhov, z ktorých mnohé sa vyskytujú aj na Slovensku, alebo by sme ich tu mohli očakávať. Cenné je, že pri mnohých druhoch sa uvádzajú aj lišajnikové parazity, ktoré sa na ten-ktorý druh špecializujú, alebo ho často napádajú. Kniha je myslená ako terénny fotografický sprievodca a je určená všetkým milovníkom lišajníkov a prírody. Autorom farebných fotografií je Ib Søderberg.

Väčšina obrázkov spĺňa dobre svoj účel, niektoré sú však nezreteľné a vyžadovali by si väčšie zväčšenie, napr. *Scoliciosporum chlorococcum* (str. 33), alebo *Micarea nitschkeana* (str. 72). Škoda je aj to, že sa v knihe narába dosť neúporne s miestom. Na konci niektorých skupín zostali poloprázdne strany, ktoré sa mohli účelne využiť napr. pridaním ďalších druhov alebo zväčšením obrázkov na predchádzajúcich stranách.

V úvodnej časti nájdeme kapitoly o biológii a ekológii lišajníkov a o ich určovaní. Dozvieme sa o ubúdaní lišajníkov v prírode a ich indikačných vlastnostiach, o zbere a uchovávaní, o nomenklatúre. Nechýba ani kapitola o lišajnikových parazitoch a vecno – menný register v závere. V špeciálnej časti je zobrazených 317 druhov lišajníkov, ktoré sú rozdelené do štrnástich skupín podľa tvaru a farby stielky a typu a farby plodničiek:

- I. Stielka kôrovitá, na okraji laločnatá alebo stielka šupinovitá.
- II. Sterilné druhy so sýtožltou stielkou.
- III. Sterilné druhy so žltozelenou alebo zelenkastou stielkou.
- IV. Sterilné druhy s bielou až svetlosivou stielkou.
- V. Sterilné druhy so sivastou,, tmavosivou alebo čiernou stielkou.
- VI. Druhy s mazédiom a/alebo stopkatými plodničkami („špendlíkovité“ lišajníky).
- VII. Druhy s apotéciami, bez alebo so silne zredukovaným vlastným okrajom.
- VIII. Apotécia čiarokovitá, so zreteľným vlastným okrajom.
- IX. Apotécia lecideovitá, čierne, s vlastným okrajom, bez stiekového okraja.
- X. Apotécia svetlé, s vlastným okrajom.
- XI. Apotécia lekanorovitá, žlté až červené alebo tmavo hnedé, K+ purpurovo až fialovo.
- XII. Apotécia lekanorovitá, hnedé alebo žlté, K– alebo K+ žlto.
- XIII. Apotécia lekanorovitá, čierne.
- XIV. Druhy s peritéciami. Fotobiont *Trentepohlia* alebo stielka nie je lichenizovaná.

## *Anthracoidea subinclusa* (Körn.) Bref. (Ustilaginales) na *Carex distans* L. na Slovensku

### *Anthracoidea subinclusa* (Körn.) Bref. (Ustilaginales) on *Carex distans* L. in Slovakia

PETER PAULECH<sup>1</sup> & DEZIDER MAGIC<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ústav experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV, Nádražná 52, 900 28 Ivanka pri Dunaji

<sup>2</sup> Sadmelijská 5, 831 06 Bratislava

Information on a new host plant of the fungus *Anthracoidea subinclusa* (Körn.) Bref. – *Carex distans* L., in Slovakia is given. Spore sizes of the fungus were measured and they are given in a table.

Prvý autor sa vo svojej práci zaoberá mykofloristickým výskumom snetí (*Ustilaginales*) Slovenska. V posledných rokoch venuje pozornosť najmä spoznaniu druhovej diverzity rodu *Anthracoidea* Bref. (Paulech 1997a, b, 1998, 2000; Paulech & Paulech 1999; Paulech et al. 1997). Na našom území bolo doteraz zistených celkom 19 druhov tohto rodu (Paulech 1998, Součková 1952, 1953, 1954, 1955, Tomková-Součková 1960, Tomková 1962, Vánky 1985 a iní). Prvý výskyt druhu *A. subinclusa* na Slovensku zaznamenala v roku 1954 M. Součková (ako *Cintractia subinclusa*) na hostiteľských rastlinách druhu *Carex riparia* Curtis (Paulech 1998). V roku 2000 sme zistili pre Slovensko nového hostiteľa z rodu *Carex*, ktorým je *C. distans* L.

#### Materiál a metódy

Druhovú príslušnosť huby *Anthracoidea subinclusa* sme určili podľa Vánkyho (Vánky 1994) a druhovú príslušnosť hostiteľských rastlín podľa Dostála a Červenku (Dostál & Červenka 1992). V práci uvádzame vizuálnu symptomatiku chorých rastlín a rozmery spór (dĺžku a šírku) ako aj hrúbku ich steny, ktoré sme zisťovali svetelným mikroskopom na základe merania 100 spór po 10 vždy z iného sórusu. Herbárová položka sa nachádza v našom súkromnom herbári v súčasnosti uloženom na ÚEFE SAV v Ivanke pri Dunaji.

#### Výsledky a diskusia

Dňa 3. VII. 2000 sme zaznamenali výskyt rastlín druhu *Carex distans* napadnutých hubou *Anthracoidea subinclusa*. Intenzita napadnutia sa pohybovala okolo 20%. Rástli v hustom poraste na lokalite Kozárovská skala na dne vyschnutého kláštorného rybníka, kedysi patriaceho kláštora v Hronskom Beňadiku. Samičie súkvetie napadnutých rastlín bolo hubou metamorfované na

čierne, tuhé, pomerne tvrdé sórusy, ktoré pozostávali hlavne zo spór. Sórusy sa po dozretí, alebo mechanickom porušení rozpadli na čiernu spórovú sčasti zrnitú hmotu. Spóry boli guľovitého, vajcovitého alebo takmer nepravidelného tvaru červenohnedej farby. Namerané hodnoty rozmerov spór huby dokumentuje tabuľka 1. Hrúbka steny spór bola (0,7 –) 1,5 (–2)  $\mu\text{m}$ . Na ich povrchu sa nachádzala charakteristická pichliačovitá ornamentácia. V stene spór sa nevyskytovali žiadne vnútorné zhrubnutia ani svetlo refraktívne oblasti ako pri iných druhoch tohto rodu.

**Tab. 1.** Dĺžka a šírka spór huby *A. subinclusa* v  $\mu\text{m}$  a ich frekvencia  
Spore length and width of the fungus *A. subinclusa* in  $\mu\text{m}$  (1 – frequency of spore length; 2 – frequency of spore width)

$\mu\text{m}$	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	$\Sigma$
frekvencia dĺžka <sup>1</sup>	0	0	0	3	6	11	19	20	15	9	8	5	3	1	100
frekvencia šírka <sup>2</sup>	3	8	15	20	37	9	5	2	1	0	0	0	0	0	100

Huba *A. subinclusa* je známa zo severnej Európy a zo Severnej a Južnej Ameriky (Vánky 1994). Parazituje na druhoch rodu *Carex*. Vánky (1985) ju uvádza vo viacerých zemiach karpatského oblúka, napr. v Rumunsku na *Carex acutiformis* Ehrh., *C. hirta* L. a *C. vesicaria* Host, v Maďarsku na *C. distans*, *C. hirta*, *C. melanostachya* M. Bieb. ex Willd. a *C. vesicaria*, v Poľsku na *C. vesicaria* a v celej oblasti sa bežne vyskytuje na *C. riparia*. Nakoľko uvedené druhy sú bežnou súčasťou flóry Slovenska, môžu byť napadnuté aj u nás. Pri druhu *A. subinclusa* nie je doteraz známy typ klíčenia spór.

### Literatúra

- Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších raslín. II. SPN, Bratislava.
- Paulech P., 1997a: Niektoré fytopatogénne mikromycéty radu *Ustilaginales* Devínskej Kobyly. – In: Feráková V. & Kociánová E. (eds), Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly, APOP, Litera, Bratislava, pp. 68-72.
- Paulech P., 1997b: Príspevok k poznaniu mikromycét radu *Ustilaginales* v NPR Rozsutec. – In: Korňan M. (ed.), Výskum a ochrana Krivánskej Fatry. Správa NP Malá Fatra, Varín, pp. 28-32.
- Paulech P., 1998: Rod *Anthracoidea* (*Ustilaginales*) na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 20: 20 – 26.
- Paulech P., 2000: Súčasný stav a perspektívy výskumu snetí na Slovensku. – In: Hýsek J. (ed.), Mykologická fytopatologie ve 20. a 21. století. Sborník z medzinárodného seminára., Praha – Ruzyně, november 2000, VÚRV Praha, pp. 101 – 104.
- Paulech P. & Paulech C., 1999: Charakteristika populácie huby *Anthracoidea caricis-albae* (*Ustilaginales*) na Slovensku. – In: Leskovjanská A. (ed.), Zborník referátov zo 7. zjazdu SBS pri SAV, Hrabušice – Podlesok, 21. – 25. jún 1999, Správa NP Slovenský raj, Spišská Nová Ves, pp. 206 – 207.
- Paulech P., Zlinská J. & Szittayová S, 1997: *Anthracoidea michelii* and *Thecaphora affinis* in Slovakia. – Czech. Mycol. 50: 119 – 125.
- Součková M., 1952: Príspevek k poznání rzí a snětí v Československu II. – Čas. Morav. Mus., 37: 88 – 101.

- Součková M., 1953: Příspěvek k poznání rzi a snětí v Československu III. – Čas. Morav. Mus., 38: 139 – 159.
- Součková M., 1954: Příspěvek k poznání rzi a snětí v Československu IV. – Čas. Morav. Mus., 39: 93 – 117.
- Součková M., 1955: Příspěvek k poznání rzi a snětí v Československu VI. – Čas. Morav. Mus., 40: 108 – 113.
- Tomková - Součková M., 1960: K poznání snětí rodu *Cintractia* Cornu na ostřicích v Československu. – Čas. Morav. Mus., 45: 137 – 164.
- Tomková M., 1962: Rzi a snětí nové pro Československo. – Čas. Morav. Mus. Ser. Nat. 47: 65 – 68.
- Vánky K., 1985: Carpathian Ustilaginales. – Symb. Bot. Upsal. 24 (2): 1 – 309.
- Vánky K., 1994: European smut fungi. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart – Jena – New York.

## Výročia osobností v r. 2002, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska

14. januára 1707 – pred 295 rokmi zomrel v Bratislave lekár a botanik **Karol Rayger st.**
17. januára 1812 – pred 190 rokmi sa narodil v Slovenskej Lupči popularizátor prírodných vied **Daniel Gabriel Lichard.**
21. januára 1982 – pred 20 rokmi zomrel mykológ **Igor Fábry.**
3. februára 1757 – pred 245 rokmi sa narodil v Mattersdorfe (Rakúsko) botanik **Pavol Kitaibel.**
3. februára 1892 – pred 110 rokmi sa narodil v Poprade - Veľkej botanik **Vojtech Husz.**
10. februára 1832 – pred 170 rokmi zomrel v Kežmarku botanik a evanjelický farár **Tomáš Mauksch.**
16. februára 1727 – pred 275 rokmi sa narodil v Leydene (Holandsko) botanik, lekár a chemik **Mikuláš Jozef Jacquin.**
17. februára 1972 – pred 30 rokmi zomrel v Galante - Hody botanik **Eugen Schidlay.**
19. februára 1852 – pred 150 rokmi sa narodil v Dolnom Kubíne botanik **Jozef Tmák.**
22. februára 1847 – pred 155 sa narodil v Bratislave botanik **Ján Andrej Bäumler.**
23. februára 1872 – pred 130 rokmi sa narodil v Bratislave lekár a znalec ruží **Rudolf Limbacher.**
24. februára 1847 – pred 155 rokmi sa narodil v Banskej Štiavnici botanik **Alexander Hell.**
13. marca 1842 – pred 160 rokmi sa narodil v Starej Bystrici lekár a prírodovedec **Karol Brančík.**
18. marca 1782 – pred 220 rokmi zomrel v Bratislave prírodovedec **Michal Klein.**
27. marca 1942 – pred 60 rokmi zomrel v Mauthausene (Rakúsko) moravský botanik **Vladimír Krist.**
29. marca 1862 – pred 140 rokmi sa narodil v Levoči botanik a historik **Viktor Grešik (Greschik).**
2. apríla 1827 – pred 175 rokmi sa narodil v Beckove botanik a geológ **Dionýz Štúr.**
2. apríla 1857 – pred 145 rokmi sa narodil vo Felső Hámor (Maďarsko) lesník **Eugen Vadas Vlkolinský.**
5. apríla 1847 – pred 155 rokmi zomrel v Ostrihome (Maďarsko) prírodovedec **Karol Juraj Romy.**
4. mája 1882 – pred 120 rokmi sa narodil v Kutnej Hore (Česká republika) botanik **Karel Domin.**
5. mája 1807 – pred 195 rokmi sa narodil v Pötteldorfe (Rakúsko) mykológ **Karol Kalchbrenner.**
11. mája 1912 – pred 90 rokmi sa narodil v Prahe (Česká republika) mikrobiológ **Pavel Nemeč.**
12. mája 1847 – pred 155 rokmi zomrel v Štajerskom Hradci (Rakúsko) botanik **Anton Rochel.**
25. mája 1832 – pred 170 rokmi zomrel v Banskej Štiavnici lesnícky odborník **Henrich David Wilkens.**
30. mája 1952 – pred 50 rokmi zomrel v Dolnom Kubíne lesnícky odborník a historik lesníctva **Andrej Kavuljak.**
18. júna 1837 – pred 165 rokmi sa narodil v Turde (Rumunsko) lesnícky odborník a botanik **Ľudovít Fekete.**
27. júna 1827 – pred 175 rokmi zomrel vo Varro Ville (Nový Južný Wales, Austrália) anglický cestovateľ a prírodovedec **Robert Towson.**

*pokračovanie na str. 42*

## Výskyt druhov rodu *Fusarium* (Deuteromycota, Hypocreales, Nectriaceae) na Slovensku

### Occurrence of the species from the genus *Fusarium* (Deuteromycota, Hypocreales, Nectriaceae) in Slovakia

MARTIN PASTIRČÁK

Ústav experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV, Nádražná 52, 900 28  
Ivanka pri Dunaji

Occurrence of phytopathogenic species of the genus *Fusarium* was investigated at 18 localities on maize fields in Slovakia. Information on distribution of species of the genus *Fusarium* identified on different plant species is given. The contribution reports on the species *F. crookwellense* from stalk of maize which is a new record for Slovakia.

O mikromycétoch rodu *Fusarium* rozšírených na Slovensku sa v našej literatúre nachádza pomerne málo údajov. Štúdie, v ktorých sa stretávame so zmienkou o tomto rode môžeme rozdeliť do dvoch skupín. V prvej skupine sa autori zmieňujú iba o prítomnosti zástupcov rodu *Fusarium* bez druhového určenia. Ide prevažne o práce zamerané na mykoflóru špecifických ekosystémov, ako napríklad vrbové lužné lesy v okolí Gabčíkova (Bučková 1998, Šimonovičová & Benková 2000 a iné). V druhej skupine prác sa autori zaoberajú štúdiom výskytu húb tohto rodu na poľnohospodárskych plodinách. Často sa v nich stretávame s podrobnejšou druhovou determináciou a prípadne aj s dôslednejším rozborom druhej variability, biológie a ekológie húb tohto rodu. Podrobnejšie sa o tomto rode dozvieme v prácach o fuzariózach pšenice (Šrobár 1978, Šrobárová & Vašková 1987, Hudec 2000) alebo v prácach zameraných na štúdium fuzarióz kukurice (Drimal 1982, Šrobárová 1997 a iné.)

V práci predkladáme výsledky identifikácie druhového spektra húb rodu *Fusarium*, ktoré sme izolovali zo stebľa kukurice na vybraných lokalitách Slovenska a doplníme zoznam druhov, ktoré neuvádzajú Lizoň & Bacigálová (1998).

#### Materiál a metódy

Materiál na štúdium sme zbierali v roku 2000 na vybraných lokalitách Slovenska. Na izoláciu druhov sme použili metodiku podľa autorov Gerlach & Nirenberg (1982). Izolované druhy sme determinovali na základe makroskopických (farba a rýchlosť rastu kolónii) a mikroskopických charakteristík s použitím manuálov v súčasnosti používaných pre identifikáciu druhov rodu *Fusarium* (Booth 1971, Gerlach & Nirenberg 1982, Nelson Tousson & Marasas 1983). Názory na druhovú variabilitu rodu *Fusarium* prešli pomerne

zložitým vývojom, výsledkom čoho je existencia niekoľkých používaných metodických identifikačných postupov a značného množstva druhových synonym (Booth 1971). Údaje z herbára Slovenského národného múzea (BRA) v Bratislave predstavujú iba súpis druhov z územia Slovenska. Izoláty (čisté kultúry) z kukurice sú uložené v mykotéke oddelenia mykológie ÚEFE SAV Ivanka pri Dunaji.

## Výsledky a diskusia

Lizoň & Bacigálová (1998) uvádzajú z územia Slovenska 15 druhov húb rodu *Fusarium*. Druhy *F. proliferatum* (Matsushima) Nirenberg, *F. sacchari* var. *subglutinans* (Wollenw. & Reinking) Nirenberg a *F. crookwellense* Burgess, Nelson et Toussoun sa v tomto zozname nenachádzajú. Šrobárová (1997) však druhy *F. proliferatum* a *F. sacchari* var. *subglutinans* uvádza z výskumu fuzarióz zrn kukurice na Slovensku.

Pre informáciu uvádzame súpis druhov rodu *Fusarium* z herbárových položiek v herbáriu Slovenského národného múzea (BRA) v Bratislave, ktoré boli izolované na území Slovenska:

*Fusarium pallens* (Prančow, Kmet', 1898), *F. roseum* (na *Sambucus eduli*, Tepličky, Kmet', 1887), *F. salicum* (na *Syringa* sp.), *F. sarcochroum*, *F. stilbarter* (na *Syringa*), *F. uredinicola* (Zavrel, 1949), *F. lateritium* (in ramis Pyri Mati, Kalchrbrenner), *F. maydis* (na culmi Maydis, Kalchbrenner), *F. oxysporum* var. *pisi* (*Pisum sativum*, H. Streda, Rajblo; Vlčková, 1978; na *Faba* sp., Kalchbrenner); *F. aurantiacum* Link. (in caulibus *Urticae dioicae* L. Greschik, 1887); *F. equisetorum* (na *Equisetum* sp., Prenčow, Kmet', 1838); *F. georginae* FR. (in caulibus juss putaidis, Kalchbrenner); *F. gramineum* (*F. graminum* Corda) (na *Poa annua*, Reichenberg, Siegmund, 1851; na *Lolium pratense*, Magnus, 1895); *F. lagenarium* Par. (Mori, 1889); *F. lateritium* Nees. (na *Robinia* sp., Hazslinsky; Bratislava, in epicarpio *Juglandis regiaie* in horto ad Karlova Ves, Valenta, 1945); *F. urticarum* (na *Lilium bulbiferum*, Prančow, Kmet', 1898); *F. vagelii* (na *Robinia pseudoacacia*, Vogel).

Spektrum druhov rodu *Fusarium* zistené na vybraných lokalitách Slovenska uvádzame v tabuľke 1 spolu s lokalitami a frekvenciou výskytu.

Na základe výsledkov môžeme povedať, že najčastejšie sme na steblo kukurice zaznamenali výskyt druhov *F. graminearum* Schwabe., *F. moniliforme* Sheldon. a *F. oxysporum* Schlecht. emend. Snyder & Hans. S menšou frekvenciou sme zaznamenali výskyt huby *F. crookwellense*, ktorá nie je uvedená v nijakej doposiaľ publikovanej práci o tomto rode na Slovensku. Tento druh spolu s ostatnými druhmi rodu *Fusarium* najmä sekcie *discolor* spôsobuje ochorenie rastlín kukurice, pri klíčnych rastlinách spôsobuje padanie rastlín (damping off) a hnilobu (seedling blight), pri dospelých rastlinách hnilobu stebľa (stalk rot).

Druh *F. crookwellense* vytvára na agarovom médiu (PDA Sigma, 16g/800ml) v priemere 6 – 8 cm veľké kolónie (pri 7 dňovej inkubácii na svetle a 22°C teplote). Kolónie sú na začiatku bielej, neskôr ružovej až tmavočervenej farby. Huba tvorí bohaté vzdušné mycélium, ktoré pri inkubácii dlhšej ako 14 dní úplne vyplní priestor Petriho misky. Substrátové mycélium je červenej farby. Druh vytvára len monofialidy, buď rozkonárené alebo nerozkonárené. Na monofialidoch sa tvoria len makrokonídie typického tvaru, najčastejšie s piatimi



priehradkami. V porovnaní s makrokonídiami druhu *F. graminearum* sú kratšie a hrubšie, s typickým tvarovaním ventrálnej stredovej časti konídií. Ak ich porovnáme s *F. culmorum* (W.G. Smith) Sacc., tak sú dlhšie, s jasnejším formovaním koncových buniek. Pri porovnávaní tvaru a veľkosti makrokonídií ide o akýsi prechod medzi druhmi *F. culmorum* a *F. graminearum*. Z týchto troch druhov iba *F. graminearum* pri špecifických podmienkach tvorí pohlavné štádium nazývané *Gibberella zeae* (Schw.) Petch.

**Tab. 1.** Výskyt druhov rodu *Fusarium* sp. izolovaných zo stebľa kukurice na Slovensku v roku 2000 (N=162)

Occurrence of the *Fusarium* species isolated from stalk of maize on Slovakia in 2000 year (Number of isolate is 162)

sekcia (Booth, 1971)	druh	frekvencia výskytu[%]	lokality výskytu
Arachnites	<i>F. nivale</i>	1,27	1
Liseola	<i>F. moniliforme</i>	11,46	1, 4, 14, 15, 17, 18
	<i>F. proliferatum</i>	0,64	3
	<i>F. sacchari</i> var. <i>subglutinans</i>	2,55	6, 15, 17, 18
	<i>F. oxysporum</i>	12,10	1, 3, 4, 6, 9, 16, 17, 18
Discolor	<i>F. graminearum</i>	41,40	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
	<i>F. culmorum</i>	8,28	1, 2, 4, 9, 11, 16, 18
Sporotrichiella	<i>F. crookwellense</i>	0,64	7
	<i>F. sambucinum</i>	1,27	5, 17
	<i>F. poae</i>	3,18	1, 3, 4
	<i>F. tricinatum</i>	1,27	16
	<i>F. sporotrichioides</i>	6,37	1, 4, 9
Gibbosum	<i>F. avenaceum</i>	1,27	4, 18
	<i>F. equiseti</i>	4,46	6, 8, 18
Martella	<i>F. solani</i>	0,64	18
	sp.	3,18	1

Zoznam lokalít:

1 Devínska Nová Ves, 2 Veľké Uľany, 3 Trnovec nad Váhom, 4 Sládkovičovo, 5 Kolárovo, 6 Zlatná na ostrove, 7 Kluknava, 8 Kuková, 9 Vojany, 10 Ožďany, 11 Tornaľa, 12 Príbeľce, 13 Beša, 14 Topoľníky, 15 Bušince, 16 Čalovo, 17 Kráľová, 18 Ivanka pri Dunaji

Variabilita týchto húb je veľmi vysoká a identifikácia druhov rodu *Fusarium* je mimoriadne náročná na dodržiavanie postupov zvoleného kľúča. Správna identifikácia je dôležitá nielen z hľadiska fytopatologického, ale aj toxikologického, keďže jednotlivé druhy sú producenti rôznych sekundárnych metabolitov.

Druhy rodu *Fusarium* sú významnými predstaviteľmi fytopatogénnych druhov mikroskopických húb parazitujúcich najmä na obilninách a na rôznych druhoch rastlín. Spôsobujú ochorenia kultúrnych rastlín, čím ich znehodnocujú,

a zároveň produkujú mykotoxíny, čím sa produkty rastlinného charakteru stávajú toxické pre zvieratá a človeka.

#### Podakovanie

Táto práca vznikla za finančnej podpory grantu VEGA, projekt č. 2/6001/20 a štipendia Marie-Curie Fellowship (Department of Biotechnology in Plant Production, IFA Tulln, Rakúsko).

#### Literatúra

- Booth C., 1971: The genus *Fusarium*. Commonw. Mycological Institute, Kew, Surrey, England.
- Bučková E., 1998: Mikroskopické huby v pôdach vřbového lužného lesa v okolí Gabčíkova. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 20: 15 – 19.
- Drimal J., 1982: Štúdium fuzarióz kukurice na Slovensku. – Kandidátska dizertačná práca. (msc.), depon. in UEFE SAV, Ivanka pri Dunaji.
- Gerlach W. & Nirenberg H., 1982: The genus *Fusarium* – a pictorial atlas. Mittellungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Heft 209, Paul Parey, Berlin.
- Hudec K., 2001: Druhové zloženie húb rodu *Fusarium* v procese ontogenézy tritikale v agroekologických podmienkach miernej klímy. – Poľnohospodárstvo 47 (8): 615 – 626.
- Lizoň P. & Bacigálová K. (eds), 1998: Huby. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp.101 – 227.
- Nelson P. E., Tousson T. A. & Marasas W. F. O., 1983: *Fusarium* species. An illustrated manual for identification. Pennsylvania state University Press.
- Šimonovičová A. & Benková S., 2000: Výskyt druhu *Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. (Deuteromycota) v pôdach lužných lesov v okolí Gabčíkova. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 23 – 27.
- Šrobár Š., 1978: Vplyv teploty a pH prostredia na rast mycélia pôvodcov fuzarióz pšenice na Slovensku. – Sborník ÚVTIZ – Ochrana rastlin, 14 (4): 269 – 274.
- Šrobárová A. & Vašková M., 1987: *Fusarium* spp. associated with scab of wheat in Slovakia. – Ochrana rastlin, 23: 279 – 284.
- Šrobárová A., 1997: Occurrence of *Fusarium* spp. from Slovakia maize kernels. – 5<sup>th</sup> European *Fusarium* seminar, Szeged, Hungary, pp. 617 – 618.

## Nová lokalita glaciálnych reliktov machorastov v Blatnej doline (Podtatranská brázda, Slovensko)

### New location of glacial moss relic species in Blatná dolina (Podtatranská brázda, Slovakia)

DANIEL DÍTĚ<sup>1</sup> & RUDOLF ŠOLTÉS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš

<sup>2</sup> Výskumná stanica TANAPu, 059 60 Tatranská Lomnica

Information on a new locality of rare glacial moss relic species *Paludella squarrosa* and *Helodium blandowii* are given. The new locality is in the Blatná dolina valley two kilometers southwards from Oravice settlement. Two phytocoenological relevés and a brief information on ecological conditions are included.

Prvý z autorov zbieral dňa 21. 10. 2001 v Podtatranskej brázde v Blatnej doline, asi 2 km južne od Oravíc mach *Paludella squarrosa*, na tej istej lokalite zbieral druhý z autorov dňa 30. 10. 2001 mach *Helodium blandowii*.

Oba druhy sú uvedené v zberke zákonov 93/1999 v zozname pôvodných chránených druhov machorastov a viacerí autori ich považujú za glaciálne relikty, napr. Herzog (1926: 253), Szafran (1948: 57), Kuc (1956: 636), Šmarda (1954, 1960), Karczmarz (1963: 390), ale aj mnohí ďalší autori.

#### *Paludella squarrosa*

*Paludella squarrosa* rastie v strednej a severnej Európe, severnej Ázii, Severnej Amerike, Grónsku, disjunktná lokalita je v južnej Afrike (Smith 1978). Je to dramaticky ustupujúci druh. V posledných desaťročiach bol ústup asi 10% lokalít za 10 rokov. Dosiaľ sme na Slovensku evidovali už len 5 lokalít tohto vzácného glaciálneho reliktu (Šoltés 1997). Druh je výrazne viazaný na slatiny triedy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, zaznamenali sme ho vo zv. *Caricion davallianae*, *Sphagno warnstorfiani-Tomenthypnion*, *Caricion fuscae* a *Caricion lasiocarpae*.

#### *Helodium blandowii*

*Helodium blandowii* rastie v severnej, západnej a strednej Európe, na Islande, v severnej Ázii, Japonsku, Severnej Amerike a Grónsku (Smith 1978). Aj *Helodium blandowii* je prudko ustupujúci druh, v posledných desaťročiach sme zaznamenali ústup asi 10% lokalít za 10 rokov. Dosiaľ sme na Slovensku

evidovali len 7 lokalít tohto vzácného glaciálneho reliktu (Šoltés 2000, Šoltés & Novák 2001). Na recentných lokalitách sme mach zaznamenali v spoločenstvách zväzov *Caricion fuscae*, *Caricion lasiocarpae* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. Na rozdiel od predchádzajúceho druhu *Helodium blandowii* nie je viazaný na triedu *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, ale v machovej vrstve pretrváva aj v pokročilejších sukcesných štádiách reprezentovaných syntaxónmi *Alnenion glutinoso-incanae*, ale najmä *Salicion cinereae*, kde masovo rastie v trsoch v priemere až 100 cm.

## Fytocenologické zápisy:

### Zápis 1

Podtatranská brázda, Blatná dolina, asi 2 km J od Oravíc (6784a), 850 m n. m., 4 m<sup>2</sup>, JV exp., 3', celková pokryvnosť 100%, E<sub>1</sub> 60%, E<sub>0</sub> 100%, 30. 10. 2001, D. Dítě & R. Šoltés.

E<sub>1</sub>: *Carex paniculata* 3, *Filipendula ulmaria* 2m, *Briza media* 1, *Carex davalliana* 1, *Chaerophyllum hirsutum* 1, *Cardamine pratensis* +, *Carex rostrata* +, *Cirsium palustre* +, *Epilobium palustre* +, *Geum rivale* +, *Potentilla erecta* +, *Salix aurita* +, *Valeriana simplicifolia* +, *Galium palustre* r,

E<sub>0</sub>: *Paludella squarrosa* 3, *Tomenthypnum nitens* 3, *Sphagnum fallax* 2a, *Aulacomnium palustre* 1, *Bryum pseudotriquetrum* 1, *Plagiomnium elatum* 1, *Calliergonella cuspidata* +, *Climacium dendroides* +.

### Zápis 2

Podtatranská brázda, Blatná dolina, asi 2 km J od Oravíc (6784a), 850 m n. m., 6 m<sup>2</sup>, JV exp., 3', celková pokryvnosť 100%, E<sub>1</sub> 70%, E<sub>0</sub> 100%, 30. 10. 2001, D. Dítě & R. Šoltés.

E<sub>1</sub>: *Carex paniculata* 2b, *C. nigra* 2a, *Geum rivale* 2m, *Briza media* 1, *Carex davalliana* 1, *Galium palustre* 1, *Equisetum sylvaticum* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Chaerophyllum hirsutum* 1, *Potentilla erecta* 1, *Agrostis capillaris* +, *Cardamine pratensis* +, *Carex rostrata* +, *Eriophorum angustifolium* +, *Myosotis scorpioides* +, *Cruciata glabra* r, *Hippochaete variegata* r.

E<sub>0</sub>: *Helodium blandowii* 3, *Tomenthypnum nitens* 3, *Paludella squarrosa* 2a, *Climacium dendroides* 2m, *Plagiomnium elatum* 2m, *Sphagnum fallax* 1, *Bryum pseudotriquetrum* +.

Z fytocenologického hľadiska oba zápisy patria do zväzu *Caricion davallianae* ako as. *Caricetum davallianae*, var. s *Carex paniculata*.

Mach *Helodium blandowii* je hydrofilnejší ako *Paludella squarrosa*, ale nikdy nerastie v tŕňkach. *Paludella squarrosa* obsadzuje suchšie, vyvýšené miesta. Podľa Rybníčka (1996) má *Paludella squarrosa* menej vyhranené požiadavky vo vzťahu k acidite, resp. koncentrácií dvojmocných kationov. Napriek odlišnosti ekologických nárokov na niektorých stanovištiach machy rastú spolu. Tak to bolo na lokalite pri Bindte vo Volovských vrchoch (Györfy 1935), *Paludella squarrosa* tu už ale nerastie. Ďalšou lokalitou spoločného výskytu týchto druhov sú slatiny pri hraničnom prechode Trstená (Rybníček & Rybníčková 1972). Nová lokalita je o to významnejšia, že na Slovensku prebieha južná hranica areálov oboch druhov v strednej Európe. Podľa zákona NR SR č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny sa na lokalitu vzťahuje prvý stupeň ochrany.

## Metodická poznámka

Nomenklatúra cievnatých rastlín je upravená podľa Marholda (1998) a nomenklatúra machorastov sa pridrižiava prameňa Kubinská & Janovicová (1998). Dokladový materiál je uložený v herbári Múzea TANAPu v Tatranskej Lomnici.

## PodĎakovanie

Príspevok bol vypracovaný v rámci projektu Ochrana a trvalo udržateľné využívanie rašelinísk Slovenska.

## Literatúra

- Györfy I., 1935: Über die Entdeckung der *Paludella squarrosa* in der Zips. – Folia Cryptog. 2: 105 – 120.
- Herzog T., 1926: Geografie der Moose, Jena.
- Karczmaz K., 1963: Mchy Pojezierza Leczynsko – Włodawskiego, cz. 1. – Annales Universitatis Mariae Curie – Skłodowska. Vol. XVIII: 367 – 410.
- Kubinská A. & Janovicová K., 1998: Machorasty. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 297 – 332.
- Kuc M., 1956: Mchy Wyżyny Slaskiej. – Acta Soc. Bot. Pol. 25: 629 – 673.
- Marhold K., 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 333 – 687.
- Rybníček, K. 1966. Glacial relics in the bryoflora of the Highlands Českomoravská vrchovina (Bohemian-Moravian Highlands); their habitat and cenotaxonomic value. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 1: 101 – 119.
- Rybníček K. & Rybníčková E., 1972: Nálezy vzácných rašelinných mechorostů na Oravě. – Biológia, Bratislava, 27: 795 – 798.
- Smith A. J. E., 1978: The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge.
- Szafran B., 1948: Przezytki z epok ubiegłych we florze mchów Polski i wschodnich krain sasiednich. – Ochr. Przyr. 18: 41 – 65.
- Šmarda J., 1954: *Meesea triquetra* a *Paludella squarrosa* na Slovensku. – Biológia, 9/1: 95 – 97.
- Šmarda J., 1960: Reliktní společenstvo s převládající *Carex paniculata* v Západních Tatrách. – Biológia, Bratislava, 15/5: 344 – 353.
- Šoltés R., 1997: *Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid. na Slovensku. – In: Baranec T. (ed.), Flóra a vegetácia rašelinísk. Zborník referátov z vedeckej konferencie. Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra, pp. 11 – 16.
- Šoltés R., 2000: Glaciálny reliktný mach *Helodium blandowii* na Slovensku. – Ochrana prírody 18: 23 – 27.
- Šoltés R. & Novák A., 2001: Nové lokality machu *Helodium blandowii* v Popradskej kotline. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 51 – 54.

19. júla 1947 – pred 55 rokmi zomrel v Bratislave lekár a znalec ruží **Rudolf Limbacher**.
22. júla 1627 – pred 375 rokmi sa narodil v Levoči botanik a lekár **David Spilenberger**.
30. júla 1592 – pred 410 rokmi sa narodil vo Vratislave (Poľsko) lekár a botanik **Fridrich Monavius** (Monau).
3. augusta 1737 – pred 265 rokmi zomrel v Kežmarku prírodovedec Tatier **Jural Buchholtz ml.**
20. augusta 1852 – pred 150 rokmi zomrel v Nitrianskych Sučanoch ľudový liečiteľ a botanik amatér **František Madva**.
1. septembra 1892 – pred 110 rokmi sa narodil v Horných Motešiciach ovocinár **Viktor Buchta**.
10. septembra 1912 – pred 90 rokmi zomrel v Spišskej Belej prírodovedec a lekár **Michal Greisinger**.
14. septembra 1712 – pred 290 rokmi sa narodil v Nálepkeve prírodovedec **Michal Klein**.
19. septembra 1987 – pred 15 rokmi zomrel v Bratislave mikrobiológ **Pavel Nemeč**.
19. septembra 1772 – pred 230 rokmi sa narodil v Polichne (okr. Lučenec) ovocinár a evanjelický farár **Daniel Petian**.
27. septembra 1697 – pred 305 rokmi sa narodil v Marienthale pri Helmstädte (Nemecko) lekár a prírodovedec **František Ernest Brückmann**.
24. októbra 1797 – pred 205 rokmi sa narodil vo Veselom (okr. Piešťany) rímsko-katolícky biskup a ovocinár **Štefan Moyzes**.
26. októbra 1817 – pred 185 rokmi zomrel vo Viedni (Rakúsko) botanik, lekár a chemik **Mikuláš Jozef Jacquin**.
28. októbra 1882 – pred 120 rokmi zomrel v Jelšave lesný odborník **Eudovít Greiner**.
14. novembra 1842 – pred 160 rokmi zomrel v Orawke (Poľsko) botanik **Pavol Vitkay**.
17. novembra 1882 – pred 120 rokmi zomrel popularizátor prírodných vied **Daniel Gabriel Lichard**.
13. decembra 1817 – pred 185 rokmi zomrel v Pešti (Maďarsko) botanik **Pavol Kitaibel**.
16. decembra 1942 – pred 60 rokmi zomrel v Brne (Česká republika) biológ a botanik **Vojtech Nábělek**.
27. decembra 1947 – pred 55 rokmi zomrel v Bratislave botanik **Jozef Dohnány**.
28. decembra 1907 – pred 95 rokmi zomrel v Rimavskej Sobotě botanik **Ján Fábry**.

IVAN HRABOVEC

## Mechorosty (*Bryophyta*) nivy potoka Kaltwasser u Horného Turčeka (Kremnické vrchy)

Bryophytes (*Bryophyta*) of the Kaltwasser brook valley near Horný Turček (the Kremnické vrchy hills, Slovakia)

ZBYNĚK HRADÍLEK

*Katedra botaniky PŘF Univerzity Palackého, tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, Česká republika*

A list of bryophytes of the locality Kaltwasser near Horný Turček in the Kremnické vrchy hills is presented. 135 species have been found there since 1995, of which 14 belong to threatened bryophytes in Slovakia. *Amblystegium radicale* is reported from Slovakia probably for the first time.

V letech 1995 – 98 byl proveden (za spolupráce M. Hájka a M. Dančáka) bryofloristický průzkum nivy potoka Kaltwasser nedaleko obce Horný Turček v severní části Kremnických vrchů. Jeho cílem bylo zachytit tehdejší stav flóry mechorostů této lokality před zaplavením její dolní části vodami budovaného vodního díla Turček.

Dosud jediným dokumentem o mechorostech této lokality byl seznam druhů, vypracovaný kolektivem pod vedením D. Bernátové, který je součástí zprávy o komplexním přírodovědném průzkumu zátopového území vodního díla Turček (Bernátová et al. 1992). Přehled obsahuje 42 mechorostů, z nichž některé jsou určeny jen do úrovně rodu. V Kremnických vrších v minulosti působila řada bryologů, většinou však pracovali v jiných částech pohorí. Nejbližze zřejmě sbíral J. Duda v r. 1955 na Skalce u obce Králíky.

Studovaná lokalita leží asi 1,5 km SSV od obce Horný Turček. Tvoří ji komplex převážně rašelinných luk v nivě potoka Kaltwasser. Studovaný úsek nivy byl asi 0,5 km dlouhý a v nejširším místě 70 m široký a nacházel se v nadmořských výškách 760 – 810 m. V současné době je dolní část lokality až do výšky 777 m n. m. zatopena vodou. Do následujícího seznamu byly zahrnuty i zajímavější druhy z bezprostředního okolí nivy (olšina a sušší louky na úrovni studované části nivy a také smrkový les nad studovanou lokalitou). Území náleží k fytogeografickému okresu 14. Slovenské stredohorie, podokresu 14c. Kremnické vrchy (Futák 1984) a nachází se v základním poli 7279 středoevropské mapovací sítě.

Předložený soupis je tedy prvním uceleným seznamem mechorostů této lokality, který vychází z poměrně detailního terénního průzkumu a je dalším

příspěvkem k poznání bryoflóry Kremnických vrchů. Na lokalitě a v jejím bezprostředním okolí bylo zjištěno celkem 135 taxonů mechorostů (26 játrovek a 109 mechů). Z nich 14 (tj. 10,4 %) je uvedeno v některé z kategorií ohrožených mechorostů Slovenska (Kubinská et al. 2001).

Ze zajímavějších druhů, které zde byly zaznamenány, je třeba jmenovat játrovku *Riccardia incurvata* Lindb., která v území roste na několika místech. Jde pravděpodobně teprve o třetí známou lokalitu této játrovky na Slovensku (cf. Váňa 1981, Anonymus 1995). Váňa (1992) i Kubinská et al. (2001) ji řadí oprávněně ke kriticky ohroženým druhům (critically endangered) a byla zařazena i do Červené knihy (Váňa & Soldán 1995). Pro své malé rozměry však může být v terénu i přehlížena. *R. incurvata* na lokalitě roste na rašelinné kupě s druhem *Drosera rotundifolia* L. a hojným rašeliníkem *Sphagnum contortum* K. F. Schultz, jakož i na obnažených březích potoka poblíž silnice protínající lokalitu.

Z druhů rašelinných luk stojí za zmínku výskyt *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb., *Dicranum bonjeanii* De Not., *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst., *Tomenthypnum nitens* (Hedw.) Loeske a *Warnstorfia exannulata* (B., S. & G.) Loeske. Jiným zajímavým druhem je *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. – epifyt, zaznamenaný na kůře lípy. Na roztroušených andezitových kamenech byly zjištěny *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde, *Grimmia trichophylla* Grev. a *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr.

Zcela ojedinělý je však nález mechu *Amblystegium radicale* (P. Beauv.) Schimp., dříve známého spíše v kombinacích *Campylium radicale* (P. Beauv.) Grout nebo *Amblystegium saxatile* Schimp., resp. pod staršími jmény *Amblystegium hygrophilum* (Jur.) Schimp. či *Hypnum hygrophilum* Jur. in Rabenh. Pravděpodobně jde o první údaj o výskytu tohoto mechu na Slovensku (cf. Kubinská & Janovicová 1996).

### Seznam zjištěných taxonů mechorostů

Jména játrovek jsou sjednocena podle práce Grolle & Long (2000), mechy pak podle prací Corley et al. (1981), Corley & Crundwell (1991) s výjimkou *Amblystegium radicale* (P. Beauv.) Schimp. V následujícím seznamu druhů už proto nejsou uvedeny autorské zkratky. Doklady jsou uloženy v herbářích Vlastivědného muzea v Olomouci (OLM), Moravského zemského muzea v Brně (BRNM) a v herbáři autora. Ohrožené taxony (sensu Kubinská et al. 2001) jsou v seznamu označeny – CR (critically endangered), VU (vulnerable), NT (near threatened), DD (data deficient).

### Játrovky (Hepaticae)

*Aneura pinguis*, *Barbilophozia barbata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Calypogeia azurea*, *C. integristipula*, *Cephalozia bicuspidata*, *Cephaloziella divaricata*, *C. rubella*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Conocephalum conicum*, *Fossombronia wondraczekii* – NT, *Frullania dilatata*, *Lophocolea bidentata*, *L. heterophylla*, *Lophozia excisa*, *Marchantia polymorpha*, *Metzgeria conjugata*, *M. furcata*, *Pellia endiviifolia*, *Plagiochila porelloides*, *Ptilidium ciliare*, *P. pulcherrimum*, *Radula complanata*, *Riccardia incurvata* – CR, *R. latifrons*, *Scapania undulata*.



## Mechy (Musci)

*Amblystegium radicale*, *A. serpens*, *A. tenax*, *Andreaea rupestris*, *Atrichum undulatum*, *Aulacomnium palustre*, *Brachythecium albicans*, *B. mildeanum*, *B. populeum*, *B. reflexum*, *B. rivulare*, *B. rutabulum*, *B. salebrosum*, *B. starkei*, *B. velutinum*, *Bryum capillare*, *B. caespiticium*, *B. pseudotriquetrum*, *B. rubens*, *B. subelegans*, *Calliergon cordifolium*, *C. giganteum* – NT, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Ceratodon purpureus*, *Cirriphyllum piliferum*, *Climacium dendroides*, *Dicranella heteromalla*, *Dicranoweisia crispula*, *Dicranum bonjeanii* – NT, *D. montanum*, *D. scoparium*, *Ditrichum cylindricum*, *Drepanocladus aduncus*, *D. revolvens*, *Ephemerum serratum* – NT, *Eurhynchium angustirete*, *Fissidens adianthoides*, *F. dubius* var. *mucronatus*, *F. taxifolius*, *Funaria hygrometrica*, *Grimmia hartmannii*, *G. trichophylla*, *Hedwigia ciliata*, *Herzogiella seligeri*, *Hylacomium splendens*, *Hypnum cupressiforme*, *H. lindbergii*, *H. pratense*, *Isoetecium alopecuroides*, *Leptobryum pyriforme*, *Leucodon sciuroides*, *Mnium stellare*, *Orthotrichum lyellii* – NT, *O. speciosum*, *O. stramineum* – DD, *Oxystegus tenuirostris* – NT, *Paraleucobryum longifolium*, *Phascum cuspidatum*, *Philonotis fontana*, *Plagiomnium cuspidatum*, *P. elatum*, *Plagiothecium curvifolium*, *P. denticulatum*, *P. ruthei* – VU, *P. succulentum*, *Platygyrium repens*, *Pleuridium subulatum*, *Pleurozium schreberi*, *Pogonatum aloides*, *P. urnigerum*, *Pohlia annotina*, *P. nutans*, *Polytrichum commune* var. *perigoniale*, *P. formosum*, *P. juniperinum*, *P. piliferum*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Pterigynandrum filiforme*, *Racomitrium canescens*, *R. microcarpon* – VU, *Rhizomnium punctatum*, *Rhodobryum roseum*, *Rhynchostegiella tenella* – NT, *Rhynchostegium riparioides*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *R. subpinnatus*, *R. triquetrus*, *Sanionia uncinata*, *Sphagnum capillifolium*, *S. centrale*, *S. contortum* – VU, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*, *S. palustre*, *S. russowii*, *S. squarrosum*, *S. warnstorffii*, *Tetraphis pellucida*, *Thuidium abietinum*, *T. philibertii*, *T. recognitum*, *T. tamariscinum*, *Tomenthypnum nitens*, *Tortula ruralis*, *Ulota crispa* – NT, *Warnstorfia exannulata*, *Weissia brachycarpa* – DD, *W. controversa*.

Nepodařilo se potvrdit niekoľik ďalších druhů, ktoré odtud byly zmíněny již ve výše uvedené práci (Bernátová et al. 1992) – *Calliergon stramineum*, *Homalothecium lutescens*, *Hypnum resupinatum*, *Plagiomnium rostratum*, *Plagiothecium laetum*, *Sphagnum obtusum*, *S. subsecundum* a *Thuidium delicatulum*.

## Literatura

- Anonymus, 1995: Zajímavé nálezy. (*Riccardia incurvata* Lindb.). – Bryonora, Praha, 16: 27.
- Bernátová D., Kliment J., Obuch J. & Topercer J., 1992: Komplexný biologický výskum v projektovanom zátopovom území vodárenskej nádrže Turček. – Záv. správa (msc.), depon. in Vodohospodárska výstava š.p. Bratislava.
- Corley M. F. V., Crundwell A. C., Düll R., Hill M. O. & Smith A. J. E., 1981: Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. – J. Bryol., 11: 609-689.
- Corley M. F. V. & Crundwell A. C., 1991: Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. – J. Bryol., 16: 337 – 356.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/I. Veda, Bratislava, pp. 418 – 420.
- Grolle R. & Long D. G., 2000: An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. – J. Bryol., 22: 104 – 140.
- Kubinská A. & Janovicová K., 1996: A second checklist and bibliography of slovak bryophytes. – Biologia, Bratislava, 51/Supplement 3: 81 – 146.
- Kubinská A., Janovicová K. & Šoltés R., 2001: Aktualizovaný zoznam pečeňoviek, rožtekov a machov Slovenska. – Bryonora, Praha, 28: 4 – 10.

- Váňa J., 1981: *Riccardia incurvata* Lindb. – In: Duda J. & Váňa J. (eds.), Rozšíření játrovek v Československu – XXXII, Čas. Slez. Muz., Opava, (A), 30: 193 – 209.
- Váňa J., 1992: Endangered bryophytes in Czechoslovakia – causes and present status. – Biol. Conservation, 59: 215 – 218.
- Váňa J. & Soldán Z., 1995: Machorasty. – In: Kotlaba F. (ed.), Červená kniha ohrožených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR, 4 (Sinice a riasy, huby, lišajníky, machorasty). Príroda, Bratislava, pp. 157 – 192.

## K výskytu druhov machorastov *Anthoceros agrestis* a *Phaeoceros carolinianus* na Slovensku

### Distribution of bryophytes *Anthoceros agrestis* and *Phaeoceros carolinianus* in the Slovakia

KATARÍNA KRESÁŇOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4

In Slovakia, two species of the class *Anthocerotopsida* were found till now - *Anthoceros agrestis* and *Phaeoceros carolinianus*, both agricultural. They are redbooked and recently unrecorded in Slovakia. Chorological data and distribution map for the species is presented. There were found 15 new localities for *A. agrestis* and 3 for *P. carolinianus*.

Polia a úhory sú často pre botanikov menej atraktívne, a teda aj menej navštevované biotopy. Venuje sa im menšia pozornosť, hoci práve na takýchto miestach je možné nájsť aj mnohé zaujímavé či zriedkavejšie druhy rastlín. Z tohto dôvodu aj agrikolné machorasty, vyskytujúce sa práve na takýchto lokalitách, patrili dlho k prehliadaným druhom. Mnohé z nich sú drobné efemérne, veľa z nich je zahrnutých aj v Červenom zozname (Kubinská & Janovicová 2001).

Táto práca je zameraná na rozšírenie dvoch zástupcov triedy *Anthocerotopsida* (rožteky), na druhy *Anthoceros agrestis* a *Phaeoceros carolinianus*. Vyznačujú sa predovšetkým frondóznou ružicovitou stielkou, v ktorej sú často prítomné slizové dutiny vznikajúce rozrušením buniek. Často ich obývajú kolónie siníc, najčastejšie druhy rodu *Nostoc*. Presvitajú na povrch stielky ako malé čierne bodky, ktoré je možno vidieť pod lupou. Výtrusnica je rožtekovitá, valcovitá, v strede je stĺpik, okolo ktorého sú výtrusy a sterilné rozhadzovače. *A. agrestis* a *P. carolinianus* sa líšia od seba najmä výtrusmi. *A. agrestis* ich má čierne ostnité, *P. carolinianus* žlté, jemne bradavičnaté.

Oba druhy sú cirkumpolárne rozšírené. Ich spóry sú veľmi trvácne, vďaka čomu sa antropogénnou činnosťou rozšírili takmer do všetkých častí sveta. Je teda nereálne zistiť pôvodný areál týchto druhov. V Európe sa vyskytujú od oblasti Stredozemia až po južné časti Fínska, viac však v mediteránno - atlantickej oblasti v porovnaní so Strednou Európou, kde sa našli takmer vo všetkých krajinách. Smerom k severu a tiež aj so stúpajúcou nadmorskou výškou je ich výskyt stále zriedkavejší (Schuster 1992).

V našich podmienkach osídľujú predovšetkým strniská a úhory, najmä v oblastiach, kde prevláda extenzívny spôsob obhospodarovania pôdy. Sú to

jednoročné druhy. Optimum ich výskytu je na jeseň, prípadne skoro na jar, kedy je dostatočná vlhkosť a minimálna možnosť konkurencie vyšších rastlín.

*A. agrestis* a *P. carolinianus* boli ešte pred 50. – 60. rokmi bežne prítomné druhy našich polí (Holuby 1959, Pospíšil 1961, Janovicová 1998b). V súčasnosti sú zaradené v Červenom zozname machorastov Slovenska. Druh *A. agrestis* je v kategórii NT, *P. carolinianus* v kategórii VU (Kubinská & Janovicová 2001). Prítomné sú aj v mnohých Červených zoznamoch ďalších krajín Európy (Niklfeld 1999, Ludwig et al. 1996). Ustupovať začali približne od 50. rokov 20. storočia, čo bolo obdobie, kedy nastali veľké zmeny v oblasti poľnohospodárstva. Vznik veľkoplošne obrábaných polí zapríčinil rapídny ústup týchto i mnohých ďalších agrikolných druhov machorastov. Pre prežitie týchto jednoročných druhov je dôležitá možnosť dozretia výtrusov (august – november), k čomu pri skorej orbe a následnom vysiatí ozimín nedochádza (Janovicová & Kresáňová 2000). Druh nestačí vytvoriť zrelé výtrusnice. Na poli s vysiatymi oziminami sa už spoločenstvo agrikolných machorastov v danom roku nevytvorí. Toto sú spolu so zvyšujúcou sa chemizáciou, mechanizáciou a nepriaznivými prírodnými podmienkami najvýznamnejšie faktory ich ohrozenia. Hoci po roku 1989 došlo k zániku družstiev a začali sa opäť objavovať menšie, extenzívne obrábané polia, patria aj naďalej medzi zraniteľné, ustupujúce druhy našej bryoflóry. Spôsobené je to aj tým, že vzniká stále viac neobrábanej pôdy, čím sú tieto i ďalšie agrikolné machorasty sukcesiou vyšších rastlín opäť vytlačované.

Počas rokov 1998 – 2001 sa popri revízií literárnych a herbárových údajov našlo aj 15 nových lokalít pre druh *A. agrestis* a 3 pre *P. carolinianus*.

### Metodika

Súčasne sa revidoval herbárový materiál (SLO, BRA, PR, PRC) a excerpovali sa literárne údaje o výskyte týchto druhov. Lokality sú roztriedené podľa fyto geografického členenia práce Futáka (1984), za každou lokalitou je uvedené číslo základného poľa a kvadrantu stredo európskeho sieťového mapovania. Rozšírenie je spracované aj do fytokartogramov (obr. 1 a obr. 2). Herbárové doklady z BRNM nie sú zatiaľ revidované, ale prebrané podľa písomnej informácie Mgr. S. Kubešovej (Brno). Údaje o výskyte sú rozdelené po rok 1960 a od roku 1960, čo bolo približne obdobie, kedy nastali zmeny v oblasti poľnohospodárstva a kedy začali tieto druhy ustupovať z našich polí. Nomenklatúra a kategórie ohrozenosti machorastov sú podľa práce Kubinská & Janovicová (1998).

## Rozšírenie druhu *Anthoceros agrestis* na Slovensku

### Literárne údaje

#### **Eupannonicum**

7. Prešov, Podhradník, údolie rieky Sebeš, Hazslinszky (Hazslinszky 1860: 316, 1865: 21, 1885: 25; Limpricht 1877: 152 ex Duda & Váňa 1972; Duda & Váňa 1972: 168) 6994/c; Prešov, Solivar, Hazslinszky (Hazslinszky 1885: 25; Duda & Váňa 1972: 168) 7093/b;  
8. Brehov, strnisko blízko potoka pred obcou, Peciar (Peciar 1967: 58; Duda & Váňa 1972: 168) 7596/b.

#### **Praecarpaticum**

9. Bošáca, ca 240 m, Holuby (Holuby 1870: 239 ex Duda & Váňa 1972: 168; Holuby 1959:

495; Duda & Váňa 1972: 1680) 7173/c, 7172/d; Zemianske Podhradie, vlhké cesty v Španiem a v údolí Mlačovec, ca 250 m, Holuby (Holuby 1959: 495; Duda & Váňa 1972: 168) 7172/b, 7173/a;

10. Bratislava, nad tunelom, ca 140 m, Bäumler (Bäumler 1884: 47, 1907: 222; Györfy 1908: 11; Duda & Váňa 1972: 168) 7869/d; Sv. Jur, ca 165 m, Bolla (Bolla 1861: 33, Duda & Váňa 1972: 168) 7769/a.

### **Eucarpaticum**

23a. Javorový žľab, Červené vrchy (Blackburn et al. 1997: 173) 6785/d.

### **Intercarpaticum**

26a. Pribylina, obrábané polia blízko obce, (Blackburn et al. 1997: 174) 6984/b;

26b. Spišská Belá, ca 630 m, 29.9.1916, Györfy (Györfy 1924: 37; Duda & Váňa 1972: 168) 6888/b.

### **Beschidicum orientale**

30b. Livov, breh rieky Topľa, na strnisku a na poli po zemiakoch, ca 500 m, august 1958 – 1960, Pospíšil (Pospíšil 1961: 114; Duda & Váňa 1972: 168) 6792/b; Križe, strnisko po jačmeni pri ceste na Solisko, 750 m, august 1958 – 60, Pospíšil (Pospíšil 1961: 114; Duda & Váňa 1972: 168) 6792/d;

30c. Bardejov, strnisko po ovse a úhor nad židovským cintorínom, 300 – 360 m, august 1958 – 60 Pospíšil (Pospíšil 1961: 114; Duda & Váňa 1972: 168) 6793/b; Nemcovce, strnisko po žite a cesta v borovom lese, 300 m, august 1958 – 60 Pospíšil (Pospíšil 1961: 114; Duda & Váňa 1972: 168) 6794/d; Hažlín, pole pod Čolom, 350 m, august 1958 – 60 Pospíšil (Pospíšil 1961: 114; Duda & Váňa 1972: 168) 6694/c.

## **Herbárové údaje**

### **Eupannonicum**

8. Ižkovce, strnisko po raži, ca 120 m, 18.8.1960 Peciar SLO (Peciar 1967: 58; Duda & Váňa 1972: 166) 7497/b; Cejkov, lesná cesta v dubine, ca 180 – 200 m, 31.10.1965 Peciar SLO (Peciar 1969: 3; Duda & Váňa 1972: 166) 7596/b.

### **Praecarpaticum**

9. Nová Bošáca, osada Grúň, súkromne obhospodarované pole, ca 550m, exp. SV, 5.3.1997 Janovicová SLO (Janovicová 1998a: 2) 7172/b; 10. Bratislava, Lamač, extenzívne obhospodarované pole v lese nad osadou Plánky, ca 300 m, exp. Z, 17.2.1997 Janovicová SLO (Janovicová 1998a: 2) 7868/a; Marianka, súkromne obhospodarované polia, ca 230 m, exp. Z, 2.3.1997 Janovicová SLO (Janovicová 1998a: 2) 7768/a; 13. Jelšové, okraj ročného úhora, ca 320 m, 27.8.1999 Kresáňová SLO (Janovicová & Kresáňová 2000: 43) 6876/d; Horný Moštenec, strnisko po obilí, ca 350 m, 6.9.1999 Kresáňová SLO (Janovicová & Kresáňová 2000: 43) 6976/b; Dolný Moštenec, strnisko, súkromne obhospodarované pole, ca 350 m, 22.9.2001 Kresáňová SAV, 6976/d; Považská Bystrica, pole po kukurici pod sídliskom Rozkvet, ca 300 m, 28.10.2000 Kresáňová SLO, 6976/d; 15. Zvolen, Kováčová, strnisko pri hlavnej ceste, ca 350 m, 3.10.1966 Peciar SLO (Peciar 1969: 3; Duda & Váňa 1972: 166) 7480/b.

### **Eucarpaticum**

24. Červený Kláštor, ca 460 m, 11.9.1891 Vraný SLO (Duda 1965: 4; Duda & Váňa 1972: 166) 6588/d.

### **Intercarpaticum**

26a. Liptovský Mikuláš, Pavčina Lehota, strnisko, 730 m, 16.9.1980 Pokluda BRNM (Pokluda 1999: 12) 6983/c; strnisko medzi Východnou a Važcom, 2.10.1960 Šmarda BRNM (Šmarda 1961: 75; Duda & Váňa 1972: 166) 6985/a; 26b. Levoča, ca 500 m, 14.8.1909 Szurák BP (Szurák 1911: 166 ex Duda & Váňa 1972) 10.8.1909 leg. Szurák sub n. *Anthoceros punctatus* (Duda & Váňa 1972: 162) 6989/d.

### **Beschidicum occidentale**

27a. Horná Súča, osada Vlčí vrch, úhor, ca 550 m, 4.11.2000 Kresáňová SLO, 7073/b; Horná Súča, strnisko po raži, súkromne obhospodarované pole, ca 285 m, 5.10.2001 Kresáňová SAV 7073/d; Koňovec, ročný úhor, extenzívne obhospodarované vlhké pole, ca 500 m, 4.10.2001 Kresáňová SAV, 7172/d; Dúbrava, pod vrcholom Chabová, pole na pravej strane cesty, asi 2-ročný úhor, ca 400 m, 7.10.2001 Kresáňová SAV, 7073/d; 27b. Papradno, súkromne obhospodarované pole, trávnatý okraj medzi dvoma zoráňmi roľami, ca 390 m, 9.12.2000 Kresáňová, SLO 6776/c; Kotešová, dolný okraj veľkého 2 roky neobrábaného poľa, ca 320 m, 31.1.2001 Kresáňová SLO, 6777/d; 28. Orava, Lokca, pole po raži, polia JRD, ca 700 m, exp. SZ, 8.11.1977 Peciar SLO (Peciar 1985: 52) 6682/b; Párnica, súkromne obhospodarované polia, ca 550 m, exp. V, 1.11.1996 Janovicová SLO (Janovicová 1998a: 2) 6881/a; Zázrivá, Ústredie, súkromne obhospodarované polia, ca 650 m, exp. SV, 22.11.1996 Janovicová SLO (Janovicová 1998a: 2) 6780/b; Novot', súkromne obhospodarované pole, strnisko po raži, ca 750 m, 16.10.2001 Kresáňová SAV, 6581/c; Lokca, vlhké strnisko, ca 650 m, 15.11.2001 Kresáňová SAV, 6682/d; Ťapešovo, súkromne obhospodarované pole, strnisko, ca 320 m, 15.10.2001 Kresáňová SAV, 6682/d; Zakamené, strnisko po raži, súkromne obhospodarované pole, ca 680 m, 16.10.2001 Kresáňová SAV, 6681/d; cesta smerom z Mútneho do Beňadova, ročný úhor, ca 830 m, 16.10.2001 Kresáňová SAV, 6581/d.

### **Beschidicum orientale**

29. Sulín, strnisko na ľavom brehu Popradu, ca 450 m 6.10.1978 Pospíšil 1978 BRNM (Pospíšil & Pospíšilová 1986: 95) 6690/b;

### **Carpaticum orientale**

31. Nová Sedlica, strnisko, 500 m, 17.10.1968 Peciar SLO (Peciar 1987: 64) 69101/c; Ulič, strnisko, 250 m, 18.10.1968 Peciar sub n. *Anthoceros punctatus* var. *crispulus* SLO (Peciar 1987: 64; Duda & Váňa 1972: 166) 70100/b; Príslop, strnisko, 520 m, 18.10.1968 Peciar sub n. *Anthoceros punctatus* var. *crispulus* SLO (Peciar 1987: 64; Duda & Váňa 1972: 166) 6999/d; Kolbasov, ca 300 m, 18.10.1968 Peciar sub n. *Anthoceros punctatus* var. *crispulus* SLO (Peciar 1987: 64; Duda & Váňa 1972: 66) 69100/c; Uličské Krivé, strnisko, 350 m, 18.10.1968 leg Peciar sub n. *Anthoceros punctatus* var. *crispulus* SLO (Peciar 1987: 64; Duda & Váňa 1972: 166) 70100/b.

### **Excludenda**

Levoča, Szurák BP (Szurák 1911: 166 ex Duda & Váňa 1972) est *Phaeoceros carolinianus* (Duda & Váňa 1972: 168); Orava, Oravica, júl 1947 Peciar BRA, rev. Duda, 1.3. 1964, est *Phaeoceros carolinianus*; Kolbasov, 300 m; Uličské Krivé, 350 m; Ulič, 250 m; Príslop, 520 m, 18.10. 1968, omnia leg. Peciar sub n. *Anthoceros punctatus* var. *crispulus* SLO, rev. Duda 1971, est *Anthoceros agrestis*; Malé Trakany, vlhké hlinité brehy mŕtveho ramena Tisy, ca 100 m, leg. Peciar 1962 sub n. *Anthoceros punctatus* SLO rev. Duda 1971, est *Blasia pusilla* (Peciar 1967: 58; Duda & Váňa 1972: 168).

## **Rozšírenie druhu *Phaeoceros carolinianus* na Slovensku**

### **Literárne údaje**

#### **Eupannonicum**

8. Jasenov, Pujmanová (Pujmanová et al. 1990: 45) 7299/a.

#### **Praecarpaticum**

9. Bošácke hory, na vlhkých cestách, ca 250 m, 1877 Holuby (Holuby 1959: 495) 7172/d; 10. Bratislava, Rača, ca 300 m, Bäumler (Bäumler 1884: 47, 1907: 222; Györfy 1908: 11; Duda & Váňa 1972: 163) 7768/d; Sv. Jur, ca 165 m, Bolla (Bolla 1861: 33; Kornhuber 1866: 103 ex Duda & Váňa 1972; Haszlinzsky 1885: 25; Györfy 1908: 11; Duda & Váňa 1972: 163) 7769/a; Bratislava, kóta Krivé jarky, ca 300 m, (Peciar 1969: 6) 7869/d; 14b. Banská

Štiavnica, lokalita Kysihýbeľ, ca 700m, Cserey (Cserey 1897: 76 ex Duda & Váňa 1972; Duda & Váňa 1972: 163) 7579/b; Revúca, Marczell (Marczell 1874: 47 ex Duda & Váňa 1972; Hazslinszky 1885: 25; Duda Váňa 1972: 163) 6482/d.

### **Intercarpaticum**

**26a.** Poprad, pri rieke Poprad, ca 670 m, Wahlenberg (Wahlenberg 1814: 370 ex Duda & Váňa 1972; Limpricht 1877: 152 ex Duda & Váňa 1972; Szyszyłowicz 1885: 104 ex Duda & Váňa 1972; Duda & Váňa 1972: 163) 6987/b; Tatranská Lomnica, Veľký les, veľmi hojný, ca 860 m, Wahlenberg (Wahlenberg 1814: 370 ex Duda & Váňa 1972; Limpricht 1877: 152 ex Duda & Váňa 1972; Szyszyłowicz 1885: 104 ex Duda & Váňa 1972; Duda & Váňa 1972: 163) 6887/b.

### **Beschidicum orientale**

**30c.** Bardejov, úhor, d'atelinisko, 300 – 600 m, september 1960, Pospíšil (Pospíšil 1961: 114; Duda & Váňa 1972: 163) 6793/b; Hažlín, pole pod Čolom, 350 m, september 1960 Pospíšil (Pospíšil 1961: 114; Duda & Váňa 1972: 163) 6694/c; Hankovce, Košariová a Klínová cesta, strnisko po ovse a po pšenici, ca 240 – 250 m, september 1960 Pospíšil (Pospíšil 1961: 114; Duda & Váňa 1972: 163) 6794/c; Nemcovce, 300m, strnisko po žite, september 1960 Pospíšil (Pospíšil 1961: 114; Duda & Váňa 1972: 163) 6794/d.

### **Herbárové údaje**

#### **Eupannonicum**

**7.** Prešov, údolie kalvárie, Hazslinszky SLO (Hazslinszky 1860: 316; Duda Váňa 1972: 163) 7093/a; Košice, Čermel, v údolí potoka, 300 m, 10.8.1952 Duda OP (Duda 1955: 26), 7293/c; Prešov, Hazslinszky partim sub. n. *Anthoceros punctatus* PRC (Hazslinszky 1865: 21, 1885: 25; Limpricht 1877: 152 ex Duda & Váňa 1972; Szyszyłowicz 1885: 104 ex Duda & Váňa 1972; Duda & Váňa 1972: 162) 6993/b; Kapušany, lesná cesta za zrúcaninou, 500 m, 4.8.1938 Šmarda PR (Šmarda 1940: 140; 1942: 16 ex Duda & Váňa 1972; Duda & Váňa 1972: 162) 6993/b; **8.** Cejkov, lesný úvoz v dubine, ca 200 m, 31.10.1965 Peciar SLO (Peciar 1969: 60) 7596/b; Veľká Trňa, vlhká lesná cesta ca 1 km SV od obce v údolí smerom k vrcholu Rozhladaňa, ca 300 m, 7.8.1992 Hradílek BRNM, 7596/a.

#### **Praecarpaticum**

**10.** Bratislava, les Šúr, blízko Sv. Jura, ca 165 m, Mergl BRA (Duda 1969: 156; Duda & Váňa 1972: 161) 7769/a, Rača, ca 200 m, Mergl BRA (Duda 1969: 156; Duda & Váňa 1972: 161) 7769/a; Sv. Jur, ca 165 m, 9.9.1921 Podpěra PR (Duda & Váňa 1972: 161) 7769/a; Modra, vinohrady, 300 m, august 1938 Šmarda PR, PRC (Šmarda 1940: 18; Duda & Váňa 1972: 162) 7669/c; **13.** Žilina, pod vrcholom Veľkého hradiska Z od Žiliny, na nezarastaných miestach lúky, ca 600 m, 10.8.1998 R. Letz SLO, 6778/c; Dolný Moštenec, strnisko, súkromne obhospodávané pole, ca 350 m, 22.9.2001 Kresáňová SAV, 6976/d; **14.** Zvolen, Veľká Lúka, 400m, 5.9.1955 Boros Herb. Boros (Duda & Váňa 1972: 162) 7381/c; **15.** údolie Pstružného potoka pod kótou Kohút (1411 m), svahy lesnej cesty, ca. 800 m, exp. J, 14.10.1971 Peciar SLO (Peciar 1974: 31) 7287/c.

#### **Intercarpaticum**

**26b.** Levoča, ca 500 m, 14.8.1909 leg. Szurák. sub n. *Anthoceros punctatus* BP, (Szurák 1911: 166 ex Duda & Váňa 1972; Duda & Váňa 1972: 162) 6989/c.

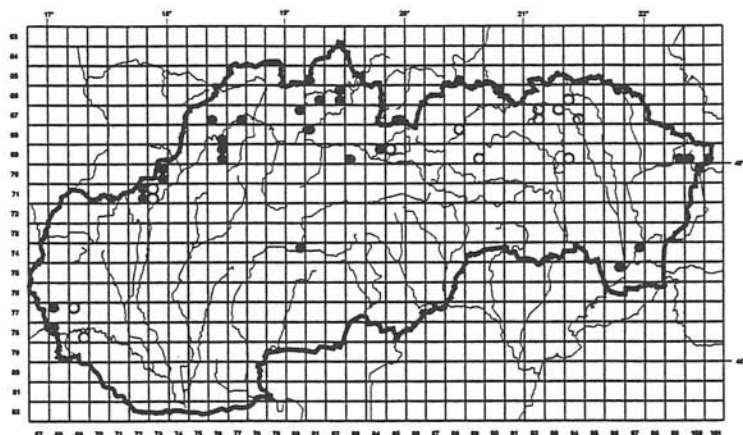
#### **Beschidicum occidentale**

**27a.** Koňovec, ročný úhor, extenzívne obhospodávané pole, ca 500 m, 4.10.2001 Kresáňová SAV, 7172/d; Dúbrava, pod vrcholom Chabová, asi 2-ročný úhor, ca 400 m, 7.10.2001 Kresáňová SAV, 7073/d; **27b.** Kotešová, okraj 2 roky neobrábaného poľa, ca 320 m, 31.1.2001 Kresáňová SLO, 6777/d; **28.** Trstená, údolie rieky Oravica, júl 1947, leg. Peciar sub n. *Anthoceros punctatus* BRA (Duda 1965: 8; Duda & Váňa 1972: 162), 6683/b.

**Beschedicum orientale**

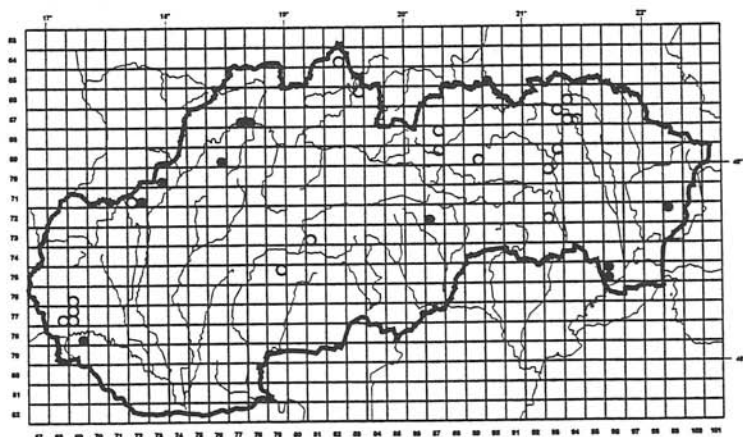
29. Mníšek nad Popradom, d'atelinisko, ca 470 m, 29.9.1978 Pospíšil BRNM (Pospíšil & Pospíšilová 1986: 98), 6590/c.

**Obr. 1.** Rozšírenie druhu *Anthoceros agrestis* na Slovensku, ○ po rok 1960, ● od roku 1960  
**Fig. 1.** Distribution of *Anthoceros agrestis* in Slovakia, ○ before 1960, ● after 1960



**Obr. 2.** Rozšírenie druhu *Phaeoceros carolinianus* na Slovensku; ○ údaje po rok 1960, ● od roku 1960

**Fig. 2.** Distribution of *Phaeoceros carolinianus* in Slovakia; ○ before 1960, ● after 1960





## Pod'akovanie

Za cenné pripomienky veľmi ďakujem Mgr. Katke Janovicovej PhD. Ďakujem Mgr. Svatave Kubešovej za poskytnutie informácií o herbárových dokladoch v BRNM. Príspevok vznikol za finančnej podpory grantovej agentúry VEGA (č. projektu 2/1068/21.)

## Literatúra

- Bäumler J., 1884: Die Moosflora von Pressburg in Ungarn. – Oesterr. Bot. Z. 34: 46 – 49, 96 – 99.
- Bäumler J., 1907: Hepaticae et Bryinae. – In: Pantoczek von J., Pozsony és környékének természetrajzi viszonyai. Emlékmű kiadja a Pozsonyi orv. termt. társaság fennállásának 50. évford. alkalmából. Pozsony, 221 – 222.
- Blackburn J. M., Blockeel T. L., Buryová B., Homm T., Martin P., Porley R. D., Šoltés R. & Whitehouse H. L. K., 1997: British bryological society excursion to Slovakia: Site lists. – Štúdie o TANAP-e, 2 (35): 169 – 182.
- Bolla J., 1861: Die Flechten, Algen und Moose der Pressburger Flora. – Verh. Naturk., Pressburg, Abh. 5 (1860 – 1861): 25 – 39.
- Duda J., 1955: Játrovky Liptovských hôľ a jiných částí Slovenska. – Čas. Slez. Mus., Ser. A, Hist. Nat. 4: 14 – 28.
- Duda J., 1965: Sbíрка játrovek Slovenského národného múzea v Bratislave. (Játrovky ve sbírkách československých múzeí 4). – Prír. Sborn. Slov. Múz. 11: 3 – 12.
- Duda J., 1969: Sbíрка Játrovek Karola Mergela; Játrovky ve sbírkách československých múzeí 9. – Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 15: 155 – 156.
- Duda J. & Váňa J., 1972: Rozšíření játrovek v Československu 12. – Čas. Slez. Muz., Ser. A, Hist. Nat. 21: 159 – 182.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, pp. 418 – 420.
- Györfly I., 1908: Pozsony környékének máj- és lombosmoh flórája. – Verh. Vereins Natur-Heilk. Pressburg, 27: 1 – 33.
- Györfly I., 1924: Verzeichnis der für „Bryophyta Regni Hungariae exsiccata” eingesammelten, jedoch in Kolozsvár gebliebenen Arten. – Fol. Cryptog. 1: 25 – 40.
- Hazslinszky F., 1860: Beiträge zur Kenntniss der Karpathen-Flora. IX. Lebermoose. – Verh. Zool. Bot. Vereins, Wien, 10: 315 – 320.
- Hazslinszky F., 1864/65: Die Lebermoose Nordungarns besonder der Hohen Tatra. – Verh. Vereins Naturk., Pressburg, 8: 17 – 30.
- Hazslinszky F., 1885: A Magyar birodalom Moh-Flórája. Budapest.
- Holuby J. L., 1959: Kvetena mochov listnatých a játrovníkov okolia Zemiansko-Podhradského z r. 1877. – Biológia, Bratislava, 14: 481 – 498.
- Janovicová K., 1996: Poznámky k rozšíreniu niektorých vzácných druhov machorastov (*Bryophyta*) na území Bratislavy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 45 – 49.
- Janovicová K., 1998a: Zaujímavé bryofloristické nálezy zo Slovenska. – Bryonora, Praha, 21: 2 – 3.
- Janovicová K., 1998b: Aktuálne problémy ohrozenosti bryoflóry Slovenska s osobitým zreteľom na oblasť Bratislavy. – Dizertačná práca (msc.), depon. in PríF UK, Bratislava.
- Janovicová K. & Kresáňová K., 2000: Nové nálezy zriedkavých a prehliadaných agrikolných machorastov (*Bryophyta*) na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 41 – 46.
- Kubinská A., Janovicová K. & Šoltés R. 2001: Aktualizovaný zoznam pečeňoviek, rožtekov a machov Slovenska. – Bryonora, Praha, 28: 4 – 10.

- Ludwig G., Düll R., Philippi G., Ahrens M., Caspari S., Koperski M., Lütt S., Schulz F. & Schwab G., 1996: Rote Liste der Moose (*Anthocero phyta et Bryophyta*) Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde, H. 28, BfN, Bonn - Bad Godesberg: 189 – 306.
- Niklfeld H. (ed.), 1999: Rote Listen Gefährdeter Pflanzen Österreichs. – Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Graz.
- Peciar V., 1967: Moose (Bryophyta) des südlichen Teils der Ostslowakischen Tiefebene. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 14: 25 – 82.
- Peciar V., 1969: Studia bryofloristica Slovaciae I. – Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír.Vedy 15: 3 – 10.
- Peciar V., 1974: Beitrag zur Bryoflora des Slovenské Rudohorie (Slowakisches Erzgebirge). – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 22: 25 – 37.
- Peciar V., 1985: Studia bryofloristica Slovaciae XIII. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 32: 47 – 57.
- Peciar V., 1987: Bryoflóra Bukovských vrchov. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 34: 55 – 81.
- Pokluda L., 1999: Bryoflóra Nízkých Tater. – In: Turis P., Kubinská A. & Janovicová K. (eds), Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 5/21, 178 pp.
- Pospíšil V. & Pospíšilová L., 1986: Die Moose der Eubovnianska vrchovina und des Östlichen Teiles der Pieniny (West-Karpaten). – Čas. Morav. Mus., Brno, 71: 93 – 117.
- Pospíšil V., 1961: Játrovková a mechová flóra povodí Horné Toplé v Karpatech. – Čas. Mor. Mus., Brno, 46: 101 – 152.
- Pujmanová L., Soldán Z. & Váňa J., 1989: Výsledky bryofloristické exkurze do slovenské části Pienin. – Zpr. Čs. Bot. Společ. 24: 27 – 46.
- Pujmanová L., Soldán Z. & Váňa J., 1990: Bryofloristické materiály z východného Slovenska: Slánske vrchy, Vihorlat a Zemplinske vrchy. – Zpr. Čs. Bot. Společ. 25: 35 – 50.
- Schuster R. M., 1992: The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian, Volume VI, Field Museum of Natural History, Chicago.
- Šmarda J., 1940: Příspěvky k rozšíření játrovek v Čechách, na Moravě a na Slovensku (IV.). – Sborn. Klubu Přír. v Brně, 22: 5 – 18.
- Šmarda J., 1961: Příspěvek k rozšíření játrovek v Československu 6. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied 7: 5 – 45.

## Súčasný stav poznania bryoflóry Záhorskej nížiny (JZ Slovensko)

### Current knowledge of bryophyte flora on the lowland Záhorská nížina (SW Slovakia)

KATARÍNA JANOVICOVÁ<sup>1</sup> & ANNA KUBINSKÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1

<sup>2</sup>Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4

Recent data on bryophyte flora of the lowland Záhorská nížina are presented. Occurrence and distribution of threatened, rare taxa or insufficiently known species, e. g. *Campylopus intorflexus*, *Drepanocladus lycopodioides*, *Fossombronia foveolata*, *Riccardia incurvata*, *Riccia rhenana*, is discussed.

Vo floristických a chorologických prácach bryológov na Slovensku sú zreteľné dva trendy vo výbere a štúdiu územia. V prvom prípade je to výskum floristicky (alebo turisticky, geologicky a pod.) atraktívnych území, ako napr. Tatry, Malá a Veľká Fatra, Slovenský raj, Muránska planina, ktoré vďaka tomu patria v súčasnosti k relatívne dobre preskúmaným oblastiam. V druhom prípade ide o prieskum územia v mieste bydliska botanika a jeho blízkeho okolia. Sem patrí napr. územie Bratislavy a južnej časti Malých Karpát, kde prebiehal takmer kontinuálny výskum už od konca 18. storočia. Ďalšie územia z tejto kategórie boli študované väčšinou krátkodobejšie, napr. Bošácka dolina, Revúca, Sitno. Ako dôsledok takýchto prístupov je dnes územie Slovenska bryologicky veľmi nerovnomerne preštudované, z viacerých území nie sú takmer žiadne (Podunajská nížina, Krupinská planina) alebo nedostatočné údaje.

K prehliadaným oblastiam patrí takisto Záhorská nížina. Bryologický výskum tu sľubne začal prácou Degena et al. (1923); zaujímavé floristické nálezy, z ktorých je väčšina dnes neoverená alebo nezvestná, publikoval Šmarda (1951, 1952, 1953, 1954). Jedinou ucelenejšou bryologickou prácou je publikácia Šomšákovvej (1988), ojedinelé, prevažne floristické údaje sa nachádzajú v prácach Pilousa (1971), Peciara (1970, 1973), Staníkovej (1998), Janovicovej (1998), Šoltésa (2000). Údaje o výskyte machorastov sa, paradoxne, asi najviac vyskytujú vo fytoecologických prácach z tejto oblasti, ako napríklad Klika (1958), Ružička (1960), Bosáčková (1970, 1975), O'ahelová et al. (1999), Malovcová-Staníková (2000) a i.

Pokiaľ ide o jednotlivé typy biotopov, podrobnejšie bola spracovaná bryoflóra iba vybraných lokalít borovicových lesov (Šomšáková l. c.), z hľadiska diverzity zaujímavejších biotopov, ako mokrade, rašeliniská, slatinné

lúky, boli bryofloristicky čiastočne spracované lokality Abrod (Bosáčková 1970, Janovicová ined.), Červený rybník a Zelienska (Zlinská et al. 1997), Jasenácky a Husársky rybník (Viceníková et al. 1999; Kubinská & Janovicová ined.) a oblasť medzi obcami Prievaly a Lieskové (Kubinská & Janovicová ined.).

Druhá diverzita bryoflóry Záhorskej nížiny nie je veľmi vysoká (malá nadmorská výška, relatívne uniformné geologické podložie), no napriek tomu sa tu našlo viacero ohrozených a zriedkavých taxónov machorastov, často s jednodokalitovým výskytom na Slovensku. Ide najmä o vzácne rašelinné a močiarne druhy, ktorých náleziská boli v posledných desaťročiach extrémne zredukované. Naopak, niektoré, najmä hydrofilné taxóny (napr. *Riccia fluitans*), ktoré patria z celoslovenského hľadiska k zriedkavým druhom, sú tu pomerne časté. V nasledujúcom texte uvádzame rozšírenie machorastov na Záhorskej nížine, ohrozených alebo zriedkavých na celom území Slovenska, ďalej niektoré nezvestné druhy, významné z celoslovenského hľadiska a doplnky ku chorológii druhov s nedostatočne známym rozšírením.

#### Metodika

Nomenklatúra taxónov je podľa práce Kubinská & Janovicová (1998), kategórie ohrozenosti vychádzajú z práce Kubinská et al. (2001). Symbol \* pred menom taxónu označuje druh doteraz nájdený na Slovensku iba na Záhorskej nížine. Opisy lokalít prevzaté z literárnych prameňov nie sú doslovné, väčšinou boli skrátené.

#### Ohrozené a zriedkavé taxóny na Záhorskej nížine

\**Fossombronia foveolata* CR – Plavecký Štvrtok (Šmarda 1954 BRNM ex Duda & Váňa 1976: 97); medzi obcami Prievaly a Lieskové, piesčité brehy vodných plôch, vzniknutých pri ťažbe rašeliny (Janovicová, Kubinská 2001 SLO, SAV). Kriticky ohrozený druh jednoročnej pečeňovky, v súčasnosti známy zo Slovenska iba z vyššie uvedenej lokality. Pri Plaveckom Štvrtku, kde zbieral druh Šmarda v r. 1954, sa ho v súčasnosti nepodarilo potvrdiť. Výskyt tejto pečeňovky je na lokalitách väčšinou len krátkodobejší, nakoľko je pri sukcesii vytlačená konkurenčne silnejšími druhmi. *Riccardia incurvata* CR – medzi obcami Prievaly a Lieskové, piesčité brehy vodných plôch, vzniknutých pri ťažbe rašeliny (Janovicová, Kubinská 2001 SLO, SAV). Vzácny druh pečeňovky, známy zo Slovenska iba z niekoľkých lokalít, pre Záhorskú nížinu je to prvý nález. *Riccia cavernosa* NT – Devín; Devínska Nová Ves (Janovicová 1996: 46); Vysoká pri Morave, Šrek; Vysoká pri Morave, 19. rieč. km; Suchohrad (omnes O'ahelová et al. l. c.: 192). *Riccia rhenana* EN – Abrod pri Veľkých Levároch (Janovicová 1998: 2); Moravský Sv. Ján, brehy Malolevárskeho kanála (Janovicová 1999 SLO); Lakšárska Nová Ves, Jasenácky rybník (Janovicová, Kubinská 2001 SLO, SAV). *Ricciocarpos natans* VU – Devínska Nová Ves, mŕtve rameno (Janovicová 1996: 47); Vysoká pri Morave, Stará Malina; Vysoká pri Morave, Nová Kakvica; Záhorská Ves, Široké-Panské; Malé Leváre, Stará Morava; Moravský Sv. Ján, Bučany a Kopiarova jama (omnes localitates O'ahelová et al. l. c.: 192); Moravský Sv. Ján, Lantov, mŕtve rameno (Janovicová 2001 SLO). *Acaulon muticum* VU – Moravský Sv. Ján (Janovicová 1999 ined.). *Callicladium haldanianum* VU – Gajary; Moravský Sv. Ján (omnes Šomšáková l. c.: 34). *Campylium polygamum* EN – Abrod (Janovicová 1997 SLO); Šaštín, Hrušovský revír (Šmarda 1952: 120). *\*Campylopus introflexus* – Studienka (Janovicová 1998: 2); medzi obcami Prievaly a Lieskové (Janovicová, Kubinská 2001 SLO, SAV); Holotová & Šoltés (1997: 494). *\*Drepanocladus lycopodioides* CR – doložený výskyt: Plavecký Štvrtok, dvor

Olšan (Šmarda 1954 BRNM sub n. *Scorpidium scorpioides*, rev. Soldán 1989, Janovicová 1998; Pilous 1991: 5); Abrod (Janovicová 1994, 1997 SLO; Janovicová 1998: 2). Možný (neoverený) výskyt: Horné Valy (Šmarda 1952: 121); Horné Valy – Sturzik (Šmarda 1951: 51, 52); Horné Valy – Tomky, Červený rybník (Klika l. c.: 17, Šmarda 1960: 348); Pustý Mlyn pri Jablonici (Klika l. c.: 17). Kriticky ohrozený druh, v súčasnosti známy zo Slovenska iba z lokality Abrod. Neoverené literárne údaje nie sú hodnoverné, nakoľko je tento druh často zamieňaný za iné taxóny. *Drepanocladus sendtneri* EN – Abrod (Janovicová 1997 SLO). *Sphagnum fimbriatum* VU – Jasenácky a Husársky rybník (Staníková 1998: 50, 51; Šoltés l. c.: 35); pramenisko Porca (Šoltés l. c.: 35).

## Na Záhorskej nížine nezvestné ohrozené a vzácne druhy

\**Pallavicinia lyellii* EX – Plavecký Štvrtok (Šmarda 1953: 62, 1961: 17). Zo Slovenska je tento druh udávaný iba z tejto lokality, v súčasnosti je nezvestný. *Riccardia chamaedryfolia* EX – Pustý Mlyn (Šmarda 1961: 16). *Riccardia latifrons* – Pustý Mlyn (Šmarda 1961: 16). *Campylium elodes* EN – Abrod (Degen et al. l. c.: 54). *Dicranum flagellare* VU – Pustý Mlyn, v Búru (Šmarda 1952: 107). *Dicranum spurium* VU – medzi Hornými Valmi a Červeným rybníkom (Šmarda 1952: 107). *Hamatocaulis vernicosus* – Plavecký Štvrtok (Degen et al. l. c.: 54, Šmarda 1951: 52, Klika l. c.). *Hypnum pratense* – Abrod (Degen et al. l. c.: 54; Šmarda 1952: 124); Horné Valy (Šmarda 1952: 124). \**Pohlia lutescens* EX – Plavecký Štvrtok (Šmarda 1953: 62, 63; 1954: 23). *Sphagnum denticulatum* EN – medzi Plaveckým Štvrtkom a Malackami (Degen et al. l. c.: 53; Šmarda 1952: 104). *Tomenthypnum nitens* – Abrod (Šmarda 1952: 121, Klika l. c.); medzi Plaveckým Štvrtkom a Veľkými Levármí; medzi Plaveckým Štvrtkom a Malackami (omnes Degen et al. l. c.: 54). *Tortula papillosa* VU – medzi Plaveckým Štvrtkom a Malackami (Degen et al. l. c.: 53).

## Druhy s nedostatočne známym rozšírením na Slovensku

*Bryum bicolor* s. str. – Devín, brehy Moravy (Janovicová 2001 SLO); Moravský Sv. Ján, brehy vodnej nádrže Štrkovisko – Sekule (Janovicová 1999 SLO). Agregátny druh, ktorého rozšírenie na Slovensku nie je podchytené, aj keď patrí k relatívne hojným taxónom, často osídľujúcim antropogénne stanovištia. *Bryum erythrocarpum* agg. – druhy z tohto agregátu sa začali dôkladnejšie rozlišovať až v 70. rokoch 20. storočia, na Slovensku stále chýbajú údaje o ich reálnom rozšírení. Zo Záhorskej nížiny sú známe zatiaľ nasledujúce: *Bryum klinggraeffii* – Moravský Sv. Ján, polia (Janovicová 1999 SLO); *Bryum rubens* – Jasenácky a Husársky rybník (Viceníková et al. l. c.: 96); *Bryum ruderales* – Moravský Sv. Ján, okraj lužného lesa pri Morave (Janovicová 1999 SLO); *Bryum violaceum* – Devín, hlinité brehy Moravy (Janovicová 2001 SLO). *Buxbaumia aphylla* NT – Lakšárska Nová Ves, Jasenácky rybník (Janovicová, Kubinská 2001 SLO, SAV). Zo Záhorskej nížiny je tento druh známy z niekoľkých lokalít (cf. Novacký 1956, Peciar 1970) a kvôli nenápadnému habitu je pravdepodobne často prehliadaný. *Homalia trichomanoides* – Moravský Sv. Ján, lužné lesy pri Morave, na borke jaseňov (*Fraxinus* sp.) (Janovicová 1999 SLO). Fakultatívne epifytický druh, roztrúsené rastúci vo vlhkých lesoch. V nižších nadmorských výškach patrí medzi zriedkavé druhy a osídľuje najmä borku stromov rastúcich v dolinách, pri potokoch či riekach. Uprednostňuje mierne naklonené kmene, kde sa vyskytuje od bázy do výšky ca 1 m. Podľa niektorých autorov (Hill et al. 1994) je potenciálne ohrozený výrubom lužných lesov, melioráciami, znečistením ovzdušia. *Leptobryum pyriforme* – Moravský Sv. Ján, hlinitý breh vodnej nádrže Štrkovisko – Sekule (Janovicová 1999 SLO). Patrí pravdepodobne k prehliadaným druhom, najmä v sterilnom stave. Na prirodzených stanovištiach osídľuje predovšetkým pieskovcové, travertínové, menej vápencové skaly, vlhkú hlinitú pôdu. Často rastie v skleníkoch botanických záhrad, najmä na vlhkej rašelinovej pôde. Na území Záhorskej nížiny ide o prvý údaj výskytu tohto druhu.

## Pochybný údaj

*Scorpidium scorpioides* CR – Plavecký Štvrtok, dvor Olšan (Šmarda 1954 BRNM, est *Drepanocladus lycopodioides*, rev. Janovicová 1998; Šmarda 1958: 28); Záhorie, všeobecný údaj (Šmarda 1960: 350; Rybníček & Rybníčková 1965: 374). Hygro- až hydrofilný druh machu, vyžadujúci trvale zamokrené stanovištia, rastúci na slatinách, slatinno-rašelinných lúkach, jeden z diagnostických druhov zv. *Caricion demissae* (Váňa & Soldán 1995). Na území Slovenska má jediná potvrdenú lokalitu v oblasti Západných Beskýd (Janovicová 1998). Na Záhorskej nížine je sice jeho výskyt možný, no jediné dostupné herbárové doklady boli chybné determinované (pozri vyššie).

## Pod'akovanie

Príspevok bol vypracovaný v rámci projektu VEGA č. 2/1068/21.

## Literatúra

- Bosáčeková E., 1970: Kvetena a rastlinné spoločenstvá štátnej prírodnej rezervácie Abrod na Záhorí. – Práce a štúdie ČSOP, Bratislava, II/1, 83 pp.
- Bosáčeková E., 1975: Rastlinné spoločenstvá slatinných lúk na Záhorskej nížine. – Zborník ČSOP, Bratislava, 15: 173 – 273.
- Degen Á., Gáyer J. & Scheffer J., 1923: Die Flora des detreköcsütörtöker Moores und des östlichen Teiles des Marchfeldes. – Magyar Bot. Lapok 22: 1 – 116.
- Duda J. & Váňa J., 1976: Die Verbreitung der Lebermoose in der Tschechoslowakei. – Čas. Slez. Muz., Opava, ser. A, 25: 97 – 117.
- Hill M. O., Preston C. D. & Smith A. J. E., 1994: Atlas of the bryophytes of Britain and Ireland. Volume 3. Mosses (Diplolepidae). Harley Books, Essex.
- Holotová E. & Šoltés R., 1997: *Campylopus introflexus* new moss species to the Slovakian moss flora. – Biologia, Bratislava, 52, 4: 494.
- Janovicová K., 1996: Poznámky k rozšíreniu niektorých vzácných druhov machorastov na území Bratislavy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 45 – 49.
- Janovicová K., 1998: Zaujímavé bryofloristické nálezy zo Slovenska. – Bryonora, Praha, 21: 2 – 3.
- Klika J., 1958: K fytoocenologii rašelinných a slatinných spoločenstiev na Záhorskej nížine. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied 4: 1 – 34.
- Kubinská A. & Janovicová K., 1998: Machorasty. – In: Marhold K. & Hindák F., (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda SAV, Bratislava, pp. 297 – 331.
- Kubinská A., Janovicová K. & Šoltés R., 2001: Aktualizovaný zoznam machorastov Slovenska. – Bryonora, Praha, 28: 4 – 10.
- Malovcová-Staniková M., 2000: Mokradľová vegetácia Jasenáckeho a Husárskeho rybníka (Záhorská nížina). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 187 – 193.
- Novacký J. M., 1956: Európske druhy radu *Buxbaumiales* a ich rozšírenie na Slovensku. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 1: 97 – 116.
- Ořahelová H., Banášová V. & Jarolímek I., 1999: K rozšíreniu rastlín na vodných a močiarnych nelesných biotopoch v alúviu rieky Moravy (úsek Devín – Brodské). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 183 – 193.
- Peciar V., 1970: Studia bryofloristica slovaciae II. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 16: 27 – 35.
- Peciar V., 1973: Studia bryofloristica slovaciae V. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 21: 81 – 93.
- Pilous Z., 1971: Flora ČSR. Bryophyta. Mechorosty, Sphagnidae – mechy rašeliníkové. Academia, ČSAV, Praha.

- Pilous Z., 1991: Poznámka k článku A. Kubinské "Ohrozené druhy machorastov". – Bryonora, Praha, 7: 5.
- Ružička M., 1960: Pôdne ekologické pomery lesných spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhorskej nížine. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied 6: 1 – 89.
- Rybníček K. & Rybníčková E., 1965: Přečhodové rašelinistište u Beňadova na Oravě. – Biológia, Bratislava, 20: 373 – 375.
- Staníková M., 1998: Nález vzácného rašelinníka *Sphagnum fimbriatum* na Jasenáckom a Husárskom rybníku. – Daphne 2/98: 50 – 51.
- Šmarda J., 1951: Rostlinná společenstva slovenského Záhoří. – Čas. Morav. Mus., Brno, 36: 38 – 68.
- Šmarda J., 1952: První doplněk k Mechům Slovenska. – Čas. Morav. Mus., Brno, 37: 102 – 127.
- Šmarda J., 1953: Pozoruhodné nálezy dvou mechorostů na Slovenském Záhoří. – Českoslov. Bot. Listy 5: 62 – 63.
- Šmarda J., 1954: Druhý doplněk k „Mechům Slovenska“. – Biológia, Bratislava, 9: 12 – 34.
- Šmarda J., 1958: Doplněk k Mechům Slovenska IV. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied 4: 1 – 35.
- Šmarda J., 1960: Reliktní společenstvo s převládající *Carex paniculata* v Západních Tatrách. – Biológia, Bratislava, 15: 344 – 353.
- Šmarda J., 1961: Příspěvky k rozšíření játrovek v Československu VI. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied 7, 1: 5 – 45.
- Šoltés R., 2000: Prehľad rodu *Sphagnum* L. (Muscopsida) na Slovensku. – In: Stanová V. (ed.), Rašeliniská Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 33 – 37.
- Šomšáková V., 1988: Viazanosť machov na borovicové porasty viatych pieskov Záhorskej nížiny. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 36: 27 – 58.
- Váňa J. & Soldán Z., 1995: Machorasty. – In: Kotlaba F. (ed.), Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 4 (Sinice a riasy, huby, lišajníky, machorasty). Příroda, Bratislava, pp. 157 – 192.
- Viceníková A., Račko J. & Staníková M., 1999: Flóra a pôdy Jasenáckeho a Husárskeho rybníka. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 17: 89 – 99.
- Zlinská J., Viceníková A. & Stanová V., 1997: Príspevok k rozšíreniu vegetácie vybraných vodných stanovišť Záhorskej nížiny. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 15: 77 – 81.

## Recenzia

Kolbek J., Kučera M., Jarolímek I. & Valachovič M., illustrated by Kučera M., 2002: *Distribution and Phytocoenology of Selected Woody Species of North Korea (D.P.R.K.)*. Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic, Průhonice, 341pp, ISBN 80-86188-10-8

Predložená kniha sa zaoberá vybranými drevinami Severnej Kórey, ich lokalitami a asociáciami, v ktorých ich autori zaznamenali. Uvedenému dielu predchádzali dve knižné publikácie (Kolbek & Kučera 1989, 1999) a viaceré články od členov autorského kolektívu.

Kniha je výsledkom niekoľkoročnej vedeckej práce. Obsahuje stručný opis 398 druhov drevín. Drevisy sú zoradené v abecednom poradí ich latinských názvov, za názvom druhu autori uvádzajú názov čeľade, do ktorej druh patrí. Vlastný text obsahuje stručný opis rastlín, ich ekológiu a výskyt. Väčšina druhov (282) je zobrazená perovkou konárika s kvetmi, alebo plodmi, alebo pri niektorých druhoch, najmä ihličín, je to len konárik bez plodov, prípadne naopak len obrázok šišíek. Vo farebnom ráme sú uvedené lokality druhov, na ktorých ich autori knihy zistili a názvy asociácií, v ktorých sa vyskytujú. Ďalších 116 druhov je uvedených bez ilustrácií, len s opisom a lokalitami. Súčasťou knihy je farebná príloha so 48 fotografiami niektorých druhov alebo spoločenstiev, ktoré umožňujú čitateľovi urobiť si plastickejšiu predstavu o tamojšej flóre.

Dovolím si poukázať aj na niekoľko drobných detailov, ktoré zbytočne kazia inak dobrý celkový dojem knihy. Je na škodu, že publikácia neprešla recenzným pokračovaním, aspoň z bibliografických údajov je zrejme, že nebola odborne posúdená. Z poďakovania tiež vyplýva, že text bol čiastočne jazykovo korigovaný, hoci niektoré tvary sú diskutabilné (viackrát použité „in the Department of Botany...“ voči zaužívanému „at the Department of Botany...“, kostrbaté „founded coenology“ namiesto „basic coenology“, preklep „In uper...“ namiesto „In upper...“). Druhy *Celastrus flagellaris* Rupr. a *Celastrus orbicularis* Thunb. sú nesprávne zaradené do čeľade *Fagaceae*, správne patria do čeľade *Celastraceae*.

Publikácia je nepochybne prínosom pre poznanie flóry Severnej Kórey a slovenskému čitateľovi poskytuje obraz o drevinách v ich prirodzenom areáli, ktoré sú u nás neznáme, alebo niektoré z nich len občas pestované.

DANICA ČERNUŠÁKOVÁ



## Chorologické, ekologické a fytoocenologické poznámky k výskytu ostrice výbežkatej (*Carex chordorrhiza* Ehrh.) na Slovensku

Chorological, ecological and phytosociological notes to occurrence of *Carex chordorrhiza* Ehrh. in Slovakia.

DANIEL DÍTĚ<sup>1</sup> & DRAHOSLAVA PUKAJOVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš

<sup>2</sup>Hattalova 474, 027 43, Nižná

Knowledge on current occurrence as well as new locality (in Oravice, Západné Tatry Mts) of critically endangered species *Carex chordorrhiza* in Slovakia are presented. It has been known only from three localities so far; it is very probable that two of them have already disappeared.

*Carex chordorrhiza* Ehrh. (ostrica výbežkatá) patrí medzi druhy s cirkumpolárnym rozšírením, vyskytuje sa v severnej Eurázii a v Severnej Amerike. V Európe rastie na Islande, v Škandinávii a v severnom Rusku. Odtiaľ zasahuje cez Sibír na Kamčatku. Na juh zasahuje do strednej Európy, kde je vzácna a jej výskyt má reliktný charakter (cf. Schultze-Motel 1966). Ostrica výbežkatá je rozšírená na oligotrofných až mezotrofných, hlbokých, živých rašeliniskách s vysokou hladinou podzemnej vody. Na lokalitách vyhľadáva silne zamokrené miesta (trasoviská, okraje jazierok a šlenkov). Je heliofyt. V optimálnych podmienkach vytvára husté, zapojené porasty.

*C. chordorrhiza* je druh so širokou trofickou amplitúdou. Je charakteristickým druhom zväzu *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949, kde sa vyskytuje najmä v asociácii *Amblystegio scorpioidis-Caricetum chordorrhizae* Osvald 1925. Menej často rastie v as. *Carici chordorrhizae-Sphagnetum apiculati* Warén 1926 zväzu *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* Passarge 1964 (Valachovič 2001).

*Carex chordorrhiza* patrí medzi najvzácnejších zástupcov rodu *Carex* v slovenskej flóre. Doposiaľ je známa iba z fyto geografických okresov Podtatranská kotlina a Západné Beskydy. Je zákonom chráneným druhom podľa Vyhlášky MŽP SR č. 93/1999 Z.z. Feráková et al. (1998) ju zaradili do kategórie kriticky ohrozených a vzácných druhov (CR, r) flóry Slovenska. Druh je tiež zaradený do Červenej knihy vyšších rastlín SR a ČR (Čeřovský et al. 1999).

## Lokality výskytu na Slovensku

Carpaticum: 26a. Malý Slavkov, Slavkovský jarok (PR Kút) (Nyárády 1911; Polívka et al. 1928; Šmarda 1956 TNP; Paclová 1957, 1976 TNP; Šmarda 1961; Šoltésová 1977, 1983 TNP; Dostál & Červenka 1992; Migra & Mičieta 1997; Holub 1999). 28. Beňadov, PR Beňadovské rašelinisko (Rybníček 1964 SAV; Rybníček & Rybníčková 1965; Háberová 1978; Migra & Mičieta 1997; Holub 1999; Trnka 2000). Kubínska hoľa, rašelinisko Z od Puchmajerovej jazierka (Migra & Mičieta 1997; Migra & Šoltés 1998; Holub 1999; Dítě & Vlčko 2000).

V súčasnosti nie je potvrdený výskyt druhu pri Slavkovskom jarku. Podľa Šomšáka (1979) tu druh *C. chordorrhiza* rástol v spoločenstve *Eriophoro vaginati-Betuletum pubescentis* Hueck 1925 em. Passarge et Hoffman 1968. Podľa novších syntaxonomických názorov (Rybníček et al. 1984, Valachovič 2001) išlo o fragment spoločenstva *Carici chordorrhizae-Sphagnetum apiculati* Warén 1926. Šmarda (1961) spoločenstvo s ostricou výbežkatou na tejto lokalite zaradil do zväzu *Sphagnion medii* Kästn. et Flöss. 1933, as. *Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 1925 (syn. *Sphagnion europaeum* Schwick. 1940, as. *Sphagneto-Eriophoretum vaginati* Klika et Šmarda 1944, štádium s *C. chordorrhiza*). Následkom pokračujúcej sukcesie sa početnosť druhu postupne znižovala, v osemdesiatych rokoch ostrica výbežkatá iba preživala vo viacmenej zapojenom brezovom poraste. V roku 1993 tu Šoltésová (in verb.) zistila asi 40 sterilných jedincov, o rok neskôr 13. V roku 1997 tu už druh *C. chordorrhiza* nebol potvrdený (Šoltés in verb.) V roku 2001 sa nám nepodarilo výskyt ostrice výbežkatej na lokalite potvrdiť.

Na lokalite pri Beňadove bol druh *C. chordorrhiza* v čase nálezu veľmi hojný, rástol prakticky na celom území rašeliniska (Rybníček & Rybníčková 1965). Po zmenách vo vodnom režime a upustení od tradičného obhospodarovania začala klesať vitalita a početnosť ostrice výbežkatej. V polovici deväťdesiatych rokov sa jej už iba vzácny výskyt obmedzil na JZ okraj lokality (Migra & Mičieta 1997). V roku 2000 sa nám ju nepodarilo potvrdiť. Napriek detailnému mapovaniu rašeliniska, ako pilotného územia projektu Mapovanie rašelinísk Slovenska sa v roku 2001 recentný výskyt opäť nepotvrdil (Stanová in verb.). Po asanačno-regulačných zásahoch (mulčovanie) v jeseni 2001 bol druh na lokalite opätovne na jar 2002 (Stanová & Trnka, in litt.) potvrdený v bohatej populácii. Zároveň bol na lokalite potvrdený výskyt ostrice barinnej (*Carex limosa*) na ploche asi 30 m<sup>2</sup> (Špulerová, Pukajová & Dítě). Druh *C. chordorrhiza* tu rastie v porastoch spoločenstva *Amblystegio scorpioidis-Caricetum chordorrhizae* Osvald 1925 (Háberová 1978).

Výskyt na Kubínskej holi je v súčasnosti najbohatšou známou lokalitou ostrice výbežkatej na Slovensku. Tento vzácny druh tu tvorí početnú populáciu takmer na celej ploche rašeliniska. Počas návštev lokality v rokoch 1998, 2000 a 2001 sme nezaznamenali výraznejšie zmeny vo vegetácii a druh *C. chordorrhiza* prežíva i v suchších častiach lokality zarastajúcich postupne druhom *Molinia*

*caerulea*. Miesta s početným zastúpením spomínanej ostrice na lokalite dokumentuje nasledovný fytoecologický zápis:

Kubínska hoľa, rašelinisko Z od PP Puchmajerovej jazierko.

D. Dítě, D. Pukajová, 13. 07. 2001, plocha: 8 m<sup>2</sup>, sklon 2<sup>0</sup>, exp.: SZ, 1180 m n. m.

E<sub>1</sub>: 70%, E<sub>0</sub>: 30%, silne podmáčaná plocha, voda vystupuje nad povrch.

pH: 6,14, kond.: 197,7 μS pri t: 20 °C (Namerané hodnoty boli prepočítané pre teplotu 20 °C podľa Sjörs 1950).

E<sub>1</sub>: *Carex chordorrhiza* 3, *C. flava* 1, *C. limosa* 1, *C. rostrata* 1, *C. panicea* +, *C. tumidicarpa* 1, *Comarum palustre* 1, *Eleocharis quinqueflora* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Menyanthes trifoliata* 1, *Oxycoccus palustris* 1, *Equisetum fluviatile* +, *Molinia caerulea* +.

E<sub>0</sub>: *Drepanocladus cossonii* 2, *Plagiomnium elatum* 2, *Scorpidium scorpioides* 2, *Sphagnum contortum* 1.

V rámci mapovania rašelinísk Slovenska sme našli v júni 2001 na Oraviciach (Podtatranská brázda) novú lokalitu ostrice výbežkatej. Predstavuje ju antropicky značne narušené rašelinisko a vzácny výskyt ostrice výbežkatej je obmedzený na plochu iba niekoľko m<sup>2</sup>. Rastlinné spoločenstvo, v ktorom ostrica výbežkatá rastie, dokumentuje nasledovný fytoecologický zápis:

Oravice, rašelinisko Peciská.

D. Dítě, D. Pukajová, 22. 6. 2001, plocha: 7,5 m<sup>2</sup>, sklon: 1ú, exp.: SSZ, 700 m n. m.

E<sub>0</sub>: 100%, E<sub>1</sub>: 90%

pH: 6,85, kond.: 89,2 μS pri t: 20° C

E<sub>1</sub>: *Carex nigra* 2, *C. panicea* 2, *C. rostrata* 2, *Festuca rubra* 2, *Potentilla erecta* 2, *Angelica sylvestris* 1, *Brizia media* 1, *Carex dioica* 1, *C. chordorrhiza* 1, *C. flava* 1, *Crepis paludosa* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *E. latifolium* 1, *Oxycoccus palustris* 1, *Valeriana simplicifolia* 1, *Equisetum fluviatile* +, *Carex echinata* +, *Leontodon hispidus* +, *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* r, *Dactylorhiza lapponica* x *D. pulchella* r, *Cirsium palustre* r, *Filipendula ulmaria* r.

E<sub>0</sub>: *Sphagnum warnstorffii* 4, *S. capillifolium* 2, *Calliergonella cuspidata* 1, *Drepanocladus revolvens* 1, *Fissidens adianthioides* 1, *Aulacomnium palustre* 1, *Camypylium stellatum* +.

Porasty je možné na základe zápisu zaradiť do zv. *Sphagno warnstorffiani-Tomenthypnion* Dahl 1957, as. *Sphagno warnstorffiani-Eriophoretum latifolii* Rybníček 1974. Z tohoto zväzu ani asociácie nie je dosiaľ *Carex chordorrhiza* na Slovensku udávaná.

Lokalita je silne ohrozená zmenami vodného režimu a sekundárnou sukcesiou. Podľa zloženia vegetácie a aj postupu sekundárnej sukcesie je zrejmé, že na súčasnom stave lokality sa nepriaznivo prejavili ľudské zásahy. Najvýraznejším negatívnym faktorom bolo vykopanie rigolu vedľa cesty, ktorý značne urýchlil odtok vody z lokality a spôsobil jej výrazné odvodnenie. Na ďalšie prežitie druhu *C. chordorrhiza* a spoločenstiev, v ktorých rastie, bude nevyhnutné zabezpečiť nápravu vodného režimu.

Nomenklatúra taxónov je zhodná so Zoznamom nižších a vyšších rastlín (Marhold & Hindák (eds) 1998), nomenklatúra syntaxónov je podľa Valachoviča (Valachovič (ed.) 2001. Skratky herbárov sú podľa Vozárová & Sutory 2001. Dokladový materiál je uložený v TNP, fotografický materiál u autorov príspevku.

## PodĎakovanie

Autori Ďakujú RNDr. R. Šoltésovi CSc. za determináciu machorastov.

## Literatúra

- Dítě D. & Vlček J., 2000: Niektoré rašeliniská severnej časti Slovenska. – In: Stanová V. (ed.), Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 59 – 62.
- Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SPN, Bratislava.
- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K. 1998: Ohrozenosť a vzácnosť papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp 343 – 687.
- Háberová I., 1978: Rastlinné spoločenstvá rašelinných lúk Slovenska. Kandidátska dizertačná práca (msc.), depon. in PrIF UK, Bratislava.
- Holub J., 1999: *Carex chordorrhiza* Ehrh. – In: Čerovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. (eds), Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR Vol. 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Mígra V. & Mičieta K., 1997: K výskytu *Vigna chordorrhiza* (Ehrh. Ex L. fil.) Rchb. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 29 – 31.
- Mígra V. & Šoltés R., 1998: Glaciálny relikt *Meesia triquetra* (Bryophyta) na Kubínskej holi (Oravská Magura). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 20: 48 – 50.
- Nyárady E., 1911: A *Carex chordorrhiza* Ehrh. felfedezése Magyarországon Késmárk környéken, a Magas-Tátra alatt. – Magyar. Bot. Lapok, 10: 73 – 76.
- Polívka F., Domin K. & Podpěra J., 1928: Klíč k úplné květeně ČSR, R. Promberger, Olomouc.
- Rybníček K. & Rybníčková E., 1965: Přechodové rašeliníšte u Beňadova na Oravě. – Biológia, Bratislava, 20 (5):373 – 375.
- Rybníček K., Balátová-Tuláčková, E. & Neuhäsl, R., 1984: Přehled rostlinných společenstev rašeliníšť a mokřadních luk Československa. – Studie ČSAV, Academia, Praha, 8: 1 – 123.
- Schultze-Motel W., 1966: Cyperaceae. In: Hegi G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band II./1., Lieferung 3. – Carl Hansen Verlag Munchen, pp. 178 – 180.
- Sjörs H., 1950: On the relation between vegetation and electrolytes in north Swedish mire waters. – Oikos, 2: 241 – 258.
- Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. SAV, Bratislava.
- Šomšák L., 1979: Torfwälder fluvioglazialen Ablagerungen der Hohen Tatra. – Acta. Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 27: 1 – 38.
- Trnka R., 2000: Ochrana biodiverzity rašelinísk v Chránenej krajinej oblasti Horná Orava. – In: Stanová V. (ed.), Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 51 – 58.
- Valachovič M. (ed.) 2001: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava.
- Vozárová M. & Sutorý K. (eds), 2001: Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. – Zprávy České Botanické společnosti, Praha, 36, Príloha 2001/1 et Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 7, 95 pp.

## *Carex limosa* L., kriticky ohrozený druh flóry Slovenska

### *Carex limosa* L., critically endangered species of Slovak flora

DANIEL DÍTĚ<sup>1</sup> & DRAHOSLAVA PUKAJOVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš

<sup>2</sup>Hattalova 474, 273 41 Nižná

Information on currently known population of critically endangered species *Carex limosa* L., gathered during its vegetation periods in 2000 – 2001 is presented. Besides confirmation of known localities, new ones are introduced as well.

*Carex limosa* je druh s boreálno-cirkumpolárnym rozšírením. Vyskytuje sa takmer v celej Európe (na juhu iba v pohoriach), severnej Ázii, vo východnej Ázii na juhozápad po Kóreu a Japonsko a v Severnej Amerike (cf. Schultze-Motel in Hegi 1966). V Európe má v súčasnosti ťažisko výskytu v Škandinávii. V strednej Európe, kde má výskyt druhu reliktný charakter, sa vyskytuje roztrúsene najmä vo vyšších polohách. Na Slovensku patrí *C. limosa* medzi vzácne druhy. Niekoľko údajov o jeho výskyte je zo Záhoria, viaceré údaje sú z Oravy a tatranskej oblasti. Jedna lokalita sa nachádza vo Vihorlate.

Z hľadiska ohrozenosti patrí na Slovensku druh *C. limosa* medzi kriticky ohrozené (Feráková et al. 1998). Vo Vyhláske MŽP SR č. 93/1999 Z.z. o chránených rastlinách a živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, živočíchoch a drevín je zaradený do kategórie c, medzi kriticky ohrozené druhy.

Rozšírenie *Carex limosa* na Slovensku:

**Pannonicum.** 4. Jablonica, pri hájovni Pustý Mlyn (Futák 1949 SAV; Šmarda 1951), Piesky, pri ceste medzi Stupavou a Hochštetnom, 161 m n. m. (Valenta sec. Šmarda 1951).

Poznámka: Šmarda (1951) Valentov údaj spochybňuje. Na druhú lokalitu sa zrejme vzťahuje aj údaj pri Stupave (Dostál 1989; Dostál & Červenka 1992). Vo Futákových rukopisných poznámkach je zmienka o ďalšej lokalite zo Záhoria bez udania roku nálezu či citácie: rašelinisko pri potoku na juh od Hasprunky.

**Carpaticum.** 20. Zemplínske Hámre, rašelinisko Podstavka (leg. Vorel, det. Dvořák 1970 BRA; Dostál 1985; Dostál 1987; Palko 2000; Dítě, Pukajová & Staroň 2001). 23a. Tomanovská dolina, jazierko pod Tomanovským sedlom, 1590 m n.m. (Sedláčková 1958 BRNU). 23b. Štrbské Pleso, NPR Furkotská dolina - Slepé pleso (Nábělek 1935 SAV; Černoch 1953, ined.; Futák 1956; Berta & Tesák 1973; Pačlová 1988 BRA; Vágenknecht 1989; Viceníková 1998; Šoltés 2000; Dítě, Pukajová & Staroň 2001), k tejto lokalite sa pravdepodobne vzťahujú aj údaje z okolia Štrbského Plesa (Pax 1911; Györfy 1919;

Boros 1937; Hindák et al. 1989; Dostál 1989). Nové Štrbské pleso, Z breh (Ditě 2001). Štrbské Pleso, ľavý breh Mlynice, 1250 m n. m. (Ditě, Pukajová & Staroň 2001). NPR Furkotská dolina - Rakytovské plieska, rašelinisko SV od Vyšného Rakytovského plieska, 1325 m n. m. (Ditě, Pukajová & Staroň 2001, ined.). Mlynická dolina, Mlynické pliesko (Krajina 1933; Školek & Šoltés in press.), k tejto lokalite sa zrejme vzťahuje údaj "Mlynica, kosodrevinové pásmo" (Czakó 1888) a údaj Mlynica (Futák 1956). Tatranská Lomnica, Christlová (Futák 1953 SAV; Šmarda 1961 TNP). 26b. Dolný Smokovec, rašelinisko nad Červeným potokom, 877 m n. m. (Czakó 1888; tento údaj preberá Šmarda 1961; Futák 1956), lokalita je pravdepodobne totožná s údajom Nová Lesná (Dostál 1989; Dostál & Červenka 1992). Spišská Belá, PR Belianske lúky (Šmarda 1956, 1957 BRNU; Šmarda 1961; Gojdičová 2000a, 2000b). 28. Ústie – Slanica (Puchmajerová 1942; Dohnány 1946; Dostál 1989). Zubrohľava (Dohnány 1946), Beňadovo, PR Beňadovské rašelinisko (Rybniček 1964 SAV; Rybniček & Rybničková 1965; Vozárová 1981; Dostál 1989; Migra 1991; Trnka 2000). Oravská Polhora, rázcestie za obcou (Futák 1964 SAV). Slaná Voda (Bosáčková 1968; Migra 1996 in litt.). Biela Orava, ľavý breh, osada Oravice (Zákamenné), rašelinná lúka medzi korytom rieky a cestou do Oravskej Lesnej (Vozárová 1981). Kubínska hoľa, Z od Puchmajerovej jazierka (Migra & Mičieta 1997; Migra & Šoltés 1998; Ditě & Vlěko 2000). Suchá Hora, NPR Sosnina (Migra 1996 NI; Trnka 2000). 30a. Prešov, pri potoku Sekčov SV od mesta (Hazslinszky 1858; Dostál 1989).

**Nepresne lokalizované údaje:** 26a. Širšie okolie Spišskej Novej Vsi, 458 – 500 m n. m. (Greschik 1929) 28. Kubínska hoľa, svah Minčolu, nad rašeliniskom pri ceste v *Nardetu*, 1150 m n. m. (leg. Michalko, det. Grebenščíkov 1954 SAV).

### Metodika

Fytcenologické zápisy sme zaznamenali a spracovali počas vegetačnej sezóny 2001 podľa princípov curyško-montpellierskej školy (Braun-Blanquet 1964). Na plochách zápisov bolo merané pH a konduktivita priamo vo vode elektronickým pH metrom a konduktometrom CyperScan PC 300, Eutech Instruments Pte Ltd. Udávané hodnoty konduktivity sú prepočítané na teplotu 20° C a upravené odpočítaním konduktivity, ktorú spôsobujú vodíkové ióny (Sjōrs 1950). Hodnoty pH sú korigované podľa Du Rietz (sec. Sjōrs 1950). Nomenklatúra nižších a vyšších rastlín je podľa Marhold & Hindák 1998, nomenklatúra syntaxónov je podľa Valachovič (2001). Skratky herbárov sú podľa Vozárová & Sutorý 2001.

### Potvrdené lokality a súčasný stav populácií *Carex limosa*

#### Vihorlat

Zemplínske Hámre, Prírodná rezervácia (PR) Podstavka, Ostrica barinná rastie v súčasnosti pomerne vzácne na okrajoch niekoľkých šlenkov v centrálnej časti rašeliniska.

Číslo zápisov: 21 – 25.

#### Vysoké Tatry

Národná prírodná rezervácia (NPR) Furkotská dolina, Slepé pleso. Lokalitu predstavuje rašelinisko vzniknuté na mieste niekdajšieho plesa. Ide o jednu z plošne najrozsiahljších a početne najbohatších známych lokalít druhu na Slovensku. Jedince druhu *Carex limosa* rastú predovšetkým v plytkých depresiách po celej ploche rašeliniska, kde tvoria takmer čisté, viacej súvislé porasty.

Číslo zápisov: 1 – 7.

Nové Štrbské pleso, západný breh. Plošne veľmi malá lokalita sa nachádza na zrašelinenej západnej časti Nového Štrbského plesa. Jedince *C. limosa* vyplňajú malé depresie v súvislom poraste rašelinníkov. Lokalita je ohrozená eutrofizáciou vody v plese, zarastaním a odpadmi.

Č. zápisov: 10, 11.

Štrbské Pleso, ľavý beh Mlynice, 1250 m n. m. Lokalitu tvorí malé, rašeliníkmi zarastajúce plesko na ľavom brehu potoka Mlynica, obklopené smrečinou. Ostrica barinná tu rastie na okraji zarastajúceho zvyšku otvorenej vodnej hladiny iba na obmedzenej ploche.

Číslo zápisov: 8, 9.

NPR Furkotská dolina, rašelinisko SV od Vyšného Rakytovského plieska, 1325 m n. m. Novoobjavená lokalita druhu *C. limosa* sa nachádza na okraji kosodrevinou zarastajúceho rašeliniska, vzniknutého na mieste bývalého plesa. Sukcesia na rašelinisku je pomerne pokročilá (kosodrevina zarastla viac ako 60% plochy rašeliniska) a ostrica barinná sa poskytuje už iba na ploche cca 20 m<sup>2</sup> s najvyššie položenou hladinou podzemnej vody. Postupným narastaním vrstvy rašeliny lokalita pravdepodobne o niekoľko rokov zanikne.

Číslo zápisu: 20.

Mlynická dolina, Mlynické plesko. Druhú najvyššie položenú známu lokalitu druhu *C. limosa* na Slovensku predstavuje rašelinisko vznikajúce zarastaním plesa v pásme kosodreviny. Osídľuje predovšetkým breh zarastajúceho jazierka a miesta s vysoko položenou hladinou podzemnej vody v tesnej blízkosti zvyšku otvorenej vodnej hladiny.

Číslo zápisov: 17 – 19.

### **Spišská kotlina**

Spišská Belá, PR Belianske lúky. Plošne najrozsiahléjšia a počtom jedincov v súčasnosti najbohatšia známa lokalita druhu na Slovensku. Druh *C. limosa* rastie vo viac menej súvislom poraste najmä vo východnej a severovýchodnej časti rezervácie, kde osídľuje okraje jazierok so zrážajúcim sa uhličitánom vápenatým a terénne depresie. Je hojne zastúpená najmä v iniciálnych sukcesných štádiách zarastania jazierok spoločne s druhmi *Eleocharis quinqueflora*, *Triglochin palustre*, *Primula farinosa*. Lokalita je ohrozená v prvom rade zarastaním drevinami.

Číslo zápisov: 12 – 16.

### **Západné Beskydy**

NPR Sosnina. Bohatá populácia druhu *C. limosa* sa nachádza na západnom okraji rezervácie v systéme terénnych zníženín tvoriacich pás bezlesia medzi súvislými lesnými porastami, zvažujúcimi sa na sever. Ostrica barinná vytvára na viacerých miestach veľmi početné populácie, v ktorých je zastúpených už iba niekoľko ďalších druhov vyšších rastlín. Celá lokalita je silne podmáčaná (trasoviská), hladina podzemnej vody vždy dosahuje povrchu, na mnohých miestach vystupuje hladina vody až 15 – 20 cm nad povrch (záleží od množstva zrážok). Z ďalších vzácných druhov tu rastie na viacerých miestach druh *Calla palustris*. Lokalita nie je v súčasnosti ohrozená.

Číslo zápisov: 26 – 31.

Kubínska hoľa, rašelinisko Z od Puchmajerovej jazierka. Ostrica barinná sa vyskytuje vzácnšie na okrajoch jazierok v centrálnej časti rašeliniska v málopočetnej populácii. Táto málo známa lokalita nie je v súčasnosti vážnejšie ohrozená. Nebezpečenstvo predstavuje len zmena vodného režimu spojená s postupným zarastaním rašeliniska nadvádzajúcimi sukcesnými štádiami.

Číslo zápisov: 32 – 36.

*Carex limosa* je druh oligotrofných, mezotrofných až kalcitrofných rašelinísk. Je transgresívne charakteristickým druhom zväzu *Sphagnion cuspidati* Krajina 1933, as. *Sphagno cuspidati-Caricetum limosae* Osvald 1923. Toto spoločenstvo vyplňa predovšetkým šlenky a okraje oligotrofných a dystrofných jazierok živých rašelinísk stredných až vyšších polôh. Predstavuje troficky najnenáročnejšie a druhovo najchudobnejšie spoločenstvá tr. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937. Vývojovo sa dajú považovať za

iniciálne štádiá vrchoviskových spoločenstiev tr. *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946. Na Slovensku sa druh *Carex limosa* vyskytuje veľmi vzácné aj v porastoch zväzu *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949, as. *Carici limosae – Sphagnetum contortii* Warén 1926. Ide o spoločenstvo mezotrofných rašelinísk s nárokmi na trvalo vysokú hladinu podzemnej vody, ktorá často vystupuje nad povrch. (cf. Rybníček et al. 1984, Valachovič 2001).

V strednej Európe sa druh *C. limosa* vzácné vyskytuje aj na kalcitrofných, alkalických (pH 7,7 – 8,2) slatinných rašeliniskách v reliktných porastoch zv. *Caricion lasiocarpae*, as. *Amblystegio scorpioidis-Caricetum limosae* Oswald 1923. Na Slovensku rastie v tomto spoločenstve vo väčšom rozsahu iba v prírodnej rezervácii Belianske lúky. Porasty ostrice barinnej sa tu často vyskytujú v depresiách so stagnujúcou vodou, v ktorých sa zráža uhličitan vápenatý (cf. Šmarda 1961).

Vo Vysokých Tatrách a v NPR Sosnina na Orave sme ostricu barinnú zaznamenali v porastoch stojacich medzi zv. *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* Passarge 1964, as. *Carici rostratae-Sphagnetum apiculati* Oswald 1923. a zv. *Sphagnion cuspidati* Krajina 1933, as. *Sphagno cuspidati-Caricetum limosae* Oswald 1923. V Sosnine tieto porasty vytvárajú plochy s vysokou početnosťou jedincov ostrice barinnej, ktorá miestami tvorí takmer čisté porasty a určuje celkový vzhľad spoločenstva. Charakteristická pre túto lokalitu je veľmi nízka pokryvnosť machorastov aj na relatívne veľkých plochách, na ktorých dochádza k preplavovaniu (počas daždivého leta 2001 dosiahla výška hladiny aj viac ako 25 – 30 cm nad povrchom).

Meranie vybraných ekologických faktorov potvrdilo, že *Carex limosa* je druh s veľmi širokou ekologickou amplitúdou. Namerané hodnoty pH sa pohybovali na lokalitách od 4,0 do 8,2, prepočítaná konduktivita od 18  $\mu$ S do 655  $\mu$ S. Najdôležitejším (limitujúcim) faktorom je výška hladiny podzemnej vody, ktorá musí byť vždy vysoká (blízko povrchu, väčšinou nad povrchom), čo sa potvrdilo na všetkých sledovaných lokalitách. Výškové rozpätie historického výskytu na Slovensku je od 160 m n. m. na Záhorí do 1590 m n. m. v Tomanovskej doline v Západných Tatrách.

#### Druhy vyskytujúce sa v jednom zápise:

E<sub>1</sub>: *Caltha palustris* 10. (+), *Deschampsia cespitosa* 10. (+), *Tofieldia calyculata* 12. (+), *Dactylorhiza lapponica* 12. (r), *Galium boreale* 13. (+), *Dactylorhiza incarnata* subsp. *haematodes* var. *hyphaematodes* 14. (r), *Dactylorhiza lapponica* x *Dac. pulchella* 14. (+), *Carex diandra* 14. (+), *Valeriana sambucifolia* 14. (r), *Sanquisorba officinalis* 14. (+), *Epipactis palustris* 15. (r), *Trientalis europaea* 22. (r), *Dactylorhiza maculata* agg. 22. (r), *Carex echinata* 23. (+), *Picea abies* 26. (r), *Acetosa pratensis* 27. (r), *Calamagrostis canescens* 28. (+), *Juncus filiformis* 30. (r), *Cardamine pratensis* 32. (+), *Pedicularis palustris* 33. (r).

E<sub>0</sub>: *Sphagnum fuscum* 2.(1), *Sphagnum rubellum* 2. (2), *Lophozia* sp.2. (+), *Dicranum bonjeanii* 13. (1), *Dicranum scoparium* 19. (1)



**Tab. 1** Fytcenologická tabuľka zaznamenaných spoločenstiev  
Phytocological table of the recorded plant communities

Číslo zápisu	1112	22223311	22222	33333	11111
	97802134567	9867890101	51234	34562	56234
Pokryvnosť E1 (%)	33 212 1	18984 911	15443	56376	56687
	80080705267	5500508575	50000	05005	00500
	1111 111	11 11			11
Pokryvnosť E0 (%)	000022 9000	991 00 00	6256	59639	53900
	00000525000	8003500000	50500	00000	00700
Otvorená vodná hl. (%)	99 632	2 8	63325	2 9 1	27
	00802005000	5050300000	00050	06500	00300
asociácia	<i>Sph.cusp.</i>	<i>Car.rost.</i>	<i>C.lim.</i>	<i>AmbI.</i>	<i>AmbI.</i>
	- <i>Car.lim.</i>	- <i>Sph.apic.</i>	<i>S.con.</i>	<i>C.chor.</i>	<i>C.lim.</i>
<i>Carex limosa</i>	13312221211	1224321221	21111	21211	22322
<i>Eriophorum vaginatum</i>	...lr+.r1.	1.....	.....	.....	.....
<i>Scheuchzeria palustris</i>	...1+...r1	.1.....	...+..	.....	.....
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	...11+.rr11	.....	.....	.....	.....
<i>Gymnocolea inflata</i>	...1....12	.....	.....	.....	.....
<i>Sphagnum fallax</i>	.2.5.2.5555	55211...55	.....	.....	.....
<i>Sphagnum flexuosum</i>	.....	...55...	.....	.....	.....
<i>Drosera rotundifolia</i>	...1++rr.11	.+++++....	r211.	.....	.....
<i>Warnstorfia fluitans</i>	.32121111+	.....	1.+.	.22.2	.....
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	435.....	.....	.....	.....	.....
<i>Polytrichum commune</i>	...+1.....	...+...+12	.....	.....	.....
<i>Carex canescens</i>	.....	1111++r.11	.....	.....	.....
<i>Oxycoccus palustris</i>	...1.....	11111114..	+1111	+1.1.	.....
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.....	..3111+r11	12122	22111	.....
<i>Carex nigra</i>	1.....	..1111+r..	.....	111.1	...1
<i>Carex rostrata</i>	122...+r+1.	11.....12	1....	+r+1.	.1..1
<i>Carex viridula</i>	.....	.....	r11+	.....	.....
<i>Carex lasiocarpa</i>	.....	.....	.2221	.....	.....
<i>Sphagnum subnitens</i>	.....	.....	1433.	.....	.....
<i>Sphagnum auriculatum</i>	.....	.....	..2.4	.....	.....
<i>Molinia caerulea</i>	.....	.....	..1111	...+1	..r2.
<i>Carex chordorrhiza</i>	.....	.....	.....	22132	.....
<i>Plagiomnium elatum</i>	.....	.....	.....	2..2.	..11.
<i>Drosera anglica</i>	.....	.....	.....	.11+	.....
<i>Sphagnum contortum</i>	.....	.....	.....	3.113	.....
<i>Calliergon giganteum</i>	.....	.....	.....	22+.2	.....
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.....	.....	.....	211.2	.....
<i>Equisetum fluviatile</i>	.....	.....	.....	++1.	.....
<i>Carex tumidicarpa</i>	.....	.....	.....	r1.1.	.....
<i>Scorpidium scorpioides</i>	.....	.....	.....	2432.	.....
<i>Drepanocladus cossonii</i>	.....	.....	.....	.1.2.	.....
<i>Comarum palustre</i>	.....	.....	.....	r..1.	.....
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.....	.....	.....	11212	1+222
<i>Carex panicea</i>	.....	.....	+1111	111+1	11+.1
<i>Carex flava</i>	.....	.....	.1+.	11+12	1.+..
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	.....	.....	.....	11111	1.+..
<i>Molinia caerulea</i>	.....	.....	..1111	...+1	..r2.
<i>Potentilla erecta</i>	.....	...+.....	...+.	...+.	..+122
<i>Parnassia palustris</i>	.....	.....	.....	...+.	1112+
<i>Drepanocladu revolvens</i>	.....	.....	.....	3...2	32343
<i>Pinguicula vulgaris</i>	.....	.....	.....	.1.+	11111

<i>Carex lepidocarpa</i>	.....	.....	.....	22222
<i>Primula farinosa</i>	.....	.....	.....	++222
<i>Eriophorum latifolium</i>	.....	.....	.....	+2221
<i>Carex davalliana</i>	.....	.....	.....	+r111
<i>Campylium stellatum</i>	.....	.....	.....	2 .222.
<i>Carex flacca</i>	.....	.....	.....	.rr++
<i>Sphagnum russowii</i>	2..+.....	.....	11	.....
<i>Viola palustris</i>	.....	..+1+.....	.....	.....
<i>Salix aurita</i>	.....	..r.r...+	.....	.....
<i>Carex dioica</i>	.....	.....	.....	.1.11
<i>Salix rosmarinifolia</i>	.....	.....	.....	..+++
<i>Polygala amara s. brach</i>	.....	.....	.....	..+11
<i>Succisa pratensis</i>	.....	.....	.....	..rr+
<i>Tomenthypnum nitens</i>	.....	.....	.....	..222
<i>Aulacomnium palustre</i>	.....	.....	.....	..222
<i>Pinus sylvestris</i>	.....	..r.r.....	.....	.....
<i>Cirsium palustre</i>	.....	..r.....	.....	....r
<i>Lycopodiella inundata</i>	.....	.....	..11	.....
<i>Dac. incarn. s. pulch.</i>	.....	.....	.....	r...+
<i>Galium uliginosum</i>	.....	.....	.....	..++
<i>Peucedanum palustre</i>	.....	.....	.....	..++
<i>Betula pubescens</i>	.....	.....	.....	..++.
<i>Frangula alnus</i>	.....	.....	.....	..r.+
<i>Equisetum palustre</i>	.....	.....	.....	..12.

### Vysvetlivky ku skratkám použitým v tab. 1

*Ambl. C. chor.* - *Amblystegio scorpioidis-Caricetum chordorrhizae* Oswald 1925, *Ambl. C. lim.* - *Amblystegio scorpioidis-Caricetum limosae* Oswald 1923, *C. lim. S. con.* - *Carici limosae-Sphagnetum contorti* Warén 1926, *Sph. cuspidati-Car. lim.* - *Sphagno cuspidati-Caricetum limosae* Oswald 1923, *Car. rost.* - *Sph. apic.* - *Carici rostratae-Sphagnetum apiculati* Oswald 1923, *Dac. incarn. s. pulch.* - *Dactylorhiza incarnata* subsp. *pulchella*, *Polygala amara s. brach.* - *Polygala amara* subsp. *brachyptera*.

**Lokality zápisov** (nadmorská výška, expozícia, sklon, plocha zápisu, pH, konduktivita, dátum).

#### Vysoké Tatry - Slepé pleso, 1355 m n.m., 9. 6. 2001

1. Západný okraj Slepého plesa, expozícia a sklon 0°, 10 m<sup>2</sup>, pH 4,0; kond. 38 µS, 2. Severný okraj Slepého plesa, expozícia a sklon 0°, 20 m<sup>2</sup>, pH 4,0; kond. 50 µS, 3. Severný okraj Slepého plesa, expozícia a sklon 0°, 20 m<sup>2</sup>, pH 4,4; kond. 25 µS, 4. Juhozápadný okraj Slepého plesa – zarastajúci šlenk, expozícia a sklon 0°, 12 m<sup>2</sup>, pH 4,6; kond. 40 µS, 5. Juhozápadný okraj Slepého plesa, expozícia a sklon 0°, 12 m<sup>2</sup>, pH 4,3; 6. Juhozápadný okraj Slepého plesa – zazemňujúci sa šlenk, expozícia a sklon 0°, 15 m<sup>2</sup>, pH 4,2; kond. 45 µS, 7. Juhozápadný okraj Slepého plesa, expozícia a sklon 0°, 25 m<sup>2</sup>, pH 4,6; kond. 25 µS.

#### V. Tatry - Štrbské Pleso, malé rašelinisko na ľavom brehu Mlynice, 1250 m n. m., 9. 6. 2001

8. Okraj malého zazemňujúceho sa jazierka, expozícia a sklon 0°, 20 m<sup>2</sup>, pH 4,1; kond. 82 µS, 9. Okraj zazemňujúceho sa jazierka, expozícia a sklon 0°, 15 m<sup>2</sup>, pH 4,5; kond. 30 µS.

#### V. Tatry - Nové Štrbské pleso, západný breh plesa, 1315 m n. m. 9. 6. 2001

10. šlenky, expozícia a sklon 0°, 6 m<sup>2</sup>, pH 4,2; kond. 54 µS, 11. expozícia a sklon 0°, 5 m<sup>2</sup>, pH a kond. nemerané.

#### Spišská kotlina - Spišská Belá, PR Belianske lúky, 680 m n. m., 10. 6. 2001

12. SV časť rezervácie, expozícia SV, sklon 2°, 20 m<sup>2</sup>, pH 7,9; kond. 608 μS, 13. SV časť rezervácie, expozícia SV, sklon 2°, 12 m<sup>2</sup>, pH 8,0; kond. 588 μS, 14. S časť stredu rezervácie, expozícia a sklon 0°, 25 m<sup>2</sup>, pH 7,8; kond. 574 μS, 15. S časť stredu rezervácie, jazierko, expozícia a sklon 0°, 6 m<sup>2</sup>, pH 7,9; kond. 626 μS, 16. S časť stredu rezervácie, plocha s vodnými šlenkami, expozícia a sklon 0°, 7 m<sup>2</sup>, pH 8,2; kond. 655 μS.

V. Tatry - Mlynická dolina, Mlynské pliesko, 1550 m n. m., 14. 8. 2001

17. Zazemňujúci sa breh plieska, expozícia a sklon 0°, 6 m<sup>2</sup>, pH 4,3; kond. 21 μS, 18. Expozícia a sklon 0°, 6 m<sup>2</sup>, pH 4,4; kond. 18 μS, 19. Expozícia a sklon 0°, 12 m<sup>2</sup>, pH 4,0; kond. 27 μS.

V. Tatry - Rakytovské plieska, rašelinisko SV od Vyšného Rakytovského plieska, 1325 m n. m., 14. 8. 2001

20. Okraj kosodrevinou zarastajúceho rašeliniska (zazemnené pliesko), expozícia a sklon 0°, 20 m<sup>2</sup>, pH 4,0; kond. 61 μS.

Vihorlat - Zemplínske Hámre, PR Podstavka, centrálna časť rašeliniska, 763 m n. m., 28. 6. 2001

21. Vodné šlenky, expozícia a sklon 0°, 12 m<sup>2</sup>, pH 7,0; kond. 35 μS, 22. Expozícia a sklon 0°, 6 m<sup>2</sup>, pH 6,5; kond. 51 μS, 23. Expozícia a sklon 0°, 12 m<sup>2</sup>, pH 6,7; kond. 57 μS, 24. Expozícia a sklon 0°, 6 m<sup>2</sup>, pH 7,0; kond. 53 μS, 25. Expozícia a sklon 0°, 4 m<sup>2</sup>, pH 7,7; kond. 64 μS.

Západné Beskydy - Oravská kotlina, NPR Sosnina, Z okraj rezervácie - silne podmäčaná bezlesná enkláva (trasoviská), 705 m n. m., 3. 6. 2001.

26. Expozícia S, sklon 2°, 25 m<sup>2</sup>, pH, kond. namerané, 27. Expozícia S, sklon 2°, 25 m<sup>2</sup>, pH, kond. namerané, 28. Expozícia S, sklon 2°, 25 m<sup>2</sup>, pH, kond. namerané, 29. Expozícia S, sklon 2°, 15 m<sup>2</sup>, pH 4,4; kond. 20 μS., 30. Expozícia S, sklon 2°, 8 m<sup>2</sup>, pH 4,7; kond. 30 μS, 31. Expozícia S, sklon 1°, 4 m<sup>2</sup>, pH 4,8; kond. 37 μS.

Západné Beskydy - Kubínska hoľa, rašelinisko Z od Puchmajerovej jazierka, 1180 m n. m., 13. 7. 2001.

32. Expozícia a sklon 0°, 9 m<sup>2</sup>, pH 6,1; kond. 188 μS, 33. Expozícia a sklon 0°, 12 m<sup>2</sup>, pH 6,3; kond. 256 μS, 34. Expozícia a sklon 0°, 8 m<sup>2</sup>, pH 6,3; kond. 214 μS, 35. Expozícia SZ, sklon 1°, 4 m<sup>2</sup>, pH 6,9; kond. 296 μS, 36. Expozícia SZ, sklon 2°, 8 m<sup>2</sup>, pH 6,3; kond. 198 μS.

## Záver

Z počtu známych recentných lokalít, veľkosti väčšiny populácií sledovaného druhu, súčasného stavu vegetácie a jej predpokladaného vývinu na potvrdených lokalitách, je zrejmé, že *Carex limosa* patrí medzi veľmi vzácne druhy našej flóry. Jej vzácnosť a ohrozenosť súvisí s veľmi špecifickými nárokmi na podmienky stanovišťa, v ktorých má svoje optimum a s negatívnymi antropickými vplyvmi pôsobiacimi na existujúce lokality.

## Poznámka

Na jar 2002 bol potvrdený výskyt málo početných populácií ostrice barinnej na Beňadovskom rašelinisku (Špulerová, Pukajová & Dítě) a na Slanej Vode (Dítě).

## Ďakovanie

Autori ďakujú RNDr. R. Šoltésovi, CSc. za determináciu machorastov, Mgr. Michalovi Hájkovi za konzultácie k fytoecológii, Ing. Richardovi Hrivnákovi za pomoc pri tvorbe príspevku a Ing. Martinovi Kolníkovi za pomoc v teréne.

## Literatúra

- Berta J. & Tesák I., 1973: Floristické poznámky o rašeliniskách v Liptovskej kotline a vo Vysokých Tatrách. – Botanické práce. Zborník k 20. výročiu botanického výskumu v SAV, Bratislava.
- Boros A., 1937: Magyarországi hévizsek felsőbbrendű növényzete. Die höhere Pflanzenwelt ungarischer Thermen. – Bot. Közl. 34: 85 – 118.
- Bosáčková E., 1968: Kvetena oravských borov. (Stručná charakteristika vegetačných pomerov rašelinísk hornej Oravy). – Zborník Oravského múzea. Stredoslov. Vydavateľstvo, Banská Bystrica, 1: 237 – 250.
- Czakó K., 1888: A Tatravidék néhány ritkább növénye. Pótlékul a XI. Számú közleményhez. – Magy. Kárp.-Egyl. Évk., Budapest, 15: 244 – 246.
- Ditě D. & Vlčko J., 2000: Niektoré rašeliniská severnej časti Slovenska. – In: Stanová V., (ed.), Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 59 – 62.
- Ditě D., 2001: *Carex limosa* [Report]. – In: Zaujímavejšie floristické nálezy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 207 – 212.
- Ditě D., Pukajová D. & Staroň M., 2001: K výskytu *Lycopodiella inundata* (L.) Holub a *Scheuchzeria palustris* L. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spol., Bratislava, 23: 57 – 63.
- Dohnány J., 1946: Oravské bory. Neografia, Tur. Sv. Martin.
- Dostál L., 1977: Ochrana prírody vo Vihorlate. Pamiatky a Príroda, Bratislava, 3: 34 – 35.
- Dostál L., 1985: Floristické materiály z východného Slovenska. – I. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach, Prírodné vedy, Košice, 26: 29 – 54.
- Dostál L., 1987: Cievnaté rastliny. – In: Vološčuk I. & Terray J. (eds), Vihorlat, chránená krajinná oblasť, Príroda, Bratislava, pp. 69 – 75.
- Dostál J., 1989: Nová květena ČSSR 2. ČSAV, Praha.
- Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SPN, Bratislava.
- Feráková V., Maglocký Š & Marhold K., 1998: Ohrozenosť a vzácnosť papraďosrastov a semenných rastlín Slovenska. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp 343 – 687.
- Futák J., 1956: Rastlinstvo Tatranského národného parku. – In: Príroda Tatranského národného parku. Osveta, Martin, pp. 125 – 202.
- Gojdičová E., 2000a: Chránené rašeliniská v Prešovskom kraji. – In: Stanová V. (ed.), Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 87 – 92.
- Gojdičová E., 2000b: Národné významné mokrade - Belianske lúky. – In: Slobodník V. & Kadlečík J. (eds), Mokrade Slovenskej republiky, SZOPK Prievidza, pp. 98.
- Greschik V., 1929: Kvetena spišsko-novoveského okolia. – Krásy Slovenska, Bratislava, 8: 312.
- Györfy J., 1919: Über einige interessantere Moorpflanzen in der Hohen Tatra. – MBL 17: 51 – 58.
- Hazslinszky, F., 1858: Bericht über eine Excursion im nordöstlichen Ungarn. – Verh. Ver. Naturk. Pressburg 4, S. – B.:79 – 81.
- Kyselová Z., Pačlová L., Šoltés R. & Šoltésová A., 1994: Červená listina endemických, chránených a ohrozených taxónov flóry. – In: Vološčuk I. (ed.), Tatranský národný park – biosférická rezervácia, Gradus, pp. 454 – 478.
- Hindák F., Kuthan J., Lisická E., Pačlová L., Pišut I., Šoltés R., Šoltésová A. & Šomšák L., 1989: Návrh na štátne prírodné rezervácie a chránené náleziská v Tatranskom národnom parku z botanického hľadiska. – Zborník TANAP, Tatranská Lomnica, 29: 81 – 114.

- Krajina V., 1933: Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra) II. – Beih. Bot. Zbl., Dresden, Abt. 2, 51: 1 – 225.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Mígra V., 1991: Súpis spracovávaných lokalít a nich zistených taxónov vyšších rastlín v priebehu XXVII. TOP-u. – XXVII. Tábor ochrancov prírody – prehľad odborných výsledkov. Stredisko štátnej ochrany prírody L. Mikuláš, pp. 11 – 15.
- Mígra V. & Mičieta K., 1997: K výskytu *Vigna chordonrhiza* (Ehrh. Ex L. fil.) Rchb. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 29 – 31.
- Mígra V. & Šoltés R., 1998: Glaciálny relikt *Meesia triquetra* (Bryophyta) na Kubínskej holi (Oravská Magura). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 20: 48 – 50.
- Palko L., 2000: Národné významné mokrade – Podstavka. – In: Slobodník V. & Kadlečík J., (eds), Mokrade Slovenskej republiky, SZOPK Prievidza, p. 107.
- Pax F., 1911: Einige neue Funde aus der Hohen Tatra. – Jahresb. D. schles. Ges. F. vaterländ. Kultur (1910), pp. 60 – 61.
- Puchmajerová M., 1942: Oravské rašelinny. – Studia Botanica Čechica, Praha. 5: 80 – 120.
- Rybníček K. & Rybníčková E., 1965: Přechodové rašeliníšte u Beňadova na Oravě. – Biológia, Bratislava, 20/5: 373 – 375.
- Rybníček K., Balátová-Tuláčková, E. & Neuhäsl, R., 1984: Přehled rostlinných spoločenstev rašeliníšť a mokradných luk Československa. – Studie ČSAV, Academia, Praha, 8: 1 – 123.
- Schultze-Motel W., 1966: Cyperaceae. – In: Hegi G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band II/1., Lieferung 3. Carl Hansen Verlag, Munchen, pp. 178 – 180
- Sjörs, H., 1950: On the relation between vegetation and electrolytes in north Swedish mire waters. – Oikos, 2: 241 – 258.
- Šmarda J., 1951: Rostlinná spoločenstva slovenského Záhoří. Část 1. – Acta Mus. Morav. 36: 38 – 68.
- Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. SAV, Bratislava.
- Školek J. & Šoltés R.,: Detail mapping og the biotops of the Tatra National Park with special focus on the bog of Mlynické pliesko tarn. – Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comeniana, Botanica. In press.
- Šoltés R., 2000: Charakteristika rašelinísk Tatranského národného parku. – In: Stanová V., (ed.), Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 77 – 82.
- Trnka R., 2000: Ochrana biodiverzity rašelinísk v Chránenej krajinej oblasti Horná Orava. – In: Stanová V. (ed.), Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 51 – 58.
- Vágenknecht V., 1989: Návrh osobitného režimu ochrany blatnice močiarnej (*Scheuchzeria palustris* L.) na území Slovenskej socialistickej republiky. Msc. depon. in ŠOP, Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš.
- Valachovič M., (ed.) 2001: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava.
- Viceníková A., 1998: Lesné spoločenstvá glaciálno-fluviálnych sedimentov Podtatranskej kotliny. – Dizertačná práca (msc.), depon in Katedra pedológie PríF UK, Bratislava.
- Vozárová M., 1981: Príspevok k poznaniu spoločenstiev na alúviu Bielej Oravy a jej prítokov. – Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., Bratislava, 27: 27 – 66.
- Vozarová M. & Sutoryý K. (eds), 2001: Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. Zprávy České Botanické společnosti, Praha, 36, Priloha 2001/1 et Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 7, 95 pp.

## **Recenzia**

**Rodwell J., Schaminée J. H. J., Mucina L., Pignatti S., Dring, J., Moss D., 2002: The Diversity of European Vegetation. An overview of the phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. Wageningen. 168 pp. Cena: 15 euro.**

Dlho očakávaný prehľad vyšších syntaxónov do úrovne zväzov z celej Európy s prepojením na klasifikáciu habitatov EUNIS (European Nature Information System) vyšiel vo Wageningene v apríli 2002. Vyše 140 strán knihy tvorí hierarchicky usporiadaný prehľad jednotiek. Každá je stručne zadaná a sú k nej priradené kódy a názvy zodpovedajúcich habitatov. Celá idea aj historické a politické pozadie je vysvetlené v úvodných kapitolách. Všeobecne sa dá konštatovať, že od prvých pokusov o celoeurópsku klasifikáciu biotopov, napr. CORINE polovice rokov osemdesiatych dáva spojenie EUNIS a práce fytoecológov združených v European Vegetation Survey (EVS) o kvalitatívne podstatne vyššiu úroveň poznania. V spektre súčasných vedomostí a požiadaviek (Natura 2000 a pod.) ide o dôležitú príručku a kľúč k identifikácii pester diversity vegetácie v Európe od Kanárskych ostrovov až po Ural.

MILAN VALACHOVIČ

## *Typha laxmannii* Lepech. pri Komárne

### *Typha laxmannii* Lepech. near Komárno

CSILLA DOROTOVIČOVÁ

Podunajské múzeum, Palatínová 13, 945 01 Komárno

The paper describes the locality of *Typha laxmannii* Lepech. near the village Nová Osada (district of the town Komárno), discovered in 1989. Growth conditions and values of several quantitative attributes of the species recorded in 1996 in the field on living plants are presented.

Druh *Typha laxmannii* Lepech. zbierali na Slovensku prvýkrát Fiala & Jankovská (1968) v roku 1966 na juhovýchode republiky. Z východného Slovenska ho neskôr publikovali aj Čvančara & Pilous (1976), Dostál (1978 a,b), Kroupa (1987). Rybníček (1981) ho uvádza od Popradu z nadmorskej výšky 690 m. Tento adventívny druh sa však šíri i na iné územia Slovenska. Správa o výskyte na južnom Slovensku sa objavuje v práci Pilous & Houfek (1970), ktorí ho publikujú z lokality v okrese Komárno pri Chotíne. Čvančara & Šourková (1973) však tento materiál určili ako *T. angustifolia* L. Autorská dvojica Čvančara & Šourková (1973) uvádza zároveň lokalitu *Typha laxmannii* z okresu Dunajská Streda pri obci Bohel'ov. Dostál (1989) vyslovil názor, že tento druh sa šíri na brehy umelých nádrží a priehrad, čo potvrdzujú aj neskoršie publikácie: nález v roku 1989 na brehu kanála na juhozápadnom Slovensku (Dorotovičová-Juhászová 1992) a v roku 1994 v kameňolome v Malých Karpatoch (Kmeťová 2001).

V roku 1989 pri floristicko-inventarizačnom prieskume melioračného kanála na juhozápadnom Slovensku pri obci Nová Osada v blízkosti Komárna sa našiel druh *Typha laxmannii*. Lokalita sa nachádza v základnom poli č. 8274 stredoeurópskeho mapovania, 2 km severozápadne od Komárna v nadmorskej výške 105 m. Je to časť tzv. Starého komárňanského kanála, vybudovaného v roku 1904 (Dorotovičová-Juhászová 1992).

V nasledujúcich rokoch som druh sledovala ďalej s cieľom zistiť, či je výskyt na lokalite trvalý alebo len dočasný. Ťažiskom výskumu boli morfometrické merania populácie neofyta *Typha laxmannii*.

#### Metodika práce

Merania hodnôt vybraných kvantitatívnych znakov som robila v septembri v r. 1996, priamo v teréne na živých rastlinách v období dozrievania plodov. Celkovo som merala 161 jedincov. Pri sledovaní jednotlivých znakov neboli použiteľné všetky exempláre. V tabuľkách č. 1 – 3,

v ktorých sú uvedené namerané hodnoty, preto počet jedincov pri jednotlivých znakoch nie je rovnaký.

Merala som hodnoty týchto znakov: výška rastlín, hrúbka stonky, dĺžka a šírka listu, dĺžka a šírka samičieho šúľku, dĺžka samčieho šúľku, vzdialenosť medzi samičím a samčím šúľkom, pomer medzi dĺžkou samičieho a samčieho šúľku.

Poznámky k meraniam:

- výška rastlín: uvádzam celé dĺžky stoniek započítajúc i prípadné ponorené časti;
- dĺžka a šírka listu: merala som rozmery ešte nezasýchajúcich, zelených listov; dĺžku listu som merala na najvyššom liste na stonke; v prípade šírky listu som sa snažila podchytiť najväčšie hodnoty, preto sa meral tretí list zhora, ktorý je najširší;
- dĺžka a šírka samičieho šúľku: do tabuliek č. 1 – 3 som nezahrnula jeden atypický exemplár s 2 samičími šúľkami. Jeho hodnoty uvádzam zvlášť;
- dĺžka samčieho šúľku: samčie šúľky nie sú už v tomto období zachované, preto som ich dĺžku merala len pri tých exemplároch, pri ktorých bola dobre rozoznateľná i horná hranica bývalého súkvetia;
- vzdialenosť medzi samčím a samičím šúľkom: dolný okraj bývalého samičieho šúľku bol zreteľne viditeľný, preto s meraním hodnôt vzdialenosti medzi samčím a samičím šúľkom problémy neboli.

Vzhľadom na to, že jednotlivé jedince populácie rástli v rôznych svetelných podmienkach, porovnali sa vyššie uvedené rozmery rastlín rastúcich v trstí a rastúcich voľne, bez zatienenia. Výsledky meraní sú uvedené v tabuľkách č. 1 – 3.

Názvy rastlín sú uvedené podľa práce Marholda & Hindáka (1998).

### Podmienky rastu *Typha laxmannii* na sledovanej lokalite

Brehy kanála, kde *Typha laxmannii* rastie, sú hlinité, nie sú vystužené betónovými panelmi. V takomto prostredí sa vytvorili podmienky na vznik bohatých sekundárnych rastlinných spoločenstiev vodného prostredia i brehov. Podrobnejší opis územia, spolu s prierezom koryta, je uvedený v práci Dorotovičovej-Juhászovej (1992). V tejto práci je i zoznam 205 druhov vyšších rastlín, zistených na lokalite.

Populácia *Typha laxmannii* tu rastie iba na konci kanála, pri stavidle. Stavidlo je zároveň ústím kanála do mŕtveho ramena Váhu. Pobrežné rastlinstvo je tu o niečo redšie ako v iných častiach. V koryte kanála pred stavidlom dochádza v období prepúšťania vody k nahromadeniu tiel vodných rastlín a detritu.

Asi polovica populácie *Typha laxmannii* rastie spolu s *Phragmites australis*. Ten vytvára hustejšie porasty a keďže *T. laxmannii* je oveľa nižšia, má tu horšie svetelné podmienky. Napriek tomu pálka bohato kvitne, podobne ako v monotypických porastoch. Na lokalite v r. 1996 som celkovo napočítala 180 kusov plodných rastlín pálky laxmanovej. Sterilných jedincov bolo oveľa viac, asi štvor- až päťnásobok.

Na porasty *T. laxmannii* nadväzuje ďalší druh rodu, *Typha angustifolia*, ktorá rastie vo väčšej vzdialenosti od stavidla. Porasty týchto dvoch druhov sa vzájomne neprekrývajú a v období zrelosti sú dobre rozlíšiteľné. Ďalší zástupca rodu, *T. latifolia* rastie na iných úsekoch lokality.



Najväčšia hĺbka vody kanála je približne 2,5 m, brehy majú miernejší spád. Vysoké pobrežné rastliny stoja sčasti vo vode. Stonky exemplárov *T. laxmannii* boli ponorené maximálne do 30 – 40 cm hĺbky.

Rozbor pôdy priamo pri brehu, na úseku, kde rastie *T. laxmannii*, ukázal, že pôda je bohatá na vápnik, obsah  $\text{CaCO}_3$  bol 23,0% v sušine (Dorotovičová-Juhászová 1992), čo korešponduje s pozorovaniami Rybnička (1981).

V poraste na brehu pri populácii *T. laxmannii* nájdeme i halofyty a subhalofyty (*Blackstonia acuminata*, *Carex distans*, *Centaurium pulchellum*, *Leontodon saxatilis*, *Plantago uliginosa*, *Schoenoplectus lacustris*, *Tetragonolobus maritimus*), čo poukazuje na určité zasolenie miesta. Výskyt slanomilných rastlín na lokalite s výskytom *T. laxmannii* udávajú i Čvančara & Šourková (1973), Fiala & Jankovská (1968), Zavřel (1971). U iných však tieto chýbajú.

## Výsledky

Od prvého nálezu druhu *Typha laxmannii* v roku 1989 na tejto lokalite sa sledoval jeho výskyt i v ďalších rokoch, či nejde iba o dočasný výskyt. Ukázalo sa však, že populácia na lokalite pretrváva.

Pri porovnávaní našich hodnôt kvantitatívnych znakov (tab. 1-3) s údajmi z literatúry, hlavne s prácou Čvančara & Šourková (1973), sme zistili niektoré menšie rozdiely:

**Výška rastlín:** Jedince *T. laxmannii* na lokalite pri Novej Osade mali výšku 77 – 137 cm. Dostál (1989) udáva výšku 80 – 120 cm. Hoci Čvančara & Šourková (1973) namerali maximálnu výšku tiež iba 116 cm, táto dvojica autorov však zároveň vo svojej práci, v určovacom kľúči druhov rodu *Typha*, pripúšťa maximálnu výšku 150 cm.

**Šírka listu:** Naše hodnoty (3,0 – 5,0 mm) sú trochu vyššie, ako namerali Čvančara & Šourková (1973). Udávajú hodnoty 2,4 – 4,2 mm. Najčastejšie hodnoty namerali v rozmedzí 2,5 – 3,5 mm, kým priemer našich hodnôt bol 4,0 mm. Z práce spomínanej autorskej dvojice však nie je jasné, či rozmery zisťovali na suchom materiály alebo na živých jedincoch.

**Samičí šúľok:** Najväčšiu odchýlku sme zistili v maximálnej dĺžke samičieho šúľku. Namerali sme maximálnu dĺžku až 12 cm, dĺžku nad 10 cm sme našli pri 7 exemplároch, ale ani hodnoty medzi 9 – 10 cm neboli zriedkavé. Čvančara & Šourková (1973) udávajú maximálnu dĺžku 8,7 cm, Dostál (1989) pripúšťa dokonca rozmery iba do 7 cm. Tieto rozdiely možno súvisia s tým, že náš súbor rastlín bol dosť veľký, 161 exemplárov, kým Čvančara & Šourková (1973) získavali údaje z 28 rastlín. Priemerná dĺžka šúľku bola pri našich rastlinách 7,9 cm, čo v podstate súhlasí s najčastejšie nameranými hodnotami spomínanej autorskej dvojice.

Šírka samičích šúľkov sa zhoduje s údajmi v práci Dostála (1989). Čvančara & Šourková (1973) tento rozmer neudávajú.

Čo sa týka počtu samičích šúľkov, našiel sa i jeden exemplár s dvomi samičími šúľkami a s jedným samčím. Obidva samičie šúľky boli krátke, 3,4 cm a 5,4 cm.

**Tab. 1.** Hodnoty niektorých kvantitatívnych znakov *Typha laxmannii* pri Novej Osade  
Values of several quantitative attributes of *Typha laxmannii* near village Nová Osada

Kvant. znaky:	Výška rastlín	Hrúbka stonky	Listy		Samičí (♀) šúľok		Samčí (♂) šúľok dĺžka (cm)	Vzdial. medzi ♀ a ♂ šúľkom (cm)	Pomer medzi dĺžkou ♀ a ♂ šúľku
	(cm)	(mm)	dĺžka l.	šírka l.	dĺžka	šírka			
Počet	155	134	35	33	160	158	36	156	35
Mín	77	1,8	31,5	3,0	4,3	1,1	8,8	1,0	1,13
Max	137	3,0	54,4	5,0	12,0	2,4	15,3	3,9	2,38
Priemer	105,6	2,4	42,7	4,0	7,9	1,6	12,1	2,1	1,60

**Tab. 2.** Hodnoty niektorých kvantitatívnych znakov *Typha laxmannii*, rastúcich v zatienení (v trstí)  
Values of several quantitative attributes of *Typha laxmannii*, which grow in a shadow (in the reed)

Kvant. znaky:	Výška rastlín	Hrúbka stonky	Samičí (♀) šúľok		Samčí (♂) šúľok dĺžka (cm)	Vzdialenosť medzi ♀ a ♂ šúľkom (cm)	Pomer medzi dĺžkou ♀ a ♂ šúľku
	(cm)	(mm)	dĺžka (cm)	šírka (cm)			
Počet	78	78	79	78	7	75	7
Mín	81	1,8	4,3	1,1	10,2	1,1	1,40
Max	137	3,0	12,0	2,0	13,2	3,8	1,91
Priemer	107,1	2,4	8,0	1,6	11,3	2,2	1,60

**Tab. 3.** Hodnoty niektorých kvantitatívnych znakov *Typha laxmannii*, rastúcich bez zatienenia  
Values of several quantitative attributes of *Typha laxmannii*, which grow without shadow

Kvant. znaky:	Výška rastlín	Hrúbka stonky	Samičí (♀) šúľok		Samčí (♂) šúľok dĺžka (cm)	Vzdialenosť medzi ♀ a ♂ šúľkom (cm)	Pomer medzi dĺžkou ♀ a ♂ šúľku
	(cm)	(mm)	dĺžka (cm)	šírka (cm)			
Počet	77	56	82	81	29	81	28
Mín	77	2,0	4,6	1,1	8,8	1,0	1,13
Max	122	3,0	10,2	2,4	15,3	3,9	2,38
Priemer	104,1	2,3	7,8	1,9	12,3	2,0	1,61

**Samčí šúľok:** V dĺžke samčieho šúľku neboli rozdiely medzi našimi údajmi a údajmi v literatúre.

**Vzdialenosť medzi samičím a samčím šúľkom:** Dostál (1989) pripúšťa maximálnu hodnotu vzdialenosti medzi samičím a samčím šúľkom až 6 cm. Dáta, ktoré namerali Čvančara & Šourková (1973), sú trochu nižšie (0,5 – 2,4 cm) v porovnaní s našimi údajmi (1,0 – 3,9 cm). Podobne ako v našom prípade našli exemplár s dvomi samičími šúľkami, ktoré boli medzi sebou vzdialené 0,5 cm. Túto atypickú položku sme však do našich tabuliek nezahrnuli.

Tabuľky 2 a 3 ukazujú porovnanie rozmerov rastlín, ktoré rastú v trstí, tj. zatienené a rastlín, ktoré rastú voľne, na dobre osvetlenom stanovišti. Jedince rastúce v trstí sú o 4 – 15 cm vyššie, s roziahnutejším kvetenstvom. Iné rozdiely sme však medzi nimi nezistili.

#### Podakovanie

Ďakujem RNDr. H. Oťaheľovej, CSc. za pripomienky k textu a cenné rady a Ing. K. Halabrinovej za technickú pomoc pri realizácii meraní v teréne.

#### Literatúra

- Čvančara A. & Pilous Z., 1976: Dvě nové lokality druhu *Typha laxmannii* Lepech. v Československu. – Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 11: 27-29.
- Čvančara A. & Šourková M., 1973: Poznámky k rozšíření a variabilitě *Typha laxmannii* Lepech. v Československu. – Preslia, Praha, 45: 265 – 275.
- Dorotovičová-Juhászová Cs., 1992: Flóra zavlažovacieho kanála pri Novej Osade. – Iuxta Danubium - Sprav. Podunajského múzea v Komárne, Komárno, 10: 77 – 91.
- Dostál J., 1989: Nová květena ČSSR, Academia, Praha.
- Dostál L., 1978a: Weitere Fundorte von *Typha laxmannii* Lepech. in der Ostslowakei. – Acta Bot. Slov. Acad. Sci., Ser. A, Bratislava, 3: 35 – 40.
- Dostál L., 1978b: Poznámky k náleziskám *Typha laxmannii* Lepech. na východnom Slovensku. – Zborn. Východoslov. Múz. v Košiciach, ser. AB - Prír. vedy, Košice, 19: 49 – 59.
- Dostál L., 1983: Doplnky k rozšíreniu *Typha laxmannii* Lepech. na východnom Slovensku. – Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 18: 129 – 130.
- Fiala K. & Jankovská V., 1968: *Typha laxmannii* Lepech. - nový druh československé květeny. – Preslia, Praha, 40: 192 – 197.
- Jasičová M. & Zahradníková K., 1976: Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. – Biológia, Ser. A, Bratislava, 31: 74 – 80.
- Kmeťová E., 2001: *Typha laxmannii* aj v Malých Karpatoch. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 135 – 138.
- Kroupa O., 1987: Další nález orobince *Typha laxmannii* v Československu. – Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 22: 61 – 62.
- Marhold K. & Hindák F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Pilous Z. & Houfek J., 1970: Druhá lokalita druhu *Typha laxmannii* Lepech. v Československu. – Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 5: 92 – 93.
- Rybníček K., 1981: *Typha laxmannii* Lepech. u Popradu. – Biológia, Ser. A, Bratislava, 36: 549 – 551.
- Zavřel H., 1971: Orobinec Laxmanův (*Typha laxmannii* Lepech.) roste také na Moravě. – Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 6: 192.

## Recenzia

Kolbek J. a kol. 2001: Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko. 2. Společenstva skal, strání, sutí, primitivních půd, vřesovišť, termofilních lemů a synantropní vegetace. Praha, 364 pp. ISBN 80-200-0491-8.

Na stránkach Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti boli recenzované práce o prírodných pomeroch a vegetácii Křivoklátska (1996: 174, 2000: 28). Recenzovaná objemná publikácia formátu A4 nadväzuje na predchádzajúce. Spoluautorstvo deviatich skúsených českých geobotanikov a výskum v prírodovedecky hodnotnom území je predpokladom úspešnej publikácie, na finalizácii ktorej sa podieľali aj ďalší vedeckí a odborní pracovníci.

V desiatich kapitolách sú vypracované štandardné charakteristiky rastlinných spoločenstiev na skalách a skalných štrbinách (1), na otvorených sutinách (2), na prorotankoch (3). Významnú kapitolu predstavuje na druhy bohatá xerothermná vegetácia (4) a ekotónová vegetácia lemov (5). Vřesovišká a čučoriedkové spoločenstvá majú vypracované charakteristiky v ďalšej kapitole (6), Na počet spoločenstiev a asociácií sú bohaté kapitoly o synantropnej vegetácii a to segetálnej vegetácie (7), ruderálnej vegetácie (8), vegetácie rúbanísk (9). Samostatnú časť tvoria spoločenstvá ostružín (10).

Ustálená osnova pri charakterizovaní vegetačných jednotiek dáva predpoklad pomerne jednotného postupu pri obsahovej a významovej deskripcii. V textoch možno nájsť ortografické nedopatrenia (s. 87), či nepresnosti. Tak napríklad: s. 229 „Společenstvo je velmi agresivní...“ V prírode spoločenstvo ako také je málokedy agresívne. Agresívne môžu byť jednotlivé druhy spoločenstva.

Pri programovom spracovaní fytoecologického materiálu možno očakávať, že dôjde ku konvergencii vegetačných jednotiek a k sprehľadneniu vegetačného systému a nie k ďalšej systémovej fragmentácii vegetačného krytu. Aký je rozdiel medzi *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* Klika 1933 a *Festuco-Brachypodietum pinnati* Mahn 1965?

Takzvané pleše (str. 40) sú orografické, geomorfologické a stanovištné fenomény strednej Európy. Na Slovensku svedčia o tom aj miestopisné názvy Veľký Plešivec, Malý Plešivec, Holé brehy, mesto Plešivec v Slovenskom krase. Názov pohoria Pilis v Maďarsku má staroslovienský pôvod.

Publikácia je príkladom dobre organizovanej tímovej práce na historicky a prírodovedne významnom území Českej republiky.

V prílohe na kriedovom papieri 48 obrázkov predstavuje detailné zábery z rastlinných spoločenstiev Chránenej krajinné oblasti a Biosférickej rezervácie Křivoklátsko s uvedením miesta a roku (1980 – 2000) fotografovania. Táto poznámka stojí za povšimnutie, pretože bežne nebýva zvykom tieto údaje uvádzať. Najmä pri dynamicky sa meniacich spoločenstvách majú identifikačný, aproximatívny a komparatívny význam. Najväčší počet obrázkov je z roku 1999.

Publikáciu odporúčam do pozornosti čitateľom časopisu Bulletin SBS.

ŠTEFAN MAGLOCKÝ

## *Hieracium silesiacum* Krause [*Hieracium sparsum* subsp. *silesiacum* (Krause) Zahn] v Západních Karpatech

### *Hieracium silesiacum* Krause [*Hieracium sparsum* subsp. *silesiacum* (Krause) Zahn] in the Western Carpathians

<sup>1</sup>JINDŘICH CHRTEK jun., <sup>2</sup>ZBIGNIEW SZELAĞ, <sup>3</sup>PATRIK MRÁZ & <sup>4</sup>MICHAL SEVERA

<sup>1</sup>Botanický ústav AV ČR, 252 43 Průhonice, ČR

<sup>2</sup>Instytut Botaniki PAN, ul. Lubicz 46, 31 512 Kraków, PL

<sup>3</sup>Katedra experimentálnej botaniky a genetiky PF UPJŠ, Mánesova 23, 041 54 Košice, SR; Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4, SR

<sup>4</sup>Kvapilova 2587, 39 003 Tábor, ČR

Summary of published localities together with discoveries of new sites of *Hieracium silesiacum* Krause is presented. The hitherto known occurrence in the Western Carpathians is confined to the Nízke Tatry Mts., western part of the Vysoké Tatry Mts. and to both sides (Slovak and Polish) of the Západné Tatry Mts (Tatry Zachodnie Mts). Morphological comparison has been made between Western Carpathian plants and those of the Hrubý Jeseník Mts (Czech Republic), both referable to *H. silesiacum*. The paper also includes notes on ecology and habitat preferences.

Během exkurze do střední části Nízkých Tater v červenci 1999 bylo na východním svahu Lajštochu nedaleko sedla Čertovica nalezeno *Hieracium silesiacum* Krause [*H. sparsum* Friv. subsp. *silesiacum* (Krause) Zahn] (viz obr. 3). Ve dvou následujících letech (2000, 2001) jsme pak tento druh našli i na svazích Predného Salatína v Roháčích (M. Severa, 2000), na jižních svazích masívu Kriváně v západní části Vysokých Tater (P. Mráz, 2001) a na j. svahu hřebene mezi Králičkou a Kumštovým sedlem („Kumštová”) v d'umbierské části hřebene Nízkých Tater, nedaleko Lajštochu (J. Chrtek, Z. Szelağ, P. Mráz, 2001); při opakované revizi vlastních sběrů byly nalezeny ještě tři položky *H. silesiacum* z Roháčů z j. svahu sedla Zábrať v závěru Roháčské doliny (J. Chrtek). Lokality leží v pásmu kosodřeviny a při horní hranici lesa; všechny zjištěné populace jsou velmi málo početné – na obou lokalitách v Nízkých Tatrách a na svahu Kriváně rostou řádově desítky jedinců (trsů), v Roháčích ještě méně.

Ačkoliv je *Hieracium silesiacum* z dřívějších dob z Nízkých Tater a Roháčů spolehlivě doloženo a uváděno v literatuře (Zahn 1922, 1938), z období po zveřejnění druhé ze zmíněných Zahnových monografií chybějí, až na jednu výjimku z polských Tater (Pawłowska & Pawłowski 1970), jakékoliv údaje

týkající se revize uváděných lokalit či nových nálezů tohoto druhu; a již úvodem je třeba říci, že i počet Zahnem revidovaných a publikovaných karpatských sběrů byl velmi malý (ze 3 lokalit, viz i dále). Při revizi herbářových sbírek (viz níže) se nám podařilo nalézt několik sběrů z období po druhé světové válce a jeden z meziválečného období. Pocházejí z Nízkých Tater (Krúpova hoľa v masívu Ďumbieru, hřeben Králička – Lajštroch) a z Liptovských kop (Križne). V tomto příspěvku bychom chtěli uveřejnit nové vlastní nálezy a dosud nepublikované sběry, připomenout historii starších západokarpatských sběrů, krátce zmínit taxonomickou problematiku druhu v Západních Karpatech a Hrubém Jeseníku (východní Sudety) a pokusit se o syntézu doposud známých dat.

### ***Hieracium silesiacum* Krause**

*Hieracium silesiacum* popsal v roce 1850 lékárník A. Krause ze slezské Breslau (Wrocław) na základě rostlin objevených v roce 1846 v horní části Velké kotliny v Hrubém Jeseníku (Východní Sudety). V následujících letech bylo sbíráno i na dalších místech v Hrubém Jeseníku a stalo se středem zájmu tehdejších botaniků a sběratelů – to dokládá i jeho vydání v 5 exsikátových sbírkách a značné zdecimování či vysbírání některých populací. Již brzy po popsání bylo zřejmé, že jde o význačný typ zcela nepodobný všem doposud známým sudetským jestřábníkům. Za nejbližší příbuzné byly považovány až rostliny pocházející z jižních Karpat a z hor Balkánského poloostrova (cf. Uechtritz in Fiek 1881). K. H. Zahn ve svých monografiích rodu *Hieracium* zpočátku uznává *H. silesiacum* jako samostatný druh (Zahn 1902), později jej přiřazuje v hodnotě subspecie k *H. sparsum* – *H. sparsum* subsp. *silesiacum* (Krause) Zahn (Zahn 1922). *H. sparsum* tu je přitom pojímáno neobyčejně široce (celkem 41 subspecií); genetické centrum i největší diversita je jednak v oblasti Malého Kavkazu, jednak na Balkánském poloostrově a v jižních Karpatech, odtud pak postupuje karpatským obloukem až do Západních Karpat a Východních Sudet, izolované lokality jsou v Alpách; v ranku subspecie sem ale Zahn řadí i východoasijské *H. hololeion* Maxim., později již hodnocené jako samostatný druh, či i jako samostatný rod. Sell & West (1976) ve Flora Europaea rozdělují evropské zástupce do dvou okruhů (skupin, "groups") – *H. sparsum* group a *H. silesiacum* group. *H. silesiacum* v úzkém pojetí pak roste pouze v Hrubém Jeseníku a v Západních Karpatech.

Ilustrace *H. silesiacum* je možné nalézt v běžně dostupných určovacích pomůckách vztahujících se k území České republiky a Slovenska. Kresba v Dostálově Květeně ČSR (Dostál 1948 – 1950: 1493, ut *H. sparsum*) a Klíči (Dostál 1954: 795, ut *H. sparsum*) je poměrně zdařilá, ne zcela věrné je uspořádání zákrovních listenů; rostlina na kresbě v Dostálově Nové Květeně ČSSR (Dostál 1989: 1151) má příliš chlupatou lodyhu a listy, naopak dobře je zachycen tvar zákrovů a architektura vrcholíku. Ilustrace jsou také v dílech

Murr, Zahn & Pöll 1904–1906 (habitus a detaily, nejlepší publikovaná ilustrace) a Jávorka & Csapody (1934, 1975, pouze list a detail zákrovu).

### ***Hieracium silesiacum* v Hrubém Jeseníku**

Od objevení druhu v roce 1846 bylo v Hrubém Jeseníku nasbíráno obrovské množství rostlin a již koncem 19. století bylo možné sestavit vyčerpávající přehled lokalit. *H. silesiacum* je doloženo z horní části Velké kotliny a svahů Vysoké hole, z Pradědu, z hřebene Malého Dědu [Leiterberg], ze svahů mezi Malým Klínem a Kamzíkem [Hungerlehne] a z Mravenečnicku [Ameisenhügel] (Oborny 1883, 1906, Zahn 1922, 1938).

### **Historie publikovaných nálezů *H. silesiacum* v Západních Karpatech**

V Západních Karpatech sbíral *H. silesiacum* poprvé pravděpodobně J. Freyn v roce 1888 v Tomanovském sedle (Tycha Pass), pravděpodobně na slovenské straně nedaleko slovensko-polské hranice. V té době dokončovali Sagorski a G. Schneider rukopis „Flora der Centralkarpathen“; o Freynově nálezu se sice dozvěděli, ale položku (v současné době v herbáři BRNM) neviděli („Freyn war durch Zeitmangel verhindert, seinem Versprechen, uns die am Tychapass gesammelten Pflanzen zur Ansicht zuzusenden, nachzukommen“, Schneider 1891:355) a popis *H. silesiacum* mají tudíž založen výhradně na sudetských rostlinách. V roce 1932 byl publikován Lengyelův nález z Nízkých Tater z Vajskovské doliny severně od Dolné Lehoty [ut „Vaiskova-Tal bei Alsólehota“] (Lengyel & Zahn 1932). Na základě dokladové položky popsal Zahn *H. sparsum* subsp. *silesiacum* var. *vaiskovae* Lengyel & Zahn (l.c.) (viz dále). Další již dříve známá lokalita leží v Roháčích, na schedách je označena „Tatra Liptoviensis. In valle supremo Spolani potok...“, byla objevena v roce 1924 Nyárádyem a později i publikována (Zahn 1938, „Spolani potok unter dem Sivy vrch 14-1500 m in Liptó“). Jedná se o Bobroveckú dolinu (pokračování Jalovecké doliny) s protékajícím Polianskym potokem (na dřívějších mapách označován jako Spolani potok). Poslední již publikovaná západokarpatská lokalita leží na polské straně Tater ve skupině Červených vrchů na křemencích (Pawłowska & Pawłowski 1970). Dostál v Květeně ČSR (1948–1950) uvádí *H. silesiacum* (pod jménem *H. sparsum*) kromě Hrubého Jeseníku a Liptovských holí také z Vysokých Tater; není ale jasné, jak tento údaj vznikl, nebyl nalezen ani herbářový doklad ani publikovaná lokalita.

### **Nové nálezy**

Nově zveřejňované lokality spadají do třech oblastí: (1) střední části hřebene Nízkých Tater (masív Ďumbieru), (2) Západních Tater a (3) západní části Vysokých Tater. Zatímco z prvních dvou horských oblastí už publikované nálezy jsou (viz výše), z Vysokých Tater nebyly doposud o výskytu *H. silesiacum* žádné publikované údaje a objevená lokalita představuje zatím nejvýchodnější výskyt v oblasti Tater (viz ale výše, Dostál 1948–1950).

Ačkoliv je zatím obtížné odhadnout, do jaké míry soubor dnes známých lokalit koresponduje se skutečným rozšířením druhu v Západních Karpatech (některé části především Liptovských kup a Nízkých Tater jsou zatím málo prozkoumané, druh může růst v poměrně těžko přístupném terénu), "malá" syntéza je už možná. Je zřejmé, že druh roste především v masívu Ďumbieru (v širokém smyslu, na východ až po sedlo Čertovica) v Nízkých Tatrách a v Západních Tatrách. Ve Vysokých Tatrách zasahuje pouze do jejich nejzápadnější části – nalezení ve v. části se zdá být vzhledem k více než 200 let trvajícimu poměrně podrobnému (byť nerovnoměrnému) botanickému průzkumu tohoto území nepravděpodobné. Krom toho podobné rozšíření (tj. rostou v Západních Tatrách a na východ pronikají nejdále do dolin ústících ke Štrbskému a Popradskému plesu, někdy jsou ale omezeny pouze na Západní Tatry) mají v Tatrách i další druhy jestřábníků, např. *H. rohacsense*, *H. nigratum*, *H. nigrescens* agg. O něco pravděpodobnější by snad mohl být nový nálezy v některé jiné části Nízkých Tater (např. jižní svahy Prašivé v západní části Nízkých Tater), z ekologického i fytogeografického hlediska by nebyl vyloučen výskyt v masívu Babej hory, který je na horské jestřábníky poměrně bohatý, popřípadě i v jižní části Velké Fatry.

Všechny lokality jsou soustředěny do pásma kosodřeviny a na vhodná stanoviště montánního stupně při horní hranici lesa ve výšce 1350 – 1670 m n. m. (jediná výše položená lokalita je mezi Krúpovou holí a kótou 1775,9 v Nízkých Tatrách, na herbářové položce není uvedena výška, výškové rozpětí tu je 1775 – 1927 m n. m.). *H. silesiacum* roste hlavně v trávnicích řazených do svazů *Calamagrostion villosae* a *Nardion* a v brusnicových porostech svazu *Vaccinion*. Častými průvodními druhy jsou např. v Nízkých Tatrách *Anthoxanthum odoratum*, *Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris*, *Luzula luzuloides*, *Trommsdorfia uniflora*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* (nomenklatura druhů je podle práce Marhold 1998, nomenklatura syntaxonů podle práce Mucina & Maglocký 1985). Na lokalitě Jamy (v masívu Kriváně) byly zaznamenány tyto taxony: *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Calluna vulgaris*, *Gentiana asclepiadea*, *Juniperus sibirica*, *Luzula luzuloides*, *Solidago virgaurea* a *Vaccinium myrtillus*. Výskyt *H. silesiacum* je tu soustředěn v travnatých enklávách, mezi smrkem a vysázenými asi dvacetiletými limbami, a také na okraji turistické stezky vedoucí na Kriváň. Obecně je nápadné, že *H. silesiacum* roste hlavně na místech, která byla více či méně ovlivněna lidskou činností (vypalování kosodřeviny, pastva) či lesními požáry. Na vypalování kosodřeviny ve východní části masívu Ďumbieru v Nízkých Tatrách upozorňuje např. Sillinger (1933); lokalita Jamy (v masívu Kriváně) byla v meziválečném období postihnuta rozsáhlým lesním požárem (ústní sdělení ing. Pitoňáka ze Správy státních lesů TANAPu). Také etymologie lokality Spálený žlab svědčí o dřívějším působení člověka. Ekologickými nároky, cenologickou vazbou (obliba antropicky ovlivněných stanovišť v supramontánním a subalpínském pásmu na jižních, teplejších svazích, zejména ve svazu *Calamagrostion villosae*), ale i



rozšířením (viz výše) se *H. silesiacum* nápadně podobá druhu *H. rohacsense* (cf. Mráz 2001). Pouze ojedinělé pronikání *H. rohacsense* na východ do centrální části Vysokých Tater autor vysvětluje o mnoho menším vlivem člověka na snížení horní hranice lesa (zejména za účelem pastvy) než tomu bylo v Západních Tatrách. To by snad mohl být i případ *H. silesiacum*.

Z geologického hlediska roste *H. silesiacum* často na metamorfovaných horninách, jako jsou ruly, zejména migmatické (Baranec, Rákoň, Králíčka) nebo amfibolity spolu s rulami (jižní svah Lajštochu). V Kumštovém sedle přistupují k rulám i křemence, pískovce a pestré břidlice. Kde přesně byl taxon sbírán v Tomanovském sedle nelze s jistotou určit, ale jako podklad připadají do úvahy křemence (viz lokalita v polské části) nebo ruly. Závěr Vajskovské doliny, kde mohlo být *H. silesiacum* sbíráno, je po geologické stránce velmi pestrý a je tvořen zejména permskými (křemíty) pískovci, nacházejí se tu ale i granodiority, ruly atd. Výskyt *H. silesiacum* byl zaznamenán též na granitech, granodioritech (Spálený žlab, Roháčska dolina, Krúpova hoľa, Jamy, Krížne) nebo biotických granodioritech až tonalitech (Bobrovecká dolina); na některých lokalitách se přitom jedná o sutě nebo fluvoglaciální sedimenty (cf. Nemčok 1994, Biely 1992).

#### **Co je *H. sparsum* subsp. *silesiacum* var. *vaiskovae* Lengyel & Zahn?**

Jak už bylo zmíněno výše, na základě položky z Vajskovské doliny popsal Zahn var. *vaiskovae* (Lengyel & Zahn 1932). Od nominální variety (tj. de facto od rostlin z Hrubého Jeseníku) se má lišit oděním a charakterem okraje listů (více chlupaté, na okraji pouze drobně zoubkaté) a oděním stopek úborů a zákrovních listenů – na stopkách úborů jsou roztroušené hvězdovité chlupy (vločky), které u nominální variety zcela chybějí. Stopky úborů jsou také „mässig sehr kleindrüsigt“ – jsou tím myšleny kratičké mikrožlásky, ne delší než 0,1 mm. V herbáři G. Lengyela v BP se podařilo nalézt pouze jednu položku odpovídající protologu a označenou Zahnem jako „*H. sparsum* Friv. subsp. *silesiacum* (Krause) Zahn var. *vaiskovae* Lengyel et Zahn“. Na položce je pouze jedna kvetoucí rostlina, ke které jsou přiloženy dvě sterilní listové růžice. Už to svědčí o tom, že na lokalitě byl tenhle typ zjevně velmi vzácný – Lengyel obvykle sbíral spíše více než méně a je sotva pravděpodobné, že by v případě nálezu více kvetoucích rostlin sebral pouze jedinou. Lengyelova rostlina je vedle již dříve zmíněných znaků nápadná především velkým množstvím lodyžních listů (6).

Srovnání všech dostupných západokarpatských a východosudetských položek ukázalo poměrně velkou variabilitu jak v hustotě odění listů tak v charakteru jejich okraje a oddělování rostlin z obou arel na základě těchto znaků není možné. Na druhé straně se ale většina karpatských rostlin liší od sudetských oděním stopek úborů (viz obr. 1). Karpatské rostliny mají odění víceméně odpovídající popsané var. *vaiskovae* (viz výše) – na stopkách jsou (1) ojedinělé, až 1,7 mm dlouhé jednoduché (krycí) chlupy, buď s černou bází a průhlednou horní částí nebo s horní částí černě žíhanou nebo někdy celé černé,

(2) ojedinělé až roztroušené stopkaté, obvykle 0,2–0,4 mm dlouhé černé stopkaté žlásky, (3) roztroušené až četné hvězdovité chlupy (vločky), stopky úborů téměř bez hvězdovitých chlupů byly ale pozorovány u rostliny z lokality Krížne (Liptovské kopy), u některých rostlin z lokality Jamy (Kriváň) hvězdovité chlupy chybějí úplně, a (4) četné kratičké mikrožlásky (nanejvýš 0,1 mm dlouhé, pro jejich pozorování je třeba větší zvětšení). Rostliny z Hrubého Jeseníku mají obvykle poněkud více jednoduchých chlupů, především ale mají četné stopkaté černé žlásky a nikdy nemají hvězdovité chlupy.

Přiřazení všech západokarpatských rostlin k var. *vaiskovae* není zcela jednoznačné. Lengyelova originální rostlina má ve srovnání s většinou ostatních sběrů o něco méně hvězdovitých chlupů a naopak více stopkatých žlásek na stopkách úborů (jak už ale bylo zmíněno, některé nalezené rostliny mají naopak hvězdovitých chlupů méně než Lengyelova položka). Kvantitativní zastoupení obou těchto typů odění u západokarpatských rostlin značně kolísá (podrobné morfometrické studium nebylo vzhledem k velmi malému počtu nalezených rostlin možné).

### **Stručný popis karpatských rostlin *H. silesiacum***

Rostliny 31–47 cm vys., přízemní listy v době květu 1–2, často ale již zaschlé. Lodyha lysá, pouze v dol. části s roztroušenými jednoduchými chlupy a ojedinělými hvězdovitými chlupy (pouze velmi vzácně i ve střední a horní části lodyhy řídce roztroušené, ± rovnovážně odstávající jednoduché chlupy), při bázi nachově červená. Listy přízemní růžice řapíkaté, 13–16 cm dl., 1,2–1,4 cm šir., s čepelí podlouhle eliptickou, podlouhle obkopynatou až obkopynatou, špičatou, na okraji s několika drobnými žláskatými zoubky, na ploše ± lysou, na okrajích a na rubu na žilce s roztroušenými až četnými, až 1,7 mm dl. jednoduchými chlupy; lodyžní listy 3–5, dolní lodyžní listy (8,5–)10–15 cm dl., 1,2–1,5 cm šir., s čepelí úzce podlouhle eliptickou až (úzce) podlouhle obkopynatou, postupně se zužující v křídlatý řapík, špičatou, zubatost i odění stejné jako u přízemních listů (jen jednoduchých chlupů na okraji je obvykle méně); střední lodyžní listy širokou nebo zúženou bází přisedlé (někdy i nevýrazně objímavé) obkopynaté až (úzce) eliptické, celokrajné nebo s ojedinělými žláskatými zoubky, obvykle celé lysé, horní lodyžní listy přisedlé, podlouhlé nebo úzce podlouhle kopinaté, celokrajné, lysé. Úborů (2–)5–10, aklium (stopka centrálního, nejdříve rozkvétajícího úboru) 0,2–2,3(–3,8) cm dl., stopky úborů s ojedinělými, až 1,6 mm dl., obvykle černě žíhanými nebo celými černými jednoduchými chlupy, ojedinělými až roztroušenými, obvykle 0,2–0,4 mm dl. černými stopkatými žláskami, roztroušenými až četnými hvězdovitými chlupy (vločkami, pouze velmi vzácně hvězdovité chlupy chybějí) a četnými mikrožláskami (kratšími než 0,1 mm, běžnou terénní lupou nejsou viditelné). Zákrovy 10–13 mm dl., tmavě šedo zelené, podél podélné osy s řídce roztroušenými jednoduchými chlupy a černými stopkatými žláskami, vnější zákrovní listeny kopinaté až široce kopinaté, na vrcholu tupé, střední podlouhle

kopinaté až podlouhlé, světleji lemované, tupé, vnitřní listeny úzce kopinaté až čárkovité, se širokým světlým lemem, špičaté. Liguly žluté, lysé, pouze v dolní části pýřitě chlupaté, čnělka a bliznová ramena olivová s černými šupinkami (na pohled černá).

Počet chromozomů byl zjišťován u čtyř jedinců ze dvou západokarpatských populací. Všechny rostliny byly tetraploidní ( $2n=36$ , chromozomové počty s přesně uvedenými lokalitami budou publikovány na jiném místě, Chrtek & Mráz, nepubl.). Stejný počet byl již dříve zjištěn u rostlin *H. silesiacum* z Velké kotliny v Hrubém Jeseníku (Chrtek 1996).

### Přehled lokalit *H. silesiacum* v Západních Karpatech

Hvězdičkou jsou označeny lokality již dříve publikované; sestaveno na základě vlastních sběrů (uložených v PRA, herb. Z. Szelağ a herb. P. Mráz) a revize herbářových sbírek BP, BRA, BRNM, BRNU, KRA, KRAM, PR, PRC, SAV, SB, SLO a ZV (zkratky podle Holmgren et al. 1990 a Vozárová & Sutorý 2001). Fytogeografické členění Slovenska je podle Futáka (Futák 1984). Texty sched jsou uvedeny v originální podobě (případné vysvětlující poznámky jsou v hranatých závorkách); v závorce je uveden kód základního pole a kvadrantu středoevropského síťového mapování (Niklfeld 1971).

#### Slovensko

**22. Nízke Tatry:** – Vyšná Boca: Mt. Lajštroch (1602,1), E slope („Rovienky“), 2,7 km SW of the village, 1550 m alt., 19°43'12" E, 48°54'38" N (28.VII.1999 Chrtek jun. PRA, KRAM) (7084/c). – Kamenité a travnaté svahy mezi Lajštrochem a Králičkami, ca 1700 m (8. VIII. 1966 J. Dvořák BRA, ut *H. silesiacum*, 3 exempl.) (7084/c). – The Ďumbier ridge: Mt. Pánska hoľa, near the marked path W of the Kumštové sedlo saddle („Kumštová“), ca 7 km SW of Nižná Boca, 1630 m alt., 19°41'19" E, 48°55'26" N (14.VII.2001 J. Chrtek et al. PRA, P. Mráz et al. Herb. P. Mráz, 1 exempl.) (7084/c). – In jugo graminoso inter cotas 1927 (Krúpova hoľa) et 1778 [pravděpodobně kóta 1775,9 ca 1 km SSZ od Krúpovej hole] (18.VIII.1958 J. Soják PR) (7083/d). – \*Vaiskova-Tal bei Alsólehota [Vajskovská dolina S od Dolné Lehoty] (5.VIII.1929 Lengyel BP; etiam Lengyel & Zahn 1932:31 et Zahn 1938:657) (pravděpodobně 7083/c). **23a. Západné Tatry:** – \*Rasenplätze zwischen Krummholz am Tycha-Pass [= Tomanovské sedlo] einzeln mit viele *H. pseudalbinum*, *H. aurantiacum*, *H. alpinum* var., *Campanula scheuchzeri*, *Dianthus wimmeri*, *Vaccinium myrtillus* etc. Rothe Schiefer, 1670 m (22.VIII.1888 Freyn BRNM; etiam Schneider 1891:355 et Zahn 1938:656) (6785/c). – \*In valle supremo Spolani potok [dnes Poliansky potok v Bobrovecké dolině] alt.ca. 1400 – 1500 m, granit (10.VIII.1924 E. I. Nyárady BP, ut *H. sparsum* ssp. *silesiacum*, det. K.H.Zahn; etiam Zahn 1938:656) (6783/d). – \*A Siwy vrch alól ajövet kőzben a Spol. pot. felet, cca 200 m - reł, granit [ca 200 m nad Spolaním potokem, pod Sivým vrchem] (10.VIII.1924 E. I. Nyárady BP, SB, ut *H. sparsum* ssp. *silesiacum*, det. K.H.Zahn; etiam Zahn 1938:656) (6783/d). – Mt. Brestová-Predný Salatín, Spálený žľab, on the left bank of stream, 7,2 km SEE of Zuberec, 1350 m alt., 19°42'15" E, 49°13'56" N (7.VII. 2000 M. Severa PRA) (6784/c). – Roháčska dolina valley, 10,5 km SEE of Zuberec, 1330 m alt., 19°44'36" E, 49°13'00"N (28.VII. 1998 J. Chrtek jun. Herb. Szelağ) (6784/c). – Near the green marked path between the saddle of Zábrať and Ťatliakovo jazero mountain lake, 10,7 km SEE of Zuberec, ca 1500 m alt., 19°44'55" E, 49°13'02" N (28.VII. 1998 J. Chrtek jun. Herb. Szelağ) (6784/c). – Velký vrch [= Baranec], granit, 1400 m (1924 Švestka

BRNM) (pravděpodobně 6884/a). – Polesí Tichá, Liptovské hole, Križné [lokalita se nachází v masivu Križna, v jižní části Liptovských kop, její západní rozsocha kulminuje vrcholem Malé Križne], pl. č. 310, 1562 m, exp. JJV, sklon 15 – 20° (I.VIII.1966 J. Horák SAV, ut *H. silesiacum* det. A. Zlatník, 1 exempl.) (6885/b). **23b. Vysoké Tatry:** – Okraje turistického chodníka a lúčne enklávy medzi smrekom a vysadenou limbou na južnej rássoche Kriváňa, ca 1 km východne od kóty Jamy (1572,2 m n. m.), 20°00'30" E, 49°08'10" N (P. Mráz & V. Mrázová 16.VIII.2001 Herb. P. Mráz, 5 exempl.) (6886/b).

### Polsko

**Tatry Zachodnie:** – \*Grupa Czerwonych Wierchów: pod Rzędami nad Doliną Tomanową, przy Przełęczy Tomanowej, na kwarcytach, 1670 m, 21.VIII.1968, několik rostlin (Pawłowska & Pawłowski 1970, dokladová položka není) (6785/c).

**Nezařazený sběr:** – Les pod Priehybú (15. VII. 1951 A. Zlatník SAV, ut *H. silesiacum*, 2 exempl.). Vzhledem k tomu, že Zlatník neuvádí orografický celek, není možné lokalitu definitivně zařadit. Snad se jedná o sedlo Priehyba (1640 m n. m.) v Západních Tatrách pod Suchým vrchem, směrem do Bobrovecké doliny.

V herbářích bylo nalezeno i několik sběrů chybně určených jako *H. silesiacum* (*H. sparsum* subsp. *silesiacum*); vesměs jde o záměnu s habituálně poněkud podobným druhem *H. bupleuroides*. Žádný z těchto sběrů nebyl publikován.

### Poděkování

Děkujeme Dr. Peteru Turisovi (Banská Bystrica, NAPANT) za informace týkající se Nízkých Tater a Dr. Igoru Baráthovi (Bratislava, ŠGÚDŠ) za konzultace týkající se geologického podloží. Příspěvek vznikl za podpory těchto projektů: KBN 6504C 090 20 (Z. Szeląg) a VEGA 1/7558/20 (P. Mráz).

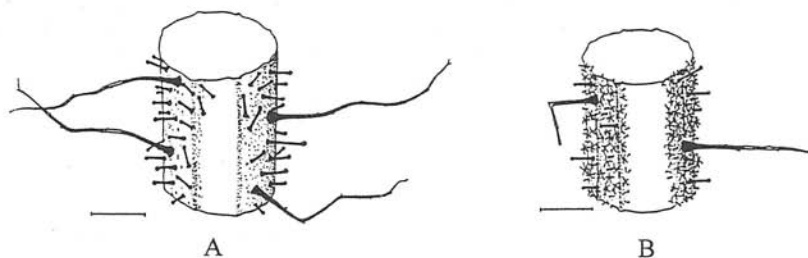
### Literatura

- Biely A. (ed.), 1992: Regionálne geologické mapy Slovenska – Geologická mapa Nízkých Tater, 1:50000. – GÚDŠ, Bratislava.
- Chrtok J. jun., 1996: Chromosome numbers in selected species of *Hieracium* (*Compositae*) in the Sudeten Mts. and Western and Ukrainian Eastern Carpathians. – *Fragm. Florist. Geobot.* 41: 783 – 790.
- Dostál J., 1948 – 1950: Květena ČSR. – NČSAV, Praha.
- Dostál J., 1954: Klíč k úplné květeně ČSR. – NČSAV, Praha.
- Dostál J., 1989: Nová Květena ČSSR. – Academia, Praha.
- Fiek E., 1881: Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils... J.U. Kern, Breslau.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. (ed.), *Flóra Slovenska* IV/1. Veda, Bratislava, pp. 418 – 420.
- Holmgren P.K., Holmgren N.H. & Barnett L.C., 1990: *Index Herbariorum. Part I: The herbaria of the world.* Ed. 8. *Regnum Veg.* 120.
- Jávorka S. & Csapody V., 1934: *A magyar flóra képekben. Iconographia florae hungaricae.* Budapest.
- Jávorka S. & Csapody V., 1975: *Iconographia florae partis austro-orientalis Europae Centralis.* Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Lengyel G. & Zahn K.H., 1932: Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer IX. – Magyar Bot. Lapok, 31:1 – 33.
- Marhold K. (ed.), 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 333 – 687.
- Mráz P., 2001: *Hieracium rohacsense* Kit., endemit Západných Karpát, a poznámky k jeho taxonómii, chorológii a ekológii. – Preslia, 73: 341-358.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds), 1985: List of vegetation units of Slovakia. – Doc. Phytosoc. 9: 175 – 220.
- Murr J., Zahn K.H. & Pöhl J., 1904-1906: Kritische oder weniger bekannte Hieracien der Flora Deutschlands, Österreich-Ungarns, der Schweiz und der angrenzenden Länder, somit Mitteleuropas. – In: Beck G. (ed.), Deutschlands Flora. Abbildung und Beschreibung der Gewächse Deutschlands, Österreich-Ungarns, der Schweiz und der angrenzenden Länder, somit Mitteleuropas XIX/2. F. Zeschwitz, Leipzig et Gera.
- Nemčok J. (ed.), 1994: Regionálne geologické mapy Slovenska Geologická mapa Tatier, 1:50000. GÚDŠ, Bratislava.
- Niklfeld H., 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon, 20: 545 – 571.
- Pawłowska S. & Pawłowski B., 1970: O kilku roślinach w polskiej części Karpat dotąd nie znanych lub niepewnych. – Fragm. Florist. Geobot. 16: 295 – 305.
- Oborny A., 1883: Flora von Mähren und österr. Schlesien... 1. – Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 21(1882): 1-268.
- Oborny A., 1906: Die Hieracien aus Mähren und österr. Schlesien. Untergattung Euhieracium Torr. et Grey. – Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 44(1905): 1-79.
- Sagorski E. & Schneider G., 1891: Flora der Centralkarpathen... E. Kummer, Leipzig.
- Schneider G., 1891: *Hieracium* L. – In: Sagorski E. & Schneider G., Flora der Centralkarpathen... E. Kummer, Leipzig, pp. 265 – 367.
- Sell P.D. & West C., 1976: *Hieracium*. – In: Tutin T.G. et al. (eds.), Flora Europaea 4. Cambridge University Press, pp. 358 – 410.
- Sillinger P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nizkých Tater. Praha (Knih. Sboru pro výzkum Slovenska a Podkarp. Rusi při Slovanském ústavu v Praze, no 6).
- Vozárová M. & Sutorý K. (eds), 2001: Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. – Zprávy Čes. Bot. Společn., Praha, 36, Příl. 2001/1 et Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23, Suppl. 7.
- Zahn K.H., 1902: *Hieracium*. – In: Hallier E. & Wohlfarth R. (eds), W.D.J. Koch's Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora, ed. 3, 2. Leipzig, pp. 1697 – 1931.
- Zahn K.H., 1922: *H. sparsum*. – In: Engler A. (ed.), Das Pflanzenreich 79( IV.280). Engelmann, Leipzig, pp. 1018 – 1029.
- Zahn K.H., 1938: *H. sparsum*. – In: Graebner P. (ed.), Synopsis der mitteleuropäischen Flora XII/3. Gebrüder Borntraeger, Leipzig, pp. 645 – 659.

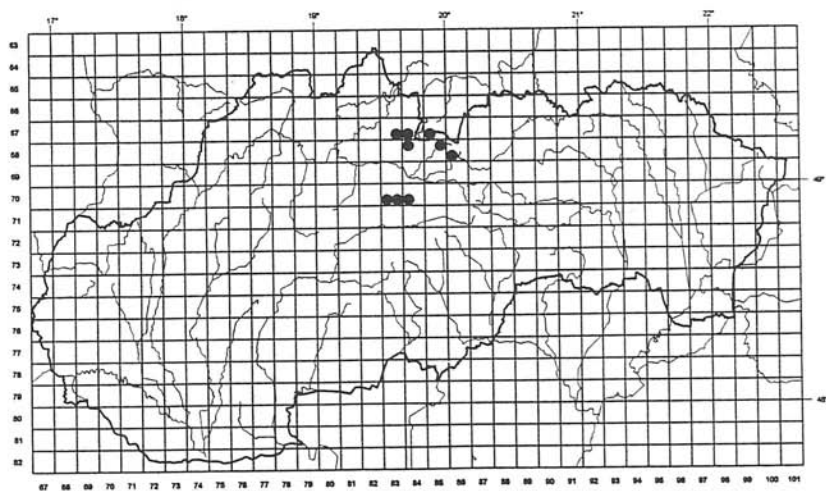
Obr. 1. Stopka úboru *Hieracium silesiacum* var. *silesiacum* (A) (populace z Hrubého Jeseníku) a *H. silesiacum* var. *vaiskovae* (B) (západokarpatské populace), měřítko = 0,5 mm

Fig. 1. Peduncles of *Hieracium silesiacum* var. *silesiacum* (A) (from the Hrubý Jeseník Mts.) and *H. silesiacum* var. *vaiskovae* (B) (from the Western Carpathians), scale bar = 0,5 mm



Obr. 2. Mapa rozšíření *Hieracium silesiacum* Krause v Západních Karpatech

Fig. 2. Distribution of *Hieracium silesiacum* Krause in the Western Carpathians



## Doplňky k rozšíreniu druhov *Epipactis tallosii* a *E. albensis* na severe západného Slovenska

### Supplements to distribution of *Epipactis tallosii* and *E. albensis* in the north of western Slovakia

MARTIN KOLNÍK & JAROMÍR KUČERA

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

New information about distribution of the species *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo and *E. tallosii* Molnár & Robatsch in the Malé Karpaty Mts, Biele Karpaty Mts, Považský Inovec Mts, Strážovské vrchy Mts and in the northern part of the Podunajská nížina lowland is presented.

V príspevku uvádzame nové poznatky o rozšírení lužných kruštíkov *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo a *E. tallosii* Molnár & Robatsch v severnej časti západného Slovenska, ktoré sme zistili pri mapovaní výskytu vstavačovitých v tejto oblasti. Mapovanie prebiehalo v rokoch 1997–2001 a bolo i súčasťou diplomovej práce prvého z autorov (Kolník 2001). Podľa červeného zoznamu (Feráková et al. 2001) patria oba taxóny do kategórie EN.

#### Metodika

Do sledovaného územia patria nasledovné fytogeografické okresy [fytogeografické členenie uvádzame podľa Futáka (1984)]: 6. Podunajská nížina, 10. Malé Karpaty, 11. Považský Inovec a 13. Strážovské vrchy. Za lokalitou je uvedené číslo základného poľa a kvadrantu stredo európskeho sieťového mapovania (cf. Niklfeld 1971). Názvy lokalít uvádzame (až na výnimky) podľa turistických máp VKÚ Harmanec č. 107, 128, 129, 130 a 152. Lokality sú usporiadané v smere zo severu na juh.

Zaznamenávali sme i ekologické charakteristiky lokality [metodika podľa práce Ulrych et al. (1990)], ako je typ biotopu (4-členná stupnica), typ pôdy (4-členná stupnica podľa zrnitosti pôdy), vlhkosť pôdy (3-členná stupnica). V práci tieto informácie o lokalite uvádzame v nasledovných symboloch a postupnosti:

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. svahovitosť
5. orientácia svahu
6. pôda: K – kamenitá, P – piesočnatá, H – hlinitá, Z – ílovitá
7. vlhové pomery: B – podmosená, V – stredne suchá, S – extrémne suchá
8. počet kvitnúcich jedincov: J – do 10 ks. (alebo uvedený presný počet), D – desiatky, S – stovky, T – tisíce

9. výskyt: R – roztrúsený po celej ploche, alebo na väčšine plochy; S – skupinový, niekoľko izolovaných skupín; I – nahromadený, izolovaná skupina

10. dátum

11. číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania

Jednotlivé údaje sú oddeľované čiarkou ( , ), pokiaľ niektorý z údajov nie je vyplnený na jeho mieste ( / ). Herbárové položky (H) sú uložené v súkromných herbároch a diapositívy (D) v diarchívoch autorov (a – M. Kolník, b – J. Kučera).

### ***Epipactis albensis* Nováková & Rydlo – krušík neskorý**

Druh opísaný z Českej republiky (Nováková & Rydlo 1978), vyskytujúci sa v Rakúsku (Breiner et al. 1993), Nemecku (Wucherpfennig 1993 a,b), Maďarsku (Molnár et al. 1995), Poľsku (Rydlo 1989, Delforge 2001) a na Slovensku. Prvý údaj zo Slovenska je z lokality pri Holíči (Rydlo 1982), ďalšie údaje o rozšírení sú z území: Turiec – alúvium stredného toku Turca (Škovirová 1993, Vlčko 1997); Ipel'sko-rimavská brázda – Čebovce (Hrivnák 1997); Slovenský kras – Kamenný jarok (Kliment 1999), Silická planina (Háberová & Karasová 1995, Karasová 1997); Strážovské vrchy – južná časť (Mereďa jun. 2002b); bol nájdený v okolí dolných tokov riek Morava a Hron (Vlčko 1994). Uvádza sa aj z niekoľkých lokalít na dolnom Považí (Rydlo 1989); podľa najnovších poznatkov tieto populácie patria druhu *E. tallosii* (Vlčko 1997).

### **Zoznam lokalít:**

#### **9. Biele Karpaty (južná časť)**

Vrbovce – pri prítoku potoka do vodnej nádrže Vrbovce, cca 210 m n. m., L, M, 0°, /, Z-H, B, 1, I, 15. 8. 2000, 7270b

#### **10. Malé Karpaty**

Nové Mesto nad Váhom – popri žltom značenom turistickom chodníku vedúcom od salaša po Čachtickú jaskyňu, dĺžka lokality cca 1 km, po oboch stranách chodníka, 300 – 400 m n. m., L, R, 5 – 10°, V, H, V, D, R, 6. 8. 1998, 7272d, (Ha, Da)

Čachtice – Botová, okraj borovicového lesa, okraj xerothermnej lúky, 300 – 310 m n. m., P-O, S, 10 – 15°, JZ, K, V, 14, R, 14. 8. 2001, 7272d, (Da)

Hrachovište – dolina Tuškovec 2 – 3 km JZ od obce po hradskej po 400 KW vedenie, odbočka vpravo, po poľnej ceste 500 m, okraje poľnej cesty v lese, 250 – 270 m n. m., L-O, S, 0°, /, H, V, D, R-S, 21. 7. 1999, 7272c, (Ha, Dab)

Částkovce – Bokšínský jarok, pod NPR Plešivec, 300 m n. m., L, M, 0°, /, H, V, 7, S, august 1999, 7372b

#### **11. Považský Inovec**

Modrová – Modrová horáreň, dolina Kalište, 240 – 280 m n. m., L-K-O, R, 0 – 5°, ZSZ, Z-H, B-V, S, 27. 7. 1999, 7373d

#### **13. Strážovské vrchy**

Trenčín – Kubrica, nad potokom Kubrica na svahu pod kopcom Nad potokmi (474,4), cca 350 m n. m., L, M, 15°, J, H, V, 9, I, 28. 6. 2000, 7174b

### ***Epipactis tallosii* Molnár & Robatsch – krušík Tallosov**

Druh opísaný z Maďarska (Molnár & Robatsch 1996). Zo Slovenska uvádzaný z piatich lokalít dolného Považia (Vlčko 1997), z Ilavskej kotliny (Mereďa jun.



2002a), južnej časti Strážovských vrchov (Mered'a jun. 2002b) a z okolia Komárna (Mered'a jun. 2002, in litt.).

## Zoznam lokalít

### 6. Podunajská nížina

Částkovce – Noviny, suché rameno Dudváhu, na oboch brehoch, cca 500 m JJZ od obce, 178 m n. m., O-K, R, 0°, /, H-Z, B-V, D, R-S, 10.9.1998, 7372b, (Ha, Da)

Ducové – v krovinách pri modro značenom turistickom chodníku vedúcom od Váhu do obce, cca 100 m od valu, 165 m n. m., L-K, M, 0°, /, H-Z, B-V, 2, I, 20. 8. 2001, 7373c

Horná Streda – malé jazierka medzi H. Stredou a Piešťanmi, medzi Vážskym kanálom a Váhom, 164 m n. m., L-K, M, 0°, /, H-Z, B-V, 8, I, 20. 8. 2001, 7373c

Piešťany – lužný les na výbežku pri sútoku Biskupského kanála a Váhu, 158 m n. m., L-K, R, /, /, H-Z, B-V, D-S, R, 20. 8. 2001, 7473a

Piešťany – pri malom jazierku za ATC Sĺňava I v topoľovom lesíku, 158 m n. m., L-K, R, 0°, /, Z-H, B-V, D, R, 18. 7. 2000, 7472d, (Hb, Db)

Piešťany – topoľové lesy v okolí polikliniky, 158 m n. m., L-K, R, 0°, /, Z-H, B-V, D-S, R, 9. 8. 2001, 7472b, (Hb)

Piešťany – lužné lesy v okolí ATC Sĺňava I, 158 m n. m., L-K, R, 0°, /, Z-H, B-V, D, R, 11. 8. 2001, 7472b

Piešťany – lužné lesy v okolí ATC Sĺňava II, 158 m n. m., L-K, R, 0°, /, Z-H, B-V, D, R, 11. 8. 2001, 7473a

Ratnovce – v krovinách za ovčínom pri Sĺňave, 158 m.n.m., K, M, 0°, /, H, V, 3, I, 11. 8. 2001, 7472b

Sokolovce – pod vodnou nádržou Sĺňava, lužné lesy v okolí koryta Váhu po oboch stranách, 154 m n. m., L-K, R, 0°, /, Z-H, B-V, D-S, R, 11. 8. 2001, 7472d

Drahovce – lužný les pri záhradkárskej osade pod vodnou nádržou Sĺňava pri Drahovskom kanáli, 154 m n. m., L-K, S, 0°, /, H-Z, B-V, D, R, 11. 8. 2001, 7472d

Drahovce – štrkoviská medzi Drahovským kanálom a tokom Váhu, medzi horným a spodnými dvoma štrkoviskami, 148 m n. m., L-K, S, 0°, /, H, B-V, 15, R, 11. 8. 2001, 7472d

Hlohovec – pri chatách medzi železnicou a sútokom Vážskeho kanála s Váhom, 139 m n. m., L-K, R, 0°, /, H-Z, B-V, D, R, 11. 8. 2001, 7572d

### 10. Malé Karpaty

Hrušové – cca 1 km južne od obce po zeleno značenom turistickom chodníku, alúvium potôčika, 270-280 m n. m., L-K, S, 0°, /, Z-H, B-V, 5, R, 2.8.2001, 7272b

Čachtice – cesta na hrad, zeleno značený turistický chodník, pri studničke, v topoľovom poraste po oboch stranách cesty, 280 – 300 m n. m., L-O-K, R, 10°, JV-V, H, B-V, 29, R; 13.6.1999, 7272d, (Hab, Dab)

Višňové – Holé vrchy, na starej lesnej ceste stúpajúcej z Višňového poza Holé vrchy, cca 280 – 300 m n. m., O, S, 5 – 10°, J, K-H, V, 6, R-S, 18.7.2001, 7272d

Višňové – SZ cip dediny, modro značený turistický chodník, na brehu potôčika cca 100 m za dedinou, 230 – 240 m n. m., L-O, M, 0°, /, H-Z, V-B, 2, R, 11.8.2001, 7272cd

Částkovce – Bokšínský jarok, pod NPR Plešivec, 240 – 300 m n. m., L, R, 0°, /, H, V, S, R-S, 11.8.2001, 7372ab, (Ha)

### 9. Biele Karpaty (južná časť)

Nová Bošáca – Pod Hlbokou, SV svah Novej Hory, cca 20 m pod prameňom pod kótou 447,8, cca 410 m n. m., L-K, M, 5 – 10°, SV, H, V-B, 6, I, 13.8.2001, 7172b

## Záver

V predloženom príspevku uvádzame nové lokality druhov *Epipactis albensis* a *E. tallosii* na území Slovenska. *E. albensis* v tejto práci prvýkrát publikujeme z

Malých Karpát, Považského Inovca, Strážovských vrchov a zo slovenskej strany Bielych Karpát. *E. tallosii* tu prvýkrát uvádzame z Malých Karpát a Bielych Karpát.

### Literatúra

- Breiner E., Breiner R. & Batoušek P., 1993: *Epipactis albensis* Nováková a Rydlo die Elbestendelwurz. – Mitt. Bl. Arbeitsk. Heim. Orch. Baden-Würt., 25: 129 – 140.
- Delforge P., 2001: Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche Orient. Delachaux et Niestlé S. A. Lausanne, Paris.
- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). – In: Baláž D., Marhold K. & Urban P. (eds), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 20 (Suppl.): 48 – 80.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/I. Veda, Bratislava, pp. 418 – 420.
- Háberová I. & Karasová E., 1995: Endemické, vzácne a ohrozené taxóny flóry CHKO – BR Slovenský kras. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 13: 51 – 63
- Hrivnák R., 1997: Nové lokality druhov rodu *Epipactis* v južnej časti stredného Slovenska. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 119 – 122
- Karasová E., 1997: Rozšírenie niektorých vzácných a ohrozených taxónov flóry v CHKO – BR Slovenský kras. – In: Rozložník M. & Šmidt J. (eds), Ochrana krasových javov a krasových území, Správa CHKO – BR Slovenský kras, Brzotín, pp. 82 – 89
- Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, (Suppl. č.4): 146 – 147
- Kolník M., 2001: Mapovanie a ochrana vstavačovitých (*Orchidaceae*) na území Čachtických Karpát. – Dipl. práca (msc.), depon in Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU Nitra.
- Mereďa P. jun., 2002a: Morphometric and population-biological study of the species *Epipactis tallosii* (*Orchidaceae*) on the site in the Ilavská kotlina basin (western Slovakia). – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., 41: in press.
- Mereďa P. jun., 2002b: Rod *Epipactis* (*Orchidaceae*) v južnej časti Strážovských vrchov. – Zborník odborných prác z 37. celoslovenského tábora ochrancov prírody v Čiernej Lehote (Strážovské vrchy), in press.
- Molnár A. & Robatsch K., 1996: *Epipactis tallosii* A. Molnár et K. Robatsch spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus Ungarn. – J. Eur. Orchid., 28: 787 – 794.
- Molnár A., Sulyok J. & Vidéki R., 1995: Vadon élő orchideák. Kossuth könyvkiadó, Debrecen.
- Niklfeld H., 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon, Utrecht, 20: 545 – 571.
- Nováková H. & Rydlo J., 1978: *Epipactis albensis* – nový autogamický druh z okruhu *Epipactis helleborine* agg. (*Orchidaceae*). – Preslia, Praha, 50: 161 – 171.
- Rydlo J., 1982: *Epipactis albensis* Nováková et Rydlo v povodí Dyje a Moravy. – Biológia, Bratislava, 37/1: 109 – 112.
- Rydlo J., 1989: Poznámky k rozšíreniu a ekológii niektorých druhů rodu *Epipactis*. – Muzeum a Současnost, Ser. Natur., Roztoky, 3: 5 – 33.
- Škovirová K., 1993: Príspevok k rozšíreniu ohrozených druhov vyšších rastlín rieky Turiec a jej alúvia. – In: Ochrana rieky Turiec, Zborník zo seminára, OÚŽP Martin, pp. 1 – 5.

- Ulrych L. et al., 1990: Pokyny pre mapovanie orchideí na Slovensku. – Msc., depon. in Botanická záhrada, Nitra.
- Vlčko J., 1994: Vstavačovité (*Orchidaceae*) – výskyt na Slovensku a ich ohrozenie. – In: Baláž D. (eds): Ochrana biodiverzity na Slovensku. – Zborník referátov zo seminára v Záhorskej Bystrici 6. – 8. apríl 1993; Bratislava, pp. 51 – 57.
- Vlčko J., 1997: Nové druhy rodu *Epipactis* (*Orchidaceae*) na Slovensku. – In: Vlčko J. & Hrivnák R. (eds), Európske vstavačovité (*Orchidaceae*) – výskum a ochrana. SAŽP, Banská Bystrica, pp. 84 – 88.
- Wucherpennig W., 1993a: Beobachtungen an vier weniger bekannten autogamen *Epipactis*-Arten Mitteleuropas. – Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid, 10: 9 – 24.
- Wucherpennig W., 1993b: *Epipactis albensis* Nováková et Rydlo in Brandenburg. – Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid, 10: 36 – 40.

## Recenzia

**Blažena Benčaťová 2001: Cievnaté rastliny Pienin. Arbora Publishers. Rozsah 177 str.**

Pieniny – iba malý kúsok zeme, ale veľmi obdarovaný nádhernou velebou prírodných scenérií, bohatstvom a pestrosťou flóry i fauny. Aj vďaka rôznorodosti ekologických podmienok tu vznikli predpoklady pre uchytenie druhov rôzneho pôvodu. Členitosť a čiastočná izolovanosť Pienin zase priali vzniku endemických taxónov a udržaniu sa niektorých druhov na reliktných stanovištiach. Niet sa preto čo čudovať, že tento malebný kút zeme na slovensko-poľskom pohraničí vzbudzuje oddávna až dodnes zaslúženú pozornosť nielen výletníkov, vodákov, ale i prírodovedcov. Kniha zoznamuje čitateľa s históriou botanického výskumu Pienin od druhej polovice 18. storočia, kedy svoju pozornosť, lásku a obdiv pieninskej kvetene venoval mních Cyprián a po ňom mnohí ďalší, nemenej zaničení odborníci aj laici. V posledných desaťročiach však vyplynula potreba zhodnotenia stavu výskytu rastlín a rastlinných spoločenstiev v PIENAP-e už z menej prozaického dôvodu – výstavby a prevádzkovania priehrady na poľskej strane Dunajca. Poznanie súčasného stavu vegetácie tak umožní v budúcnosti skôr monitorovať prípadné zmeny a negatívne zásahy do jej ďalšieho vývoja a z toho nevyhnutne vyplývajúce aj prognózovanie žiadúcej a primeranej ochrany.

V úvode nám autorka publikácie stručne, ale výstižne charakterizuje prírodné, geomorfologické, hydrologické a pôdne pomery Pienin. Následne predkladá dosiaľ snád najucelenejšie spracovaný a kriticky revidovaný súpis 954 taxónov cievnatých rastlín Pieninského národného parku a sčasti i územia jeho ochranného pásma. Z uvedeného počtu považuje výskyt asi 100 druhov v Pieninách v súčasnosti za problematický.

Jednotlivé taxóny sú uvedené na druhovej a poddruhovej úrovni s platnými vedeckými menami (zaradené do príslušnej čeľade), typom areálu, životnou formou, kategóriou vzácnosti výskytu v oblasti, výškovým rozšírením, expozíciou, stručnou charakteristikou biotopu a fytoecologickej väzby. Nadväzujúci prehľad lokalít dáva čitateľovi obraz o historickom i aktuálnom zastúpení taxónov v skúmanej oblasti.

Sedemstránkový vyčerpávajúci zoznam literatúry v závere knihy poskytuje tiež vzácnu databázu informácií o výskume flóry a vegetácie v Pieninách.

Pozornosť na tomto mieste si zasluhuje i originálny, pre skúmanú oblasť tematicky výstižný, veľmi vkusne a zároveň i odborne prevedený obal knihy s perokresbou vzácného druhu Pienin, *Dendranthema zawadskii*, z pera prof. Milana Križu.

Recenzovanú publikáciu vrelo odporúčam do pozornosti tak odbornej ako i laickej verejnosti.

MAGDA PENIAŠTEKOVÁ

## Komentovaný červený zoznam taxónov rodu *Allium* L. na Slovensku

### Commented red list of taxa of the genus *Allium* L. in Slovakia

JOZEF SOMOGYI

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

The paper presents a red list of taxa of *Allium* L. in Slovakia: *A. angulosum* L. – EN, *A. atrovioleaceum* Boiss. – CR, *A. carinatum* L. – VU, *A. cirrhosum* Vand. – EX?, *A. ericetorum* Thore – CR, *A. paniculatum* L. – CR, *A. rotundum* L. – VU, *A. sphaerocephalon* L. – VU, *A. schoenoprasum* L. – VU, *A. strictum* Schrad. – CR. Each of these taxa is commented.

Keďže ohrozeným druhom treba venovať pozornosť a dopĺňať a aktualizovať poznatky o ich rozšírení a ohrozenosti, uvádzam pre zvýšenie informovanosti botanickej verejnosti červený zoznam taxónov rodu *Allium* L. na Slovensku. Tento príspevok by mal byť aj podnetom pre botanikov a všetkých, ktorí sa o našu kvetenu zaujímajú, viac si uvedené druhy všímať a tak prispieť novými údajmi k objektivizácii našich vedomostí o týchto taxónoch. Predkladaný zoznam vznikol po dôkladnom a rozsiahlom predchádzajúcom štúdiu výskytu jednotlivých taxónov rodu *Allium* na Slovensku. Rozšírenie som spracoval na základe štúdia herbárových zbierok (BBZ; BP; BRA; BRNM; BRNU; CL; HLO; HNTS; HUM; KO; LTM; MOP; NI; PMK; PR; PRC; SAV; SLO; SMBB; SNV; TNP; TYM; Vlastivedné múzeum, Považská Bystrica; ZAM; pri niektorých taxónoch aj BUC a BUCA) a vlastných údajov. Skratky herbárov sú podľa práce Holmgren et al. (1990) a Vozárová & Sutorý (2001). Kategórie ohrozenosti používam podľa IUCN (2001).

### Červený zoznam

<i>Allium angulosum</i> L.....	EN
<i>Allium atrovioleaceum</i> Boiss.....	CR
<i>Allium carinatum</i> L.....	VU
<i>Allium cirrhosum</i> Vand.....	EX?
<i>Allium ericetorum</i> Thore.....	CR
<i>Allium paniculatum</i> L. ....	CR
<i>Allium rotundum</i> L.....	VU
<i>Allium sphaerocephalon</i> L.....	VU
<i>Allium schoenoprasum</i> L. ....	VU
<i>Allium strictum</i> Schrad. ....	CR

## Komentár k červenému zoznamu

*Allium angulosum* L. je druhom zaplavovaných lúk, na vhodných biotopoch sa môže vyskytovať masovo. Na jeho výskyt a početnosť negatívne vplyva ničenie biotopov, napr. odvodňovanie a rozorávanie lúk, regulácie tokov, vodohospodárske úpravy. Ťažisko rozšírenia *A. angulosum* na Slovensku je na Záhorskej, Podunajskej a Východoslovenskej nížine.

*Allium atrovioleaceum* Boiss. je druh unikajúci pozornosti. V zozname rastlín Slovenska (Krahulec 1998) sa neuvádza. Všetky doteraz známe herbárové položky z územia Slovenska pochádzajú iba z niekoľkých málo lokalít z Podunajskej nížiny, kde boli zbierané napr. na poliach, medziach, pri cestách, v travinách a krovinách. Aktuálny stav rozšírenia *A. atrovioleaceum* na Slovensku nie je presne známy; v období rokov 1998 – 2000 sa niekoľko málo jedincov tohto druhu podarilo nájsť na dvoch lokalitách na Podunajskej nížine, ktoré sú ohrozené ľudskou činnosťou aj sukcesiou. Podrobnejšie o rozšírení na Slovensku pozri v práci Somogyi (2001).

*Allium carinatum* L. je druh, ktorý na Slovensku rastie roztrúsene (miestami je hojný) v západnej časti územia, na východ po Štiavnické vrchy, Veľkú Fatru a hornú Oravu. Obýva rôzne typy biotopov (napr. lúky, kroviny, okraje lesov). Ohrozený je napr. zánikom lúk, extenzívnych pasienkov aj sukcesiou.

*Allium cirrhosum* Vand. je druhom na Slovensku pravdepodobne vyhynutým, dokladovaným z nášho územia jedinou položkou z roku 1913. Miesta možného výskytu treba dôkladne preskúmať, čo vzhľadom na členitosť terénu (skaly v oblasti Dolný Jelenec – Podštúrec) nie je ľahkou úlohou. Podrobnejšie o rozšírení na Slovensku pozri v práci Somogyi (2000).

*Allium ericetorum* Thore je taxón, ktorý bol doteraz z nášho územia známy pod menom *A. zahariadii* subsp. *michalkoi* Májovský, nom. inval. (Somogyi 1999a). Na Slovensku bol doteraz zaznamenaný z okolia Košíc a bol považovaný za pravdepodobne vyhynutý. Výskyt *A. ericetorum* sa podarilo potvrdiť pri Košiciach – Šaci na jedinej lokalite (niekoľko málo jedincov tohto druhu tu rastie pri lesnej ceste), ohrozenej sukcesiou aj ľudskou činnosťou. Oblasť potenciálneho výskytu treba ešte podrobne preskúmať. Podrobnejšie o rozšírení na Slovensku pozri v práci Somogyi (1999b).

*Allium paniculatum* L. je druh z územia Slovenska známy len z niekoľkých lokalít z Podunajskej nížiny, Burdy a Drienčanskeho krasu; jeho výskyt je potvrdený na dvoch lokalitách. Slovenskom prechádza severná hranica areálu tohto taxónu. Lokalita na Podunajskej nížine (okraj lesa a xerothermné lúčky) je ohrozená sukcesívnymi procesmi, na lokalite v Drienčanskom krase (xerothermný biotop) bolo zaznamenaných len niekoľko málo jedincov. Podrobnejšie o rozšírení na Slovensku pozri v práci Somogyi (1999c).

*Allium rotundum* L. sa na Slovensku vyskytuje roztrúsene od Záhorskej nížiny na sever po Biele Karpaty, na východ po Strážovské, Kremnické a Štiavnické vrchy a ďalej cez Juhoslovenskú kotlinu, Cerovú vrchovinu, Muránsku planinu, Slovenský kras po Východoslovenskú nížinu. Rozšíreniu tohto druhu je potrebné venovať pozornosť. Obýva napr. okraje polí, medze, xerothermné biotopy, teplomilné dubiny. Je ohrozený napr. ničením medzí, zarastaním vhodných biotopov.

*Allium schoenoprasum* L. sa často pestuje v záhradách, odkiaľ splaňuje. Pôvodný výskyt na Slovensku je však obmedzený pravdepodobne len na Veľkú Fatru, Nízke Tatry, Západné Tatry, Vysoké Tatry, Belianske Tatry, Oravskú Maguru a Oravské Beskydy. Je to druh horský, rastúci vo vyšších polohách na mokrych miestach ako sú napr. prameniská, okraje potôčikov. Na vhodných biotopoch (ktorých je však málo a sú zraniteľné) sa môže vyskytovať i masovo.

*Allium sphaerocephalon* L. je druh na Slovensku roztrúsene rastúci najmä na juhu územia, na niektorých lokalitách veľmi hojný. Obýva xerothermné biotopy. Vyskytuje sa na hradnom kopci hradu Devín, ďalej od Podunajskej nížiny na východ po Východoslovenskú nížinu, na sever zasahuje po Biele Karpaty a južný okraj Slatinskej kotliny. Je ohrozený napr. zarastaním vhodných biotopov.

*Allium strictum* Schrad. sa na Slovensku vyskytuje na jedinej lokalite v Primovciach pri Poprade (osídľuje tu strmý skalný zráz aj trávnatý biotop), kde dobre prosperuje. Je to jediná lokalita tohto druhu v celých Karpatoch (Suza 1931, Martinovský 1969, Krahulec 1984). Podrobnejšie o rozšírení na Slovensku pozri v práci Somogyi (2000).

#### Literatúra

- Holmgren P. K., Holmgren N. H. & Barnett L. C. (eds), 1990: Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World. Ed. 8. – Regnum Veg., Bronx, New York, 120.
- IUCN, 2001: IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Krahulec F., 1984: Česnek tuhý – *Allium strictum* Schrad. – Nika, Praha, 5 (č. 6): 16.
- Krahulec F., 1998: *Allium* L. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp. 356 – 358.
- Martinovský J. O., 1969: Česnek tuhý (*Allium strictum* Schrad.) památná rastlina našej květeny. – Severočeskou Přír., Ústí nad Labem, 1: 1 – 35.
- Somogyi J., 1999a: Taxonomical and nomenclatural remarks on the *Allium ericetorum* group with regards to the Western Carpathians. – Biologia, Bratislava, 54/4: 391 – 394.
- Somogyi J., 1999b: Rozšírenie druhu *Allium ericetorum* Thore na Slovensku. – Natura Carpatica, Košice, 40: 201 – 204.
- Somogyi J., 1999c: *Allium paniculatum* L. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 119 – 125.
- Somogyi J., 2000: Rozšírenie druhov *Allium cirrhosum* Vand. a *A. strictum* Schrad. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 57 – 60.
- Somogyi J., 2001: Rozšírenie druhu *Allium atroviolaceum* Boiss. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 107 – 110.

- Suza J., 1931: Flora melafyrových skal u Primovců ve Spiši (Slovensko); stanoviště *Allium strictum* Schrad. (Odtlačok zo Sborníka Muzeálnej slovenskej spoločnosti, ročník XXIV., 1930, Sošit 3 – 4.). Tlačil Knihotlačiarsky účastinársky spolok v Turčianskom Sv. Martine, Turčiansky Sv. Martin.
- Vozárová M. & Sutorý K. (eds), 2001: Index herbariorum Reipublicae bohemiae et Reipublicae slovacae. – Zprávy Čes. Bot. Společn., Praha, Příloha 2001/1; Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Supplement 7.



## Floristické novinky a zaujímavosti z niektorých pohorí, kotlín a nížin Slovenska

### Floristic news and species of interest from some mountain ranges, basins and lowlands of Slovakia

DANA BERNÁTOVÁ<sup>1</sup>, IVAN JAROLÍMEK<sup>2</sup>, JÁN KLIMENT<sup>1</sup> & MÁRIA ZALIBEROVÁ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica č. 315, 038 15 Blatnica

<sup>2</sup>Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4

Authors present a new information on phytogeographically interesting findings of vascular plants in Slovakia (first data from the region, occurrence near the boundary of species natural range, confirmation of occurrence of taxa non-confirmed in the territory for a longer time, supplementary data on rare, threatened and endemic taxa or on sparsely distributed neophytes): *Sicyos angulata* (Záhorská nížina Lowland, Revúcka vrchovina Mts), *Thladiantha dubia* (Volovské vrchy Mts), *Mimulus guttatus* (Veporské vrchy Mts), *Petasites kablikianus* (Muránska planina Plateau), *Galium boreale* (Lúčanská Fatra Mts), *Astragalus penduliflorus*, *Erysimum wahlenbergii*, *Scorzonera hispanica*, *Virga pilosa* (Veľká Fatra Mts), *Valerianella dentata* subsp. *eriosperma* (Turčianska kotlina Basin), *Pulsatilla scherfelii* (Skorušinské vrchy Mts).

V príspevku uvádzame informácie o fyto geograficky zaujímavom výskyte cievnatých rastlín (prvý údaj z regiónu, hraničný výskyt, overenie výskytu v území dlhšiu dobu nepotvrdených taxónov, doplnenie údajov o výskyte vzácných, ohrozených a endemických taxónov a zriedkavejších neofytov), ktoré sme zistili počas štúdia nelesných rastlinných spoločenstiev v niektorých pohoriach, kotlinách a nížinách Slovenska (Záhorská nížina, Lúčanská Malá Fatra, Veľká Fatra, Turčianska kotlina, Skorušinské vrchy, Veporské vrchy, Muránska planina, Revúcka vrchovina a Volovské vrchy).

Mená cievnatých rastlín a machorastov sú podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Nižšie uvedené taxóny sú usporiadané podľa príslušnosti lokalít k fyto geografickým okresom (Futák 1984), v rámci nich v abecednom poradí. Porasty s ich výskytom sme zapisovali prevažne s použitím rozšírenej deväťčlennej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Nomenklatúra syntaxónov je podľa práce Mucina & Maglocký (1985); mená novšie rozpoznaných a opísaných asociácií uvádzame aj s autorskou citáciou. Herbárové položky sú uložené v herbároch pracoviska Botanickkej záhrady Univerzity Komenského v Blatnici a Botanického ústavu SAV v Bratislave.

## ZÁHORSKÁ NÍŽINA

### *Sicyos angulata* L.

Ľubienka hranatá je na Slovensko zavlečená zo Severnej Ameriky. Podľa J. Dostála (1989) „je ojedinele zavlečená na pustá miesta a do pobrežných krovín ... v poslední době se rychle šíří na druhotná stanoviště i na Sl.“ J. Dostál & Červenka (1992) predpokladajú jej výskyt na Východoslovenskej nížine. Publikovaných konkrétnych údajov o jej výskyte na Slovensku a v najbližšom okolí je však prekvapujúco málo. Najstarší nám známy údaj je v diele Května Slovenska (Reuss 1853: 158): „velmi hojně v Miškovských vinicích“, ktorý sa však vzťahuje na súčasné maďarské územie neďaleko slovenských hraníc. Novšie nálezy publikovali Májovský (Májovský et al. 1974) a Ľ. Dostál (1976) z viacerých lokalít na východnom Slovensku, Chrtková (1983) zo širšieho okolia železničnej stanice v Revúcej a v Plešivci a z okolia Hronskej Dúbravy, kde ho autorka zaznamenala v pobrežných krovinách Hrona. Podľa našich skúseností je ľubienka hranatá ešte stále veľmi zriedkavá a v príbrežných porastoch zväzu *Senecionion fluviatilis* sa vyskytuje len ojedinele.

**Zápis č. 1:** Borská nížina, Pavý breh Moravy, ca 2 km južne od sútoku s Rudavou (súradnice: 48° 30' 05"; 16° 54' 02"), štrkovo-piesčito-hlinitý nános na brehu rieky, 150 cm nad hladinou; 147 m n. m., SZ, 20°, 5×8 m, E<sub>1</sub>: 100%, výška porastu: 80/15 cm, 13. 8. 1998, Jarolímek.

E<sub>1</sub>: *Rubus caesius* 5, *Agrostis stolonifera* 2b, *Calystegia sepium* 2b, *Echinocystis lobata* 2a, *Elytrigia repens* 1, *Fallopia dumetorum* 1, *Humulus lupulus* 1, *Sicyos angulata* 1, *Urtica dioica* 1, *Myosoton aquaticum* +, *Phalaroides arundinacea* +, *Phragmites australis* +, *Stachys palustris* +, *Barbarea stricta* r, *Lactuca serriola* r.

## LÚČANSKÁ MALÁ FATRA

### *Galium boreale* L.

Z fyto geografického podokresu 21a doteraz neboli známe údaje o jeho výskyte (cf. Zahradníková 1985: 26). Pri štúdiu vegetácie vrcholovej časti kopca Zniev (985,4 m) nad obcou Kláštor pod Znievom sme lipkavec severný našli v reliktných porastoch smrekovca opadáveho na severne orientovaných bralách (leg. Bernátová, Uhlířová & Kliment 23. 8. 1994), neskôr aj v lemovom spoločenstve s *Geranium sanguineum* (leg. Kliment 14. 6. 2001).

**Zápis č. 2:** Lúčanská Malá Fatra, Zniev, svetlina v lese pod vrcholom hrebeňa; 970 m n. m., JJV, 30°, 3×5 m, E<sub>1</sub>: 85 %, výška porastu: 90 – 100/40 cm, 14. 6. 2001, Kliment.

E<sub>1</sub>: *Geranium sanguineum* 4, *Arrhenatherum elatius* 2a, *Campanula rapunculoides* 2a, *Galium album* 2a, *Bromus monocladus* 1, *Galium boreale* 1, *Acetosa pratensis* +, *Acinos alpinus* +, *Asarum europaeum* +, *Carduus glaucinus* +, *Colymbada scabiosa* +, *Cruciata glabra* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Fragaria vesca* +, *Fraxinus excelsior* +, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* +, *Medicago falcata* +, *Melampyrum sylvaticum* +, *Mercurialis perennis* +, *Polygonatum odoratum* +, *Primula veris* +, *Salvia pratensis* +, *Securigera varia* +, *Sisymbrium strictissimum* +, *Veronica austriaca* +, *Vincetoxicum hirsutinaria* +, *Acer pseudoplatanus* r, *Allium senescens* subsp. *montanum* r, *Geum urbanum* r, *Lilium martagon* r, *Pulmonaria mollis* r.

## VEĽKÁ FATRA

### *Astragalus penduliflorus* Lam.

Počas výskumu nelesných horských spoločenstiev sme zistili dve nové lokality kozinca previsnutého, ktoré dopĺňajú doteraz známe poznatky o jeho rozšírení vo Veľkej Fatre (Bernátová et al. 1992). Početná populácia na východne orientovanom hrebenku kóty 1546 m v závere Krížnej doliny, ca 1300–1370 m n. m. (leg. Kliment 11. 9. 2000) spája už známe lokality na JV svahu pod vrcholom Krížnej (1574 m) a južných svahoch Malej Pustalovčej (1559 m). Ojedinelý, zatiaľ najsevernejší známy výskyt v pohorí sme zaznamenali na JV svahoch hrebenka, vybiehajúceho spod sedla medzi Veľkou Pustalovčou (1585 m) a južným vrcholom Ostredka, v nadmorskej výške 1505 m (leg. Kliment 14. 9. 2000). Na väčšine zatiaľ známych nálezísk rastie kozinec previsnutý v porastoch asociácie *Seslerio variae-Caricetum tatorum*. Cenologické pomery na prvej z lokalít dokumentuje nasledovný zápis:

Zápis č. 3: Veľká Fatra, kóta 1546 m, skalnatý východný svah v závere Krížnej doliny; 1355 m n. m., VJV, 45°, 4×6 m, E<sub>1</sub>: 80 %, výška porastu: 90/35 cm, 14. 8. 2001, Kliment.

E<sub>1</sub>: *Carex sempervirens* subsp. *tatorum* 4, *Astragalus penduliflorus* 2b, *Sesleria albicans* 2b, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris* 2a, *Brachypodium pinnatum* 2a, *Coronilla vaginalis* 1, *Lotus corniculatus* 2a, *Agrostis capillaris* 1, *Allium ochroleucum* 1, *Briza media* 1, *Leucanthemum margaritae* 1, *Phyteuma orbiculare* 1, *Poa alpina* 1, *Scabiosa lucida* 1, *Thymus alpestris* 1, *Acinos alpinus* +, *Bellidiastrum michelii* +, *Bromus monocladus* +, *Campanula elliptica* +, *C. serrata* +, *Carlina acaulis* +, *Cruciata glabra* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Euphrasia kernerii* +, *Festuca pratensis* +, *F. tatrae* +, *Galium anisophyllum* +, *Gentianella fatrae* +, *Hypericum maculatum* +, *Jovibarba globifera* subsp. *glabrescens* +, *Knautia kitaibelii* +, *Lathyrus pratensis* +, *Leontodon hispidus* +, *Linum catharticum* +, *Pimpinella major* subsp. *rhodochlamys* +, *Plantago lanceolata* +, *P. media* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus pseudomontanus* +, *Rubus saxatilis* +, *Saxifraga paniculata* +, *Thesium alpinum* +, *Thymus pulegioides* +, *Tragopogon orientalis* +, *Trifolium pratense* +, *Vicia oreophila* +, *V. sylvatica* +, *Cirsium eriophorum* r, *Crepis conyzifolia* r, *Tithymalus amygdaloides* r.

### *Erysimum wahlenbergii* (Asch. et Engl.) Borbás

Horčičník Wahlenbergov bol doteraz v pohorí zaznamenaný v porastoch asociácie *Senecioni-Calamagrostietum arundinaceae* na západných svahoch Veľkej Pustalovčej (Bernátová 1986: 387), v trávnatých porastoch pozdĺž potoka v doline Dolný Borišov (Bernátová et al. 1996: 62–63), ojedinele aj na štrkových náplavách potoka a v deväťsilových porastoch v hornej časti Dedošovej doliny (Bernátová et al. l. c., Kliment ined.). Ďalší početný výskyt sme zistili v hornej časti Jasenskej doliny (leg. Zaliberová & Jarolímek 21. 6. 2001), následne aj v Suchej doline powyše obce Vyšná Revúca (leg. Zaliberová & Jarolímek 28. 6. 2001). V Jasenskej doline rastie roztrúsene na štrkových náplavoch potoka od 750 do 620 m n. m., odkiaľ preniká aj do pripotočných porastov zväzu *Petasition officinalis*:

Zápis č. 4: Veľká Fatra, Jasenská dolina, vyvýšený štrkovito-piesčité náplavový val na pravom brehu potoka; 640 m n. m., Z, < 5°, 4×10 m, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: do 5 %, výška porastu: 100 (140) cm, 22. 6. 2001, Bernátová & Kliment.

E<sub>1</sub>: *Petasites hybridus* 4, *P. kablikianus* 3, *Anthriscus nitidus* 2a, *Stellaria nemorum* 2a, *Agrostis stolonifera* 1, *Ajuga reptans* 1, *Angelica sylvestris* 1, *Carduus personata* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Erysimum wahlenbergii* 1, *Eupatorium cannabinum* 1, *Galium schultesii* 1, *Roegneria canina* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Achillea millefolium* +, *Campanula trachelium* +, *Cardamine amara* +, *C. impatiens* +, *Chaerophyllum aromaticum* +, *Cirsium oleraceum* +, *C. palustre* +, *Clematis vitalba* +, *Clinopodium vulgare* +, *Epilobium montanum* +, *Equisetum arvense* +, *Fragaria vesca* +, *Fraxinus excelsior* +, *Galeopsis bifida* +, *Galium rivale* +, *Geranium robertianum* +, *Hesperis nivea* +, *Hypericum hirsutum* +, *Impatiens noli-tangere* +, *Lamium maculatum* +, *Mentha longifolia* +, *Mycelis muralis* +, *Picea abies* +, *Primula elatior* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus acris* +, *R. lanuginosus* +, *R. repens* +, *Silene dioica* +, *Solanum dulcamara* +, *Symphytum tuberosum* +, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Urtica dioica* +, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia* +, *Viola reichenbachiana* +, *Acer campestre* r, *Corylus avellana* r, *Festuca gigantea* r, *Orobanche flava* r, *Scrophularia nodosa* r, *Taraxacum officinale* agg. r.

E<sub>0</sub>: *Brachythecium rutabulum* 1, *Plagiomnium elatum* +.

### ***Scorzonera hispanica* L.**

O výskyte *Scorzonera hispanica* vo Veľkej Fatre existoval doposiaľ len jediný starší údaj, doložený aj herbárovou položkou: „Gäder, hrebeňom nad Chlapovou ku Práčovej” (Textorisová 10. 7. 1911 SLO ut var. *latifolia* Roch.; Textorisová 1913: 12). Autorka nálezu neskôr o tomto druhu píše: „Bývala dosť hojne na vrchu Práčovej v Gäderi, smerom ku Kozlu. Odtedy tam narástla hora, ale ona možno preniesla sa ztade stranou.” (Textorisová 1930: 95).

Existenciu hadomora španielskeho na uvedenej lokalite (JZ svahy hrebeňa medzi kótami Kozia skala a Dedošová nad spodnou časťou Dedošovej doliny) sa nepodarilo potvrdiť, preto bol v červenom zozname vyšších rastlín Veľkej Fatry (Bernátová, Kliment et al. 1995: 46) zaradený medzi vyhynuté a nepotvrdené taxóny (?Ex). Pri štúdiu horských trávnatých spoločenstiev sme však zistili nové nálezisko na južných svahoch pod vrcholom Lysca (1381 m), pri hornom okraji úzkeho smrekovo-bukového porastu (leg. Kliment 7. 7. 2001). Málopočetná populácia (10 jedincov) tu rastie v poraste s prevahou *Calamagrostis arundinacea*, ktorý možno priradiť k asociácii *Digitalis ambiguae-Calamagrostietum arundinaceae*:

Zápis č. 5: Veľká Fatra, Lysec (1381 m), hrebienok nad pasienkami Bačovská (Jedľovské), JZ od vrcholu; 1230 m n. m., J, 30°, 4×6 m, E<sub>1</sub>: 100 %, výška porastu: ca 70 cm, 7. 7. 2001, Kliment.

E<sub>1</sub>: *Calamagrostis arundinacea* 5, *Astrantia major* 1, *Calamagrostis varia* 1, *Carlina acaulis* 1, *Digitalis grandiflora* 1, *Galium mollugo* 1, *Geranium sylvaticum* 1, *Laserpitium latifolium* 1, *Achillea stricta* 1, *Aconitum variegatum* +, *Arabis sagittata* +, *Asarum europaeum* +, *Asperula tinctoria* +, *Betonica officinalis* +, *Briza media* +, *Campanula elliptica* +, *Carex montana* +, *Cirsium eriophorum* +, *C. pannonicum* +, *Clinopodium vulgare* +, *Colymbada alpestris* +, *Cruciata glabra* +, *Dactylis glomerata* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Festuca rupicola* +, *Fragaria vesca* +, *Knautia maxima* +, *Lathyrus pratensis* +, *Melittis melissophyllum* +, *Mercurialis perennis* +, *Pyrethrum clusii* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Salvia pratensis* +, *Scorzonera hispanica* +, *Trifolium pratense* +, *Ajuga reptans* r, *Rosa* sp. r.

Podľa doterajších poznatkov (Kmeťová 1995: 400) predstavuje uvedená lokalita zároveň výškové maximum šalvie lúčnej (*Salvia pratensis*) na Slovensku.

### *Virga pilosa* (L.) Hill

Podobne ako predchádzajúci druh, aj štetôčka chlpatá bola v červenom zozname vyšších rastlín Veľkej Fatry zaradená medzi vyhynuté a nepotvrdené taxóny (?Ex). Jediný známy údaj o jej výskyte v pohorí (Lubochnianska dolina) pochádza totiž ešte z 2. polovice 19. storočia (Fritze & Ilse 1870: 519): „Kurz hinter dem Forsthause verliessen wir das Szalatinthal und bogen rechts in das Seitenthal Tureczko ein, nachdem wir in diesem etwa ¼ Stunde aufwärts gestiegen waren, wandten wir uns links in ein Zweigthal, die s. g. grosse Sturówka ... Wir fanden nämlich dort ... und endlich einige Gruppen des bisher in den Centralkarpaten unseres Wissens nur noch am Chocs nachgewiesen *Dipsacus pilosus* L.“. Vo vysokých pohoriach Západných Karpát je všeobecne vzácna (cf. Chrtek 1985: 142).

Pri štúdiu príbrežných spoločenstiev zväzu *Petasition officinalis* sme zistili novú lokalitu v závere Jasenskej doliny (leg. Jarolímek 21. 6. 2001). *Virga pilosa* tu rastie v rozľahlom poraste asociácie *Chrysosplenio-Petasitetum hybridi* Hadač et Soldán 1989, ktorého floristické zloženie dokumentuje nasledovný zápis:

**Zápis č. 6:** Veľká Fatra, Jasenská dolina, záver, ľavé rameno powyše rozvetvenia, široká niva na pravom brehu potoka; 760 m n. m., -, 5×10 m, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 1 % (indet.), výška porastu: ca 150 cm, 22. 6. 2001, Bernátová & Kliment.

E<sub>1</sub>: *Petasites hybridus* 5, *Virga pilosa* 3, *Stellaria nemorum* 2b, *Alliaria petiolata* 2a, *Cirsium oleraceum* 2a, *Galium rivale* 2a, *Anthriscus nitidus* 1, *Cardamine impatiens* 1, *Carduus personata* 1, *Chaerophyllum aromaticum* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Eupatorium cannabinum* 1, *Geranium phaeum* 1, *Myosotis nemorosa* 1, *Poa trivialis* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Urtica dioica* 1, *Aegopodium podagraria* +, *Ajuga reptans* +, *Angelica sylvestris* +, *Asarum europaeum* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Caltha palustris* subsp. *laeta* +, *Dentaria bulbifera* +, *Galeopsis* sp. +, *Geranium robertianum* +, *Glechoma hederacea* +, *Heracleum sphondylium* +, *Impatiens noli-tangere* +, *Mentha longifolia* +, *Moehringia trinervia* +, *Orobanche flava* +, *Poa nemoralis* +, *Primula elatior* +, *Pulmonaria obscura* +, *Ranunculus lanuginosus* +, *Roegneria canina* +, *Silene dioica* +, *Stachys alpina* +, *Veronica chamaedrys* +, *Acer pseudoplatanus* juv. r, *Arctium lappa* r, *Scrophularia scopolii* r.

### TURČIANSKA KOTLINA

Pozdĺž rieky Turiec a jej prítokov sa v minulosti vyskytovali súvislejšie mokraďové ekosystémy s mozaikou rôznych typov rastlinných zoskupení špecifických pre Turčiansku kotlinu. Mnohé z nich hromadne zanikli. Pominuli vodné hladiny súvisle pokryté rozkvitajúcimi močiarkami (*Batrachium*) i nenápadné bublinatky (*Utricularia*), ktorými ožívali mŕtve ramená i spomalené toky Turca. Trvale ohrozované sú druhy čeľade *Orchidaceae*, výskyty rosičiek (*Drosera*), vachty (*Menyanthes*) atď. Z kedysi rozsiahlych porastov ostrevky

slatinnej (*Sesleria uliginosa* Opiz ex Bercht. et Seidl) sa zachovali len malé izolované enklávy, ktoré predstavujú jej posledné čoraz vzácnejšie útočiská.

V súčasnosti sme v Turčianskej kotline zistili obzvlášť vzácny prirodzený biotop pozdĺž hlboko zarezaného potoka Žírová v rozsiahlej zníženine medzi kótami Bukovina (543 m) a Pálčín diel (545,3 m), medzi obcami Folkušová, Necpaly a Ďanová. Rastlinné zoskupenia i populácie dnes už zanikajúcich druhov rastlín tu prežívajú ešte v optimálnych podmienkach. Rastú tu napr. *Carex davalliana*, *C. diandra*, *C. hostiana*, *C. rostrata*, *Cirsium rivulare*, *Crepis paludosa*, *Dactylorhiza majalis*, *Eleocharis quinqueflora*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *E. telmateia*, *Galium boreale*, *G. palustre*, *Geranium palustre*, *Gymnadenia densiflora*, *Hypericum tetrapterum*, *Mentha aquatica*, *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Salix rosmarinifolia*, *Sesleria uliginosa*, *Tetragonolobus maritimus*, *Triglochin palustre*, *Valeriana dioica* a i.

Zaujímavé sú podmáčané svahové prameniská s prevahou druhov *Sesleria uliginosa* a *Carex davalliana*, ktorých zloženie dokumentuje nasledovný zápis:

**Zápis č. 7:** Turčianska kotlina, podmáčané svahové pramenisko pod vrcholom hrebeňa kóty 559,7 m; JZ, 15 – 20°, 4×6 m, E<sub>1</sub>: 100 %, E<sub>0</sub>: 10 %, 11. 7. 2001, Bernátová.

E<sub>1</sub>: *Carex davalliana* 3, *Equisetum palustre* 3, *Eriophorum angustifolium* 2, *Sesleria uliginosa* 2, *Carex hostiana* 1, *C. lepidocarpa* 1, *Eupatorium cannabinum* 1, *Juncus articulatus* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Molinia caerulea* 1, *Potentilla erecta* 1, *Salix rosmarinifolia* 1, *Succisa pratensis* 1, *Valeriana dioica* 1, *Carex cespitosa* +, *Cirsium palustre* +, *Galium palustre* +, *G. rivale* +, *G. album* r.

E<sub>0</sub>: *Calliergonella cuspidata* 2, *Bryum pseudotriquetrum* +.

V najhlbšej rozšírenej časti zníženiny s hromadiacou sa vodou sa vyvinuli v Turčianskej kotline dnes už jedinečné porasty s *Menyanthes trifoliata* a *Carex diandra* (zápis č. 8). V zužujúcom sa koryte potoka Žírová na ne nadväzujú porasty s *Carex buekii* a *Menyanthes trifoliata*, bližšie k Ďanovej už bez posledne zmieneného druhu.

**Zápis č. 8:** Turčianska kotlina, najspodnejšia časť zníženiny medzi pahorkami Pálčín diel (545,3 m) a Bukovina (543 m) s priehlbňami vyplnenými stojatou vodou; ca 480 m n. m., 0°, 10×10 m, E<sub>1</sub>: 100 %, 11. 7. 2001, Bernátová.

E<sub>1</sub>: *Carex diandra* 4, *Menyanthes trifoliata* 4, *Equisetum palustre* 3, *Caltha palustris* 2, *Carex rostrata* 2, *Molinia caerulea* 2, *Carex panicea* 1, *Crepis paludosa* 1, *Dactylorhiza majalis* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Poa trivialis* 1, *Potentilla erecta* 1, *Valeriana dioica* 1, *Briza media* +, *Carex davalliana* +, *Cirsium canum* +, *C. rivulare* +, *Epilobium hirsutum* +, *E. palustre* +, *Equisetum fluviatile* +, *Galium palustre* +, *G. rivale* +, *Hypericum tetrapterum* +, *Lathyrus pratensis* +, *Lychnis flos-cuculi* +, *Lythrum salicaria* +, *Mentha longifolia* +, *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* r.

Strmé, suché výslnné svahy vyvýšenín v priestore Necpaly – Folkušová – Ďanová (Pálčín diel, Bukovina, kóty 544 m a 559 m), vyčnievajúce uprostred intenzívne obhospodarovanej krajiny, umožnili uchovať vzácne zvyšky xerothermnej flóry Turca. Zaznamenali sme tu výskyt nasledovných taxónov vyšších rastlín:

*Acinos arvensis*, *Agrimonia eupatoria*, *Anthericum ramosum*, *Asperula tinctoria*, *Aurinia saxatilis*, *Berberis vulgaris*, *Brachypodium pinnatum*, *Bupthalmum salicifolium*, *Carex montana*, *Carlina acaulis*, *C. vulgaris*, *Cirsium acaule*, *Colymbada scabiosa*, *Coronilla vaginalis*, *Crepis alpestris*, *Festuca rupicola*, *Galium album* × *G. verum*, *G. glaucum*, *G. verum*, *Genista tinctoria*, *Gentiana cruciata*, *Gentianopsis ciliata*, *Globularia punctata*, *G. cordifolia*, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*, *Hypericum perforatum*, *Inula ensifolia*, *I. salicina*, *Knautia kitaibelii*, *Lembotropis nigricans*, *Linum catharticum*, *L. flavum*, *L. tenuifolium*, *Orchis militaris*, *Medicago falcata*, *Melampyrum arvense*, *Onobrychis viciifolia*, *Orobanche cf. caesia*, *Pilosella bauhini*, *Polygala major*, *Prunella grandiflora*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Pyrethrum corymbosum*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*, *Seseli annuum*, *Thesium linophyllum*, *Trifolium montanum*, *T. ochroleucon*.

Porasty xerothermofilnej vegetácie a mokradí sú v Turčianskej kotline často v bezprostrednom kontakte, nezriedka sa aj prelínajú. Môžeme sa tu stretnúť s neobvyklým výskytom druhov, napr. *Sesleria uliginosa* v poraste asociácie *Orphantho luteae-Caricetum humilis* Bernátová et Kliment 2000 a pod.

K zaujímavým nálezom patrí zistenie *Valerianella dentata* subsp. *eriosperma* (Wallr.) Holub. Rozšírenie tohto poddruhu na Slovensku nie je dostatočne známe. V oblasti panónskej flóry je častejší ako v karpatskej, údaje o jeho výskyte v Turčianskej kotline doteraz chýbali (cf. Bertová 1985: 109). Zatiaľ jediná známa lokalitu v Turčianskej kotline sme zistili pri okraji borovicového lesíka na výslnnej skalnatej juhozápadnej stráni kóty 544,5 m nad obcou Ďanová po pravej strane potoka Žirová, v nadmorskej výške ca 500 m (leg. Bernátová 11. 7. 2001). Rastie tu spoločne s nominátnym poddruhom na rozhraní subxerothermofilných porastov a obrábaných polí. Zároveň ide o prvý známy nález poddruhu v obvode flóry vnútrokarpatských kotlín, na severnej hranici jeho rozšírenia na Slovensku.

## ZÁPADNÉ BESKYDY

### *Pulsatilla scherfelii* (Ullepitsch) Skalický

V rámci fyto geografického okresu 28 – Západné Beskydy bol doteraz poniklec biely známy len z masívu Babej hory (Futák 1982: 115). Pri štúdiu horských psicových porastov zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* v oblasti hornej Oravy sme výskyt tohto druhu zaznamenali aj v Skorušinských vrchoch, kam pravdepodobne prenikol z neďalekých Západných Tatier (leg. Jarolímeček & Kliment 25. 8. 2000).

**Zápis č. 9:** Skorušinské vrchy, Javorinky (1122,7 m), západný svah pod vrcholom ca 100 m od turistického ukazovateľa; 1115 m n. m., Z, 5°, 5×5 m, E<sub>1</sub>: 95 %, E<sub>0</sub>: 50 %, výška porastu: 50/35/20 cm, 25. 8. 2000, Jarolímeček & Kliment.

E<sub>1</sub>: *Nardus stricta* 3, *Calluna vulgaris* 4, *Avenella flexuosa* 2b, *Gentiana asclepiadea* 2a, *Luzula luzuloides* 2a, *Potentilla erecta* 2a, *Vaccinium myrtillus* 2a, *V. vitis-idaea* 2a, *Hieracium fritzei* agg. 1, *Homogyne alpina* 1, *Agrostis capillaris* +, *Hieracium lachenalii* +, *Juniperus communis* +, *Luzula campestris* +, *Oreogalum montanum* +, *Pulsatilla scherfelii* +, *Solidago virgaurea* +, *Trommsdorffia uniflora* +.

E<sub>0</sub>: *Pleurozium schreberi* 3.

## MURÁNSKA PLANINA

### *Petasites kablikianus* Tausch ex Bercht.

Deväťsil Kablíkovej sa vyskytuje vo väčšine pohorí Západných Karpát, niekde zriedkavejšie, vo vyšších pohoriach obvykle hojne. Často aj v dlhých úsekoch lemujú brehy horských potokov a miestami vytvára súvislé porasty. Známe výskyty zosumarizoval Kliment (1999: 247). Napodiv z Muránskej planiny ho doposiaľ nikto neuvádzal. Počas terénneho výskumu brehových porastov s dominantnými druhmi rodu *Petasites* v r. 2001 sme v niektorých dolinách zaznamenali aj výskyt druhu *Petasites kablikianus*. Na alúviu potoka Sviniarka v rezervácii Zlatnica je primiešaný v cenologicky nevyhranenom pobrežnom poraste s hojnejšími druhmi *Petasites albus*, *P. hybridus*, *Delphinium elatum*, *Chaerophyllum hirsutum* a *Mentha longifolia*. Niektoré jedince deväťsilov na tejto lokalite boli morfológicky nevyhranené a pravdepodobne predstavujú krížence medzi rodičovskými druhmi. Rozvoľnený, druhovo veľmi bohatý porast s prevahou *Petasites kablikianus*, patriaci do asociácie *Agropyro caninae-Petasitetum kablikiani* Pawł. et Walas 1949, sme zaznamenali v doline Trsteník. **Zápis č. 10:** Muránska planina, dolina Trsteník, alúvium občasného potoka na vápencovom podloží (súradnice: 48° 47' 25"; 20° 05' 32"); 895 m n. m., 5×6 m, E<sub>1</sub>: 90 %, výška porastu: 80 cm, 12. 7. 2001, Jarolímek & Kochjarová.

E<sub>1</sub>: *Petasites kablikianus* 5, *Ajuga reptans* 1, *Chaerophyllum hirsutum* 1, *Cirsium oleraceum* 1, *Mentha longifolia* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Roegneria canina* 1, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Aegopodium podagraria* +, *Agrostis stolonifera* +, *Angelica sylvestris* +, *Astrantia major* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Campanula trachelium* +, *Carex flava* agg. +, *Crepis paludosa* +, *Dactylis glomerata* +, *Dactylorhiza fuchsii* +, *Daphne mezereum* +, *Delphinium elatum* +, *Festuca gigantea* +, *Galium mollugo* +, *Geranium robertianum* +, *Hypericum hirsutum* +, *Knautia maxima* +, *Linum catharticum* +, *Melica nutans* +, *Mycelis muralis* +, *Myosotis scorpioides* +, *Orobanche flava* +, *Pimpinella major* +, *Primula elatior* +, *Ranunculus lanuginosus* +, *R. repens* +, *Salix silesiaca* +, *Senecio ovatus* +, *Stachys sylvatica* +, *Stellaria nemorum* +, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Tithymalus amygdaloides* +, *Veronica chamaedrys* +, *Viola biflora* +, *Campanula rapunculoides* r, *Carex sylvatica* r, *Cyanus mollis* r, *Leontodon hispidus* subsp. *danubialis* r, *Polygala vulgaris* r, *Scabiosa lucida* r.

## SLOVENSKÉ RUDOHORIE

### *Mimulus guttatus* DC.

O čarodejke škvrnitej (*Mimulus guttatus*) existuje z Veporských vrchov [podľa fyto geografického členenia (Futák 1984) patriacich do Slovenského rudohoria] viacero publikovaných údajov. Hajdúk (1970) uvádza výskyt na brehoch potokov v okolí Klenovského Vepra od prameňov Ipl'a, Malého Ipl'a, okolo potoka Chocholná pri obciach Látka a Paseky, okolo potoka Kokavka nad obcou Kokava nad Rimavicou. Rovnako Zahradníková (1998) vo Flóre Slovenska upozorňuje na najčastejší výskyt čarodejky v južnej časti Slovenského rudohoria vo Veporských vrchoch, zriedkavejšie na rozhraní medzi severnou časťou Muránskej planiny a Nízkymi Tatrami pozdĺž rieky Hron. Hrivnák (1996) našiel *M. guttatus* pri potoku Biela voda JV od osady Biele Vody. Marhold (1999) uvádza z Veporských vrchov lokality čarodejky dokladované herbárovými



položkami (Hriňová, Biele vody [7383/d] 1977 Zahradníková SAV, 1985 Goliášová SAV, 1991 Goliášová SAV; Látky [7483/b] 1970 Májovský SLO, 1971 Činčura SLO, 1992 Zaliberová BRA; Dobroč J, potok Brôtovo [7284/c] 1961 Pouzar PR). Hrivnák & Cvachová (1997) publikovali nálezy z Ipeľského potoka a Vlčova pri pravobrežnom prítoku Ipeľa.

My sme našli čarodejku škvrnitú asi 1 km SV od vodnej nádrže Hriňová na dne malej vypustenej nádrže na potoku Slatina, do ktorej sa vlieva aj potok Biela voda [7383/c]. Vystupovala tu ako subdominanta v spoločenstve s *Veronica beccabunga*, čo dokumentuje nasledovný zápis. Aj Zahradníková (1998) upozorňuje, že *Mimulus guttatus* často vytvára porasty s *Veronica beccabunga* a *V. anagallis-aquatica*.

**Zápis č. 11:** Veporské vrchy, Biele vody – rázcestie, dno vypustenej vodnej nádrže, cez ktorú preteká potok Slatina (súradnice: 48° 36' 50,6"; 19° 34' 50,2"), substrát hlinitý s hrubým pieskom, na ploche je voda od 0 – 15 cm; 610 m n. m., 2×6 m, E<sub>1</sub>: 100 %, výška porastu 15 – 40 cm, 27. 5. 2001, Zaliberová.

E<sub>1</sub>: *Veronica beccabunga* 5, *Glyceria nemoralis* 2b, *Cardamine amara* 2a, *Mimulus guttatus* 2a, *Agrostis gigantea* 1, *Glyceria fluitans* 1, *Juncus effusus* 1, *Stellaria alsine* 1, *Veronica anagallis-aquatica* 1, *Myosotis scorpioides* +, *Poa palustris* +, *Ranunculus repens* +, *Rumex obtusifolius* +, *Urtica dioica* +.

Pomerne hojnú populáciu *Mimulus guttatus* sme zaznamenali aj pri potoku Postal' 4 km J od Heľpy (súradnice: 48° 49' 28"; 19° 58' 54") [7185/d] spolu s *Alopecurus aequalis*, *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Glyceria fluitans*, *Rumex aquaticus*, *Conocephalum conicum* a i. (leg. Zaliberová & Jarolímek 21. 7. 2001). Z potoka Postal' udáva *M. guttatus* Turis (1992) medzi sprievodnými druhmi výskytu *Senecio subalpinus*.

### ***Sicyos angulata* L.**

Pri podrobnom spracovávaní pobrežných spoločenstiev zväzu *Senecionion fluviatilis* na slovenských tokoch v rokoch 1997 – 1998 sme ľubienku hranatú zaznamenali aj na pobreží Rimavy v Revúckej vrchovine (fytogeografický okres Slovenské rudohorie), kde rástla v hojnom počte v spoločenstve s *Impatiens glandulifera*.

**Zápis č. 12:** Revúcka vrchovina, Rimavské Brezovo, S okraj obce – potok Rimava, pravý breh (súradnice: 48° 32' 30"; 19° 57' 45"), bylinný lem úzkeho pásu stromov *Salix fragilis*, substrát piesočnato-hlinitý, vlhký; 275 m n. m., 2×10 m, E<sub>1</sub>: 100 %, výška porastu 120 – 220 cm, 21. 8. 1997, Zaliberová & Jurkovičová.

E<sub>1</sub>: *Impatiens glandulifera* 5, *Sicyos angulata* 2b, *Elytrigia repens* 2a, *Fallopia convolvulus* 2a, *Galium aparine* 2a, *Phalaroides arundinacea* 1, *Poa palustris* 1, *Calystegia sepium* +, *Carduus personata* +, *Carex hirta* +, *Chaerophyllum aromaticum* +, *Chenopodium album* +, *Dactylis glomerata* +, *Galeopsis speciosa* +, *Lactuca serriola* +, *Lapsana communis* +, *Persicaria dubia* +, *Vicia cracca* +, *V. sepium* +.

### ***Thladiantha dubia* Bunge**

Žudrovka pochybná pochádza z Číny. Na Slovensko sa dostala pravdepodobne ako pestovaná okrasná rastlina a veľmi zriedkavo splaňuje. Prvý nám známy

údaj o jej výskyte v Dobšinej publikoval Lengyel (1927: 422). Ďalšie 4 lokality publikovala Chrtková (1983) a 7 lokalít uvádza J. Dostál (1989: 744). My sme žudrovku pochybnú našli v pobrežných porastoch zväzu *Senecionion fluviatilis* na brehu Hnilca v Gelnici. V čase zápisu (august) žudrovka práve kvitla, čo je oproti údaju, ktorý uvádza J. Dostál (l. c.) – jún – dvojmesačný posun. Do jesene žudrovka priniesla typické chlpaté červené plody (P. Mráz in litt.). Najbližšia Dostálom (l. c.) aj Chrtkovou (l. c.) spomínaná lokalita je obec Kostol'any nad Hornádom, ktorá však už patrí k fyto geografickému okresu 18 – Stredné Pohornádie.

**Zápis č. 13:** Volovské vrchy, Gelnica, ľavý breh rieky Hnilce poniže historického kamenného mosta (súradnice: 48° 51' 23"; 20° 56' 41"); 340 m n. m., 6×8 m, E<sub>1</sub>: 100 %, výška porastu: 90 cm, 19. 8. 1997, Jarolínek.

E<sub>1</sub>: *Calystegia sepium* 4, *Humulus lupulus* 3, *Thladiantha dubia* 3, *Urtica dioica* 3, *Aegopodium podagraria* 1, *Cuscuta europaea* 1, *Lamium album* 1, *Myosoton aquaticum* 1, *Rubus caesius* 1, *Arctium tomentosum* +, *Carduus crispus* +, *Chaerophyllum aromaticum* +, *Galium aparine* +, *Geranium pratense* +, *Heracleum sphondylium* +, *Impatiens noli-tangere* +, *I. parviflora* +, *Lamium maculatum* +, *Rubus idaeus* +.

### Pod'akovanie

Ja určenie machorastov ďakujeme K. Janovicovej, za určenie položky *Hieracium fritzei* agg. J. Chrtkovi jr., za presné znenie údaja o výskyte *Virga pilosa* J. Hadincovi, za doplnenie fenologických údajov o druhu *Thladiantha dubia* P. Mrázovi. Príspevok vznikol v rámci riešenia projektov VEGA 1/7452/20, 1/7457/20, 2/7082/20.

### Literatúra

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394 – 419.
- Bernátová D., 1986: *Erysimum hungaricum* Zapal. [*E. wahlenbergii* (Ascherson et Engler) Borbás] vo Veľkej Fatre. – Biológia, Bratislava, 41: 937 – 938.
- Bernátová D., Kliment J. & Obuch J., 1992: Doplnok k rozšíreniu kozinca previsnutého (*Astragalus penduliflorus* Lam.) vo Veľkej Fatre. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 14: 5 – 7.
- Bernátová D., Kliment J. & Obuch J., 1996: Floristicko-fytopcenologické paberky z vysokých pohorí Západných Karpát. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 61 – 66.
- Bernátová D., Kliment J. (eds), Obuch J., Topercer J. ml. & Uhlířová J., 1995: Regionálny zoznam vzácných a ohrozených taxónov vyšších rastlín Veľkej Fatry. – In: Topercer J. ml. (red.), Diverzita rastlinstva Slovenska, Nitra, pp. 37 – 48.
- Bertová L., 1985: Valerianaceae DC. Valerianovitě. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/2, Veda, Bratislava, pp. 100 – 133.
- Dostál J., 1989: Nová květena ČSSR I. – Academia, Praha.
- Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie rastlín. SPN, Bratislava, 2: 784 – 1568.
- Dostál J., 1976: Poznámky k výskytu niektorých synantropných druhov na východnom Slovensku. – Zborn. Východoslov. Múz. v Košiciach, Prír. Vedy, Košice, 17: 71 – 86.
- Fritze R. & Ilse H., 1870: Karpaten-Reise. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, Wien, 20: 467 – 526.
- Futák J., 1982: *Pulsatilla* Mill. Poniklec. – In: Futák J. & Bertová L. (eds), Flóra Slovenska III, Veda, Bratislava, pp. 110 – 138.

- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1, Veda, Bratislava, pp. 418 – 420.
- Hajdúk J., 1970: Výskyt druhu *Mimulus guttatus* DC. v Západných Karpatoch. – Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 16/1: 41 – 43.
- Hrivnák R., 1996: Poznámky k výskytu dvoch zavlečených druhov flóry Slovenska. – Chrán. Úz. Slov., Banská Bystrica, 27: 18.
- Hrivnák R. & Vcachová A., 1997: Výskyt vybraných zavlečených druhov vyšších rastlín v južnej časti stredného Slovenska. – In: Eliáš P. (ed.), Invázie a invázne organizmy, Nitra, pp. 136 – 143.
- Chrtěk J., 1985: *Virga A. W. Hill. Štetôčka*. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/2, Veda, Bratislava, pp. 140 – 144.
- Chrtková A., 1983: Poznámky k některým adventívním druhům z čeledi *Cucurbitaceae* v Československu. – Zprávy Českoslov. Bot. Společn., Praha, 18: 15 – 25.
- Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21, suppl. 4: 1 – 434.
- Kmeťová E., 1995: 37. *Salvia* L. Šalvia. – In: Bertová L. & Goliašová K. (eds), Flóra Slovenska V/1, Veda, Bratislava, pp. 396 – 410.
- Lengyel G., 1927: Az Alacsony Tátra főrájából. I. – Magyar Bot. Lapok, Budapest, 25 (1926): 416 – 424.
- Májovský J. et al., 1974: Index of chromosome numbers of Slovakian flora. Part 4. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., Bratislava, 23: 1 – 24.
- Marhold K., 1999: Je okolie Kremnice miestom najstaršieho výskytu čarodejky škvrnitej (*Mimulus guttatus* DC.) na Slovensku? – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 63 – 67.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. – Docum. Phytosociol., Camerino, N. S. 9: 175 – 220.
- Reuss G., 1853: Května Slovenska. – František Lorber, Banská Štiavnica.
- Textorisová I., 1913: Florisztikai adatok Turóc vármegyéből. – Bot. Közlem., Budapest, 12: 7 – 12.
- Textorisová I., 1930: O turčianskej flóre. – Msc., depon. in Matica slovenská, Martin.
- Turis P. 1992: Nové lokality starčeka subalpínskeho (*Senecio subalpinus* Koch) a perovníka pštrosieho (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro) v Slovenskom rudohorí. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 14: 49 – 50.
- Zahradníková K., 1985: Rubiaceae Juss. Marenovité. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/2, Veda, Bratislava, pp. 7 – 69.
- Zahradníková K., 1998 („1997“): 6. *Mimulus* L. Čarodejka. – In: Goliašová K. (ed.), Flóra Slovenska V/2, Veda, Bratislava, pp. 76 – 79.

## Recenzia

**Hindák F., 2001: Fotografický atlas mikroskopických siníc. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 127 pp. ISBN 80-224-0658-9, Cena 528,- Sk.**

V posledných rokoch sme si už akosi zvykli na to, že sa na našich knižných pulkoch občas objaví zaujímavá a farebnými fotografiami bohato ilustrovaná botanická knižka aj od domáceho autora, ktorá však je venovaná poväčšine kvitnúcim alebo inak úžitkovým rastlinám.

Úplne v závere minulého kalendárneho roku, zásluhou vydavateľstva Veda, vyšla celkom ojedinelá knižka, ktorá ako fotografický atlas odhaľuje celú ekologickú škálu výskytu, ale predovšetkým čaro a mnohoraký mikrosvet siníc, ktorý nie je možné vidieť voľným okom. Ide o prvú súbornú publikáciu tohto druhu na slovenskom knižnom trhu. Autorovi, a podľa publikácií najznámejšiemu slovenskému fykológovi, ktorý je slovenskej botanickej verejnosti veľmi dobre známy, Františkovi Hindákovi sa tak podarilo uskutočniť niekoľkoročný sen - predstaviť mikrosvet siníc širokej verejnosti v podobe knižného atlasu z farebných fotografií zhotovených pomocou svetelného mikroskopu. Už hoci len letmé listovanie v atlase upúta čitateľa svojím vyváženým vzhľadom, štruktúrou a obsahom.

Prvá časť knižky je textová. Na 34 stranách v dvojstĺpcovej sadzbe je stručný opis toho, čo sú sinice, v ktorom sa čitateľ dozvedá o ich geologickom veku a vývoji, stavbe buniek a vlákien, o akinetách a heterocytoch, rozmnožovaní, ekológii a rozšírení v prírode, o zbere v prírode, kultivácii, stupni ohrozenia v prírode, význame, systéme a určovaní. Ďalej nasleduje zmienka o pôvode prírodného materiálu, z ktorého autor sinice fotografoval, ako aj použitá mikroskopická technika. Samostatnými kapitolami sú: kľúč na určovanie vyobrazených siníc na úroveň rodu, terminologický slovník, anglický abstrakt a citovaná literatúra.

V druhej časti, ktorá predstavuje jadro knižky, je celkom 347 farebných fotografií. Prvých 40 je venované miestam, kde sa zbieral prírodný materiál a na ostatných je dokumentovaných 140 taxónov siníc patriacich do 60 rodov. Pod každou mikrofotografiou je úsečka, ktorá predstavuje rozmer 10 µm pre lepšiu predstavu o veľkosti vyobrazenej sinice. Knižka končí indexom reprodukovanych mikrofotografií siníc.

Celá knižka je vo formáte A4 v tvrdej obálke a vytlačená na kriedovom papieri, ktorý umožnil predstaviť zvolený výber najbežnejších sladkovodných a terestrických siníc vyskytujúcich sa v prírode oblasti strednej Európy na fotografiách pomerne vysokej kvality. Atlas je určený predovšetkým širokému okruhu záujemcov o biológiu a životné prostredie a hlavne pre študentov stredných a vysokých škôl. Rovnako ale môže byť užitočný všade, kde sa skúmajú sinice, osobitne v hydrobiológii, zdravotníctve a vo vodnom hospodárstve.

Azda by sa dalo polemizovať o niektorých technických úpravách knižky, ako napríklad príliš veľký biely okraj okolo každej fotografie alebo hustejšie šitá väzba, aby nedochádzalo k jej zlomeniu pri väčšom otvorení, ale to sú len drobnosti. Hoci atlas obsahuje len zlomok z veľkého množstva doposiaľ opísaných taxónov siníc, knižku hodnotím ako veľmi vydarený a užitočný čin a autorovi gratulujem v nádeji, že sa čoskoro dočkáme aj obdobne zostavenému atlasu sladkovodných rias.

ĽUBOMÍR KOVÁČIK

## Nové lokality zriedkavých neofytov flóry Slovenska

### New localities of rare neophytes of the flora of Slovakia

VIERA FERÁKOVÁ

Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1

New sites of *Panicum dichotomiflorum*, *Senecio inaequidens* and *Chenopodium pumilio* – rare neophytes of the flora of Slovakia were recorded. All three aliens were found in the phytogeographic region of *Pannonicum*. Slovak vernacular names of *P. dichotomiflorum* var. *geniculatum* and *S. inaequidens* are proposed.

V súvislosti s uplatňovaním národnej stratégie ochrany biodiverzity, aktivitami gestorskej skupiny pre invázne druhy pri Štátnej ochrane prírody SR v Banskej Bystrici, ako aj s pokračujúcou inventarizáciou neofytov v urbánnej flóre Bratislavy zaujímame sa o rozšírenie najmä invázných a potenciálne invázných druhov.

V predkladanom príspevku chceme informovať o nových lokalitách troch, zatiaľ zriedkavo sa vyskytujúcich neofytov, ktoré sú zaradené v Predbežnom zozname nepôvodných, invázných a expanzívnych cievnatých rastlín Slovenska (Gojdičová et al. 2002) v skupine potenciálne invázne, resp. zavlečené. Dva z nich *Senecio inaequidens* (vzhľadom na nedávne zistenie jeho výskytu na Slovensku) a *Panicum dichotomiflorum* neboli zohľadnené v publikácii Marhold et al. (1998).

Prvý údaj sa týka novej lokality druhu *Panicum dichotomiflorum* Michx. – prosa vidlicokvetého. Jehlík (1998a) ho charakterizoval ako druh domáci „približne ve východní polovině USA, v severním Mexiku a na Antilách“. V rámci rozľahlého druhotného areálu bol zaznamenaný aj v Rakúsku, Českej republike a Slovenskej republike. Jeho rozšírenie v oboch republikách zmapoval Slavík (in Jehlík l. c., pp. 388, 389). V ČR, za obdobie od prvého Jehlíkovho nálezu v r. 1970 v Kolíne, sa udáva celkovo 20 lokalít, iba z Čiech, žiadny zo Sliezska ani Moravy. V SR bolo doteraz známych 5 údajov o výskyte, všetky z oblasti panónskej kveteny (Bratislava, Levice, Zlaté Moravce, Šurany a Čierna nad Tisou), pričom Jehlík považuje za prvý z nich Eliášov zber (Západoslovenský kraj, okres Bratislava – mesto, železničná stanica Bratislava – filiálka, Eliáš 1978, SAV – prechodný typ). Ako vyplýva z prehľadu rozšírenia na Slovensku (Jehlík 1998a), všetky doterajšie zbery pochádzajú zo železničných staníc a na tomto type stanovišťa sme našli prosu vidlicokvetú aj na novej lokalite v Leopoldove (Leopoldov, železničná stanica, leg. Feráková,

27. 10. 2001, SLO). Dobře vyvinutý exemplár rástol na severnej strane staničnej budovy. V blízkom okolí sa sporadicky vyskytovali druhy: *Atriplex tatarica*, *Cynodon dactylon*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg., z neofytov s. l. boli v objekte stanice zastúpené *Bassia scoparia*, *Brassica napus* subsp. *napus*, *Lolium multiflorum*, *Xanthoxalis corniculata* a *Oxybaphus nyctagineus*, ktorý na lokalite registrujeme nepretržite od r. 1973.

V rámci druhu sa rozoznávajú dve variety. Nominátnu var. *dichotomiflorum*, ku ktorej patrí i náš zber, Jehlík (1998a) považuje za v ČR a SR zdomácnený taxón, kým „robustnejší a fenologicky poněkud o něco pozdější morfotyp“ var. *geniculatum* (Wood) Fernald za zriedkavejší, na územie Českej republiky novozavliekaný. Proso vidlicokveté **kolienkaté**<sup>+</sup> bolo prvýkrát zaznamenané v r. 1975 v Děčíne, v r. 1998 sa udávalo už zo 16 lokalít, ale na Slovensko pravdepodobne doteraz nepreniklo.

Druhým zriedkavým neofytným taxónom je *Senecio inaequidens* DC. – starček **úzkolistý**\* (syn. *S. reclinatus* auct., non L., *S. vimineus* auct., non Harvey, *S. harveianus* auct., non Mac Owan), druh juhoafrického pôvodu, ktorý sa šíri v sekundárnom areáli na európskom kontinente, kam bol zavlečený ako vlnový adventív, v súčasnosti hlavne agestochórne, smerom od západu na východ. Chater & Walters (1976) ho udávali ako naturalizovaný druh iba v severnom Taliansku, Belgicku a Francúzsku. Neofytný výskyt je v súčasnosti zaznamenaný okrem uvedených krajín vo Veľkej Británii, v Holandsku, Nemecku (už aj vo východnej časti), Rakúsku, Maďarsku a v Poľsku. Prvú lokalitu v Českej republike objavil Jehlík v r. 1997 na labskom prekladisku v Děčíne. Ten istý autor oznámil aj prvý a do nášho nálezu jediný výskyt taxónu na Slovensku v prístave pri Komárne (Jehlík 1998b). Mandák & Bímová (2001), ktorí našli *Senecio inaequidens* na ďalšej lokalite v ČR, v severných Čechách (Horní Pojizeří, Harrachov, okr. Semily), podali aj podrobnú charakteristiku pôvodného a sekundárneho areálu druhu ako aj cenologické údaje. Rozšírenie taxónu v Rakúsku charakterizovali Adler et al. (1994) slovami: „in Ausbreitung, u. z. T. vielleicht in Einbürgerung begriffen“ a udávajú ho z Viedne, Horného Rakúska, Štajerska a Tirolska. Zatiaľ nebol nájdený v Burgenlande, ako vyplýva aj zo zoznamu taxónov v regionálnej flóre Fischer & Fally (2000).

Opis bratislavskej lokality. Nová lokalita *S. inaequidens*, ktorú sme objavili v r. 1998, sa nachádza v bratislavskom intraviláne: Bratislava II., Plynárenská ulica, neďaleko severného východu z dunajského riečneho prístavu (leg. V. Feráková 20. 8. 1998, SLO). Zatiaľ sme zaznamenali iba ojedinelý exemplár a predpokladaný výskyt priamo v prístavnom areáli, s ktorým by mohol súvisieť aj Jehlíkov nález v prístave v Komárne, sa nám v priebehu vegetačného obdobia r. 1999 – 2001 nepodarilo potvrdiť. Nápadnú rastlinu starčeka úzkolistého v plnom kvete sme spozorovali na okraji chodníka susediaceho s parkovo upravenou plochou s *Juniperus chinensis* a ruderálnym porastom, ktorého druhové zloženie bolo najbližšie k spoločenstvu *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* zo zväzu *Dauco-Melilotion*. V tom istom spoločenstve zaznamenali druh

Mandák & Bímová (2001). Čas kvitnutia, ktorým sa citovaní autori vo svojom článku podrobnejšie zaoberajú, súhlasí s údajmi z južnej Afriky a západnej Európy (august – september). Ešte v októbri boli na rastline nažky, časť z nich bola sterilná. Semená z plnohodnotných diaspór nazbieraných v septembri klíčili bez dormancie, avšak zistené percento klíčivosti (10% vyklíčených semien pri teplote 21 – 23 °C) nepovažujeme vzhľadom na obmedzené množstvo materiálu za dostatočne hodnoverný údaj. Podobne ako rakúski a českí kolegovia predpokladáme možnosť ďalšieho šírenia tohto, na viacerých európskych lokalitách invázne sa správajúceho, neofyta.

***Chenopodium pumilio* R. Br.** – mrlík nízky možno v našej flóre charakterizovať ako adventív, pôvodný v Austrálii a na Novom Zélande, známy z viacerých lokalít v Čechách a najmä na južnej Morave, zavliekaný prevažne s vlnou. Prehľad rozšírenia v bývalom Československu podali Hejný & Schwarzová (1978), podľa ktorých prvý výskyt na Slovensku bol zaznamenaný v Kútoch (Picbauer 1926 BRNU), neskôr v Podunajskej nížine (Zlatná na Ostrove, Weber 1936 PR), ďalšia lokalita v Hroboňove (Hejný 1973), všetky novšie zbery pochádzajú z lokalít v Záhorskej nížine (Schwarzová 1976 SLO), kde jedine sa považuje výskyt mrlíka nízkeho za stabilizovaný.

Doplňujúce údaje možno nájsť v diele Květena České republiky, kde rod spracovali Dostálek et al. (1990). V publikácii Marhold et al. (1998) sa *Ch. pumilio* označuje ako druh trvale zdomácnený. Gojdičová et al. (2002) ho zaradili medzi zavliekané druhy. Novozaznamenaný výskyt v Bratislave (Bratislava IV, mestská časť Devín, Brigádnická ulica, leg. Feráková 7. 10. 2000, SLO) má podľa nášho názoru prechodný charakter a ako sme dodatočne zistili, vysoko pravdepodobne súvisí so zavlečením diaspór s pieskom zo Záhoria.

Pre ďalšie dva nepôvodné druhy, ktoré sa v slovenskej flóre zväčša považujú za efemerofyty (*Amaranthus deflexus* a *Commelina communis*), sme od roku 1998 zaznamenali tiež nové lokality na území bratislavskej sídelnej aglomerácie a prikláňame sa skôr k ich hodnoteniu vyšším stupňom naturalizácie, na úrovni epekytofov.

#### Nomenklatorická poznámka

+ na pomenovanie tejto, na Slovensku zatiaľ nezaznamenatej, variety používame preklad vedeckého epiteta. Meno druhu, nezohľadneného in Marhold et al. (1998), čiže aj nominátnej variety uvádzame v súhlase s publikáciou Jehlík (1998a).

\* pre *Senecio inaequidens* navrhujeme uplatniť druhové národné meno, ktoré zaviedli Mandák & Bímová (2001) aj v slovenskom odbornom názvosloví.

#### Záver

Novozistené lokality neofytov flóry Slovenska *Panicum dichotomiflorum* a *Senecio inaequidens* potvrdzujú mienku viacerých autorov, že tieto druhy, vzhľadom na ich klimatickú a cenologickú charakteristiku majú predpoklad ďalšieho rozširovania sekundárneho areálu a postupujúcej naturalizácie.

Doplňujeme stručnú poznámku k súčasnému výskytu ďalších troch neofytných druhov zaznamenaných v intraviláne Bratislavy. Pre dva taxóny navrhujeme národné názvy.

#### PodĎakovanie

Ďakujem RNDr. Vladimírovi Jehlíkovi, DrSc. za revíziu xeroxu položky a cenné poznámky k infraspecifickej variabilite *Panicum dichotomiflorum*, Dr. T. Schwarzovej, CSc. za informácie o *Chenopodium pumilio*.

#### Literatúra

- Adler W., Oswald K. & Fischer R., 1994: Exkursionsflora von Österreich. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart & Wien.
- Dostálek J. ml., Hejný S., Husák Š. & Schwarzová T., 1990: *Chenopodium* L. – merlík. – In: Hejný S. & Slavík B. (eds), Květena České republiky 2. Academia, Praha, pp. 223 – 265.
- Fischer M. A. & Fally J., 2000: Pflanzenführer Burgenland. Eigenverlag Mag. Dr. Josef Fally, Deutschkreutz.
- Gojdičová E., Cvachová A. & Karasová E., 2002: Predbežný zoznam nepôvodných, invázných a expanzívnych cievnatých rastlín Slovenska (Druhá verzia). – Ochrana prírody, Banská Bystrica, 19: (in press).
- Hejný S. & Schwarzová T., 1978: *Chenopodium pumilio* R. Br. in der Tschechoslowakei. – Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov., Ser. A, Bratislava, 3: 41 – 53.
- Chater A. O. & Walters S. M., 1976: *Senecio* L. – In: Tutin T. G. et al. (eds), Flora Europaea 4. Cambridge University Press, Cambridge et al., pp. 191 – 205.
- Jehlík V., 1998a: Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky. Academia, Praha.
- Jehlík V., 1998b: *Senecio inaequidens* a *Atriplex heterosperma* – nové invazní rostliny také na Slovensku. – In: Eliáš P. (ed.), Invázie a invázne organizmy II. Abstrakty a program. Slovenský národný komitét SCOPE & Katedra ekológie FZKI SPU Nitra, Nitra, p. 23.
- Mandák B. & Bimová K., 2001: Nový druh jihoafrického starčku v České republice. – Zprávy Čes. Bot. Společn., Praha, 36: 29 – 36.
- Marhold K. et al. 1998: Papradňorasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Checklist of non-vascular and vascular plants of Slovakia. Veda, Bratislava, pp. 333 – 687.



## Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín z Muránskej planiny a susediacich častí Slovenského rudohoria a Nízkych Tatier

Interesting findings of the vascular plants from the Muránska planina plateau and adjacent parts of the Slovenské rudohorie Mts and Nízke Tatry Mts

JUDITA KOCHJAROVÁ<sup>1</sup>, DRAHOŠ BLANÁR<sup>2</sup> & RICHARD HRIVNÁK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Botanická záhrada UK Bratislava, pracovisko Blatnica č. 315, 038 15 Blatnica

<sup>2</sup>Správa NP Muránska planina, ul. J. Kráľa 12, 050 01 Revúca

<sup>3</sup>Katedra fytoľógie, LFTU, Masarykova 24, 960 53 Zvolen

During the field research on the territory of the Muránska planina Mts and adjacent part of the Slovenské rudohorie Mts and Horehronské podolie river basin (central Slovakia) conducted from 2000 to 2001, several new and interesting floristical data were sampled. New taxa for this area (*Allium victorialis*, *Carduus personata* × *C. crispus*, *Carex acutiformis*, *Cirsium oleraceum* × *C. rivulare*, *C. palustre* × *C. rivulare*, *Potamogeton pusillus*, *Rorippa palustris*) and new localities of the rare (*Carex diandra*, *C. dioica*, *Epipactis palustris*, *Hippochaete hymenalis*, *Leersia oryzoides*, *Linum flavum*, *Lycopodium annotinum*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhodax rupifragus*) or insufficiently documented taxa (*Bidens cernua*, *B. tripartita*, *Campanula serrata*, *Circaea* × *intermedia*, *Filaginella uliginosa*, *Galium album* × *G. verum*, *Glyceria fluitans*, *Peucedanum cervaria*, *Potamogeton natans*) are presented.

Príspevok nadväzuje na našu nedávno uverejnenú prácu (Kochjarová et al. 2001). Pokračujúci floristický výskum na území Národného parku Muránska planina a v pril'ahlych častiach Slovenského rudohoria a Horehronského podolia priniesol ďalšie zaujímavé výsledky, ktoré tu predkladáme.

Údaje pochádzajú z vegetačných sezón rokov 2000 – 2001. Pracovali sme jednak na území Národného parku Muránska planina v jeho súčasnom vymedzení (v ďalšom texte zväčša používame skratku MP), jednak na území jeho ochranného pásma. Niektoré lokality sa nachádzajú aj v širšie vymedzenej oblasti, ktorá bola v minulosti súčasťou ochranného pásma Chránenej krajinej oblasti 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). Zamerali sme sa predovšetkým na taxóny, ktoré sú na sledovanom území vzácné alebo o ich výskyte nie je dostatok údajov. Názvoslovie taxónov a kategórie ich ohrozenosti (resp. ich zaužívané skratky) uvádzame podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998), názvy syntaxónov podľa prehľadu rastlinných spoločenstiev (Mucina & Maglocký 1985). V prípade rozdielneho chápania niektorého z nižšie uvedených syntaxónov uvádzame aj meno autora a rok jeho opisu. Miestopisné názvy sú uvedené podľa turistických máp edície Vojenského kartografického ústavu v Harmanci (1 : 50 000), prípadne podľa lesníckych parastových máp (1 : 10 000). V texte sú použité obvyklé skratky PR pre prírodnú rezerváciu

a NPR pre národnú prírodnú rezerváciu. Porast s výskytom niektorých významných druhov sme zapisovali s použitím rozšírenej deväťčlennej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Dokladované nálezy sú označené hviezdíčkou (\*), herbárový materiál je uložený v zbierkach Botanickej záhrady UK v Blatnici, NP Muránska planina, Katedry fytológie LF TU vo Zvolene a v herbároch autorov.

**Allium victorialis**: Červená Skala, dolina Trsteník, smrečina pri pravostrannom prítoku ústiacom asi 400 m powyše horárne Salašná, ca 830 m n. m., 20. 8. 2001. V dostupnej literatúre sme nezistili žiadne publikované údaje o jeho výskyte na MP.

**Bidens cernua**: Závadka nad Hronom, alúvium potoka Hronec, ca 640 m n. m., 1. 8. 2001.

Hendrych (1969: 198) uvádzal tento druh len z troch lokalít v okolí Tisovca.

**B. tripartita**: Závadka nad Hronom, alúvium potoka Hronec, ca 640 m n. m., 1. 8. 2001.

Aj tento druh Hendrych (1969: 198) uvádzal z troch lokalít, z nich len jedna je v pohronskej oblasti (Červená Skala). Oba druhy dvojzubov sme zistili vo fragmentoch porastov as. *Bidentetum cernui* na okrajoch periodicky zaplavovaných mlák pozdĺž údolnej cesty.

**Bistorta vivipara**: Zlatno, alúvium potoka Havraník neďaleko ústia rovnomennej doliny, 20. 7. 2001. – Muráň, lúka Okrúhla v centrálnej časti planiny, 11. 7. 2001.

Uvedenými zisteniami dopĺňame doterajšie údaje o jeho výskyte (cf. Kochjarová et al. 2001: 78). Okrem mezofilných horských lúk rastie aj na vlhkých slatinných lúkach; napr. Háberová (1976: tab. 16) uvádzala *B. vivipara* zo spoločenstva *Caricetum davallianae*, resp. variantu tejto asociácie s *Polygonum viviparum*. Zaznamenala tento druh v piatich zápisoch na svahových prameniskách na severozápadnom svahu Dlhého vrchu neďaleko Červenej Skaly.

**Campanula serrata**: \*Tisovec, Petovcovo, psicové pasienky, ca 1000 m n. m., 10. 8. 2001.

Podľa Hendrycha (1969: 192) sa vyskytuje len na dvoch lokalitách na kryštalinickom podklade, pri Vyšnej skale (blízko cesty z Muránskej Huty do Červenej Skaly) a v doline pod Veľkou Stožkou. Herbárové doklady z oboch týchto lokalít revidoval Kovanda (1970: 194). Okrem toho uvádzal tento zvonček aj z Fabovej hole (Kovanda 1967: 7); v tej istej práci zdôraznil viazanosť jeho výskytu na vyššie polohy (zväčša v rozmedzí 1200 – 1600 m n. m.), pod 1000 m podľa neho zostupuje len zriedka.

**Carduus personata** × *C. crispus*: \*Závadka nad Hronom, pri horárni Stožky, v doline potoka Dudlavka, 19. 10. 2001.

Doteraz tento hybrid z územia MP nebol známy. Hendrych (1969: 200 – 201) v oblasti Stožiek zistil iba výskyt jedného z rodičovských taxónov (*C. personata*); *C. crispus* zaznamenal na niekoľkých lokalitách v okolí Tisovca a Muráňa.

**Carex acuta**: Tisovec, SSZ od mesta, ústie Hlbokej doliny (pravostranný prítok Kačkavy), 20. 6. 2001.

Hendrych (1969: 209) spomína u tohto druhu len tri náleziská (všetky v blízkosti Tisovca): doliny Furmanec (nepotvrdený Vraného údaj), Kačkava a Strieborná.

***Carex acutiformis***: Tisovec, J okraj mesta, terénna zníženia medzi cestou do osady Rejkovo a rybníkom, 20. 6. 2001.

Z dostupných prameňov sme nezískali žiadne informácie o výskyte tejto ostrice na území MP. Jej výskyt nie je známy ani z príľahlej časti Horehronského podolia (cf. Cvachová 1997; Háberová 1968, 1976, 1979; Hendrych 1969; Pillerová 1969).

***Carex diandra* (EN)**: \*Červená Skala, dolina Stračaník, ca 850 m n. m., 20. 7. 2001.

Hendrych (1969) z MP túto ostricu neuvádzal. V blízkosti prameňa Hrona pri Telgárte ju zistila Háberová (ex Fraňo 1972: 135). Viaceré lokality výskytu spoločenstiev s *C. diandra* na Horehroní (okolie obcí Telgárt, Červená Skala, Pohorelá, Heľpa, Závadka nad Hronom, Polomka, Hámor a Bacúch) uverejnila neskôr (Háberová 1976, 1979). Pillerová (1969: tab. 5, 6) ju zaznamenala na niekoľkých lokalitách pri prameni Hrona a medzi Telgártom a Červenou Skalou. Z blízkej NPR Meandre Hrona ju uvádza Turis (2000: 73).

Na lokalite v Stračaníku rastie druh *Carex diandra* vo fragmentoch porastov stojacich na rozhraní podzv. *Caricetion rostratae* (Bal.-Tul. 1963) Oberd. et al. 1967 a zv. *Calthion* R. Tx. 1937 em. Bal.-Tul. 1978. Ich zloženie dokumentujeme nasledovným fytoocenologickým zápisom:

plocha zápisu 10 m<sup>2</sup>, exp. JZ, sklon 2°, pokrývnosť E: 95%, E<sub>1</sub>: 95%, E<sub>0</sub>: 80% (20. 7. 2001, Kochjarová).

E<sub>1</sub>: *Carex diandra* 3, *C. nigra* 2b, *C. paniculata* 2a, *C. rostrata* 1, *Scirpus sylvaticus* 2b, *Pedicularis palustris* 2b, *Angelica sylvestris* 1, *Equisetum palustre* 1, *Galium uliginosum* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Poa palustris* 1, *Trifolium hybridum* 1; s hodnotou +: *Alchemilla* sp., *Briza media*, *Caltha \*laeta*, *Carex canescens*, *Cirsium rivulare*, *Epilobium palustre*, *Galeopsis tetrahit*, *Galium palustre*, *Mentha arvensis*, *Myosotis palustris* agg., *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus serotinus*, *Salix pentandra*, *Trifolium pratense*, *T. spadicum*, *Vicia cracca*.

E<sub>0</sub>: *Climacium dendroides* 4, *Plagiomnium affine* 3, *P. elatum* 1, *Calliargon giganteum* 1, *Pellia* sp. +.

***C. dioica* (ENr)**: \*Besník, slatinné pramenisko, 970 m n. m., 24. 6. 2001.

Z lokality Za Havraníkom uvádzal ostricu dvojdómú Hendrych (1969: 210), z okolia Červenej Skaly neskôr aj Medovič (1976: 169). Pillerová (1969: tab. 5, 6) ju zaznamenala na viacerých plochách pri prameni Hrona a medzi Telgártom a Červenou Skalou. V pramennej oblasti Hrona neďaleko Telgártu ju zistila už Háberová (ex Fraňo 1972: 135). Neskôr (Háberová 1976: tab. 16) uverejnila výskyt spol. as. *Caricetum davallianae* s účasťou *C. dioica* aj z viacerých ďalších lokalít na území Horehronského podolia medzi Telgártom a Červenou Skalou. Grulich & Čefovský (1999) medzi doteraz existujúcimi horehronskými lokalitami spomínajú už iba okolie Telgártu. Upozorňujú na výskyt tohto ohrozeného druhu ostrice na vodohospodársky významných miestach a na jej citlivosť na zmeny vodného režimu.

Porasty, v ktorých sa ostrica dvojdómá vyskytuje, môžeme zaradiť ku as. *Caricetum davallianae* Dutoit 1924 a dokumentuje ich nasledovný fytoocenologický zápis:

plocha zápisu 24 m<sup>2</sup>, exp. SSZ, sklon 10°, pokrývnosť E: 95%, E<sub>1</sub>: 85%, E<sub>0</sub>: 95% (24. 6. 2001, Blanár).

E<sub>1</sub>: *Carex davalliana* 3, *C. nigra* 2a, *C. paniculata* 1, *Eriophorum latifolium* 2b, *Briza media*

1, *Cirsium rivulare* 1, *Equisetum arvense* 1, *Festuca rubra* agg. 1, *Potentilla erecta* 1; s hodnotou +: *Carex dioica*, *C. lepidocarpa*, *C. panicea*, *Cardamine pratensis* agg., *Crepis paludosa*, *Cruciata glabra*, *Dactylorhiza* sp., *Equisetum palustre*, *Juncus articulatus*, *Leontodon* sp., *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus minor*, *Trifolium pratense*, *Triglochin palustre*; s hodnotou r: *Ajuga reptans*, *Geum rivale*, *Trollius altissimus*, (*Listera ovata*).

E<sub>0</sub>: *Drepanocladus revolvens* 3, *Plagiomnium elatum* 3, *Campylium stellatum* 2b, *Bryum pseudotriquetrum* 2a, *Climacium dendroides* 1, *Palustriella decipiens* 1, *Tomenthypnum nitens* 1, *Aneura pinguis* +, *Pellia* sp. +.

***Circaea × intermedia***: \*Červená Skala, dolina Stračaník, v smrečine na alúviu potoka, 20. 7. 2001.

Doposiaľ boli uverejnené iba ojedinelé údaje o výskyte v okolí Tisovca, resp. početnejšie údaje o výskyte rodičovských taxónov tohto ustáleného kríženca (cf. Hendrych 1969: 172; Zahradníková 1988: 409).

***Cirsium heterophyllum***: \*Muráň, lúka pri horárni Studňa, 11. 7. 2001. – \*Muráň, lúka Okrúhla v centrálnej časti planiny, 11. 7. 2001. – \*Muráň, Mokrú Pol'ana (medzi sedlom Javoriny a Veľkou lúkou), 10. 7. 2001.

Hendrych (1969: 201) poznal tento nápadný druh z troch lokalít v blízkosti Zlatna a Červej Skaly, okrem toho z Nihovej doliny pod Veľkou Stožkou a z Veľkej lúky. Podľa našich zistení sa však sporadicky vyskytuje na viacerých lúkach v centrálnej časti planiny.

***C. oleraceum × C. rivulare***: \*Muráň, Mokrú Pol'ana (medzi sedlom Javoriny a Veľkou lúkou), 10. 7. 2001.

Doteraz tento hybrid z územia MP nebol známy. Hendrych (1969: 201) uverejnil viaceré lokality výskytu oboch rodičovských taxónov; z krížencov iba ojedinelý výskyt *C. oleraceum × C. palustre*.

***C. palustre × C. rivulare***: \*Červená Skala, dolina Stračaník, 20. 7. 2001.

Podobne ako pri predchádzajúcom taxóne, údaje o výskyte doteraz chýbali (cf. Hendrych l. c.).

***Cornus mas***: Muráň, skalnatý hrebeň Šance, 29. 4. 2001.

Táto submediteránna drevina, dosahujúca na Slovensku severné hranice súvislého areálu, je na južných svahoch MP častá. Na uvedenej lokalite vystupuje až do výšky 1020 m n. m., čo predstavuje vertikálne maximum jej výskytu na Slovensku (cf. Hendrych 1969: 174; Holub 1984: 410).

***Crocus discolor* (LR)**: \*Muránska Huta, okolie sedla Predná Hora, 700 – 760 m n. m., 30. 4. 2001. – Tisovec, lúky s opustenými usadlosťami JZ od kóty 1191,4 nad záverom Hlbokej doliny, 990 m n. m., 20. 6. 2001.

Omnoho častejší je jeho výskyt vo vyšších polohách (prevažne nad 1000 m n. m.); viaceré lokality z MP uvádzal napr. Hendrych (1969: 205, ut *C. heuffelianus* Herbich).

**Dentaria *x*paxiana**: Muráň, bukový porast pri Nemeckých lúčkach, 925 m n. m., 9. 5. 2001. – Tisovec, Martinova dolina, 18. 4. 2001. – \*Tisovec, Hlboký jarok, 18. 4. 2001.

Dopĺňame naše predošlé údaje o výskyte tohto kríženca (cf. Kochjarová et al. 2001: 80) aj o dve nové lokality z okolia Tisovca, odkiaľ doteraz nebol dokumentovaný.

**Epipactis palustris (VU)**: Nová Maša, dolina pod Gindurou (1098 m), 14. 6. 2001. – Tisovec, svahové pramenisko pri opustenej usadlosti JZ od kóty 1191,4 nad záverom Hlbokej doliny, 990 m n. m., 20. 6. 2001.

Podarilo sa nám nájsť dve ďalšie lokality tejto vzácnej vstavačovitej rastliny (cf. Turis 1993: 60; Hrivnák 1997: 53; Kochjarová et al. 2001: 81) na území MP. Na oboch uvedených lokalitách rástol krušník močiarny v málopočetných populáciách v slatinných spoločenstvách tr. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*.

**Erysimum hieraciifolium L. s. l.**: \*Tisovec, údolie Rimavy oproti žel. tunelu na SZ okraji mesta; tiež poniže ústia doliny Kačkava, 4. 6. 2001. – \*Tisovec, alúvium Kačkavy, 680 m n. m., 13. 6. 2001.

Tento taxón, ako sa ukázalo, je v alúviu rieky Rimavy a niektorých jej prítokov pomerne častý; okrem nedávneho nového zistenia pre územie MP (Kochjarová 2001) sme ho tu zaznamenali na viacerých miestach, najmä v brehových porastoch vrb a jelší.

**Filaginella uliginosa**: \*Závadka nad Hronom, obnažené dno Veľkého Tajchu pri horárni Stožky, 19. 10. 2001.

Hendrych (1969: 197) sa zmienil o výskyte *Gnaphalium uliginosum* len na dvoch lokalitách neďaleko Tisovca (Pod hradom a Pri papierni). Obnažené dno tejto dočasne vypustenej antropogénnej nádrže, používanej kedysi pri splavovaní dreva, tvorené asi 2 m hrubým nánosom piesku, poskytlo vhodné prostredie aj pre viaceré ďalšie rastliny, napr.: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus aequalis*, *Callitriche palustris* agg., *Glyceria fluitans*, *Juncus buffonius* agg., *Persicaria hydropiper*, *Ranunculus repens*, *Tripleurospermum perforatum*, *Tussilago farfara* a iné. Bezprostredne po vypustení v poraste dominoval hviezdoš močiarny, neskôr získali prevahu trávy (najmä psiarka plavá) a sitina žabia.

**Galium album *x* G. verum**: \*Nová Maša, lúka Sosninka v doline pod Gindurou (1098 m), 10. 7. 2001.

Okrem dvoch nedávno zistených nálezísk v okolí Tisovca (Kochjarová et al. 2001: 82) sme tento hybridný lípkavec zaznamenali aj v severnej časti NP.

**Glyceria fluitans**: Zlatno, J od obce, krasové jazierko nad pravostranným prítokom potoka Havraník (ZSZ od kóty 1016,3), ca 780 m n. m., 20. 7. 2001. – Bacúch, aluviálna niva rieky Hron powyše PR Bacúšska jelšina, 555 m n. m., 17. 9. 2001. – Závadka nad Hronom, vypustený Veľký Tajch pri horárni Stožky, 19. 10. 2001.

O výskyte steblovky splývavej je z územia MP len málo publikovaných údajov; z povodia Hrona pri Červenej Skale, z Dudlavky a z Rakovej doliny ju uviedol Hendrych (1969: 214).

**Hippochaete hyemalis**: Heľpa, ľavý breh Hrona JV od obce, 9. 7. 2001. – Červená Skala, dolina Trsteník, alúvium potoka, 850 – 875 m n. m., 24. 6.

2001, 12. 7. 2001.

Táto praslička je na území MP pomerne vzácna (cf. Kochjarová et al. 2001: 83); v doline Trsteník sme ju zaznamenali na slatinách s dominujúcim *Blysmus compressus* a na vlhkých lúkach (zv. *Calthion*).

***Leersia oryzoides* (VU):** Muránska Lehota, rybník S od obce, 17. 9. 2001.

Z Muránskej planiny, podľa nám dostupných zdrojov, nebol tento druh doposiaľ uvádzaný. Najbližší známy údaj pochádza z okolia Revúcej, bez presnejšej lokalizácie (Szontagh 1866: 283). Túto informáciu neskôr prebral aj Blanár (1993: 33). Počas orientačného prieskumu vodných nádrží v hornej časti doliny rieky Muráň sme tajničku ryžovitú zistili ešte v odtokovom kanáli vodnej nádrže na potoku Jordán severne od Jelšavy a v litoráli rybníka v Revúcej. Vo všetkých prípadoch rástla vo fragmentoch spoločenstiev tried *Phragmito-Magnocaricetea* a *Bidentetea tripartiti*.

***Lemna minor*:** Tisovec, Čertova dolina nad sútokom s Pálenicou (ľavostranný prítok južne od Čertovej jaskyne), ca 610 m n. m., 21. 6. 2001 – Závadka nad Hronom, alúvium potoka Hronec, terénne zníženie pri ceste, 645 m n. m., 1. 8. 2001.

Donedávna len ojedinele dokumentovaný druh (cf. Kochjarová et al. 2001: 84).

***Linum flavum* (LR):** Šance, pri turistickom chodníku zo sedla Predná Hora na Muránsky hrad, 27. 5. 2001.

Nedávno sme ho zistili aj na úpätí hrebeňa Šance neďaleko Muráňa (Kochjarová et al. 2001: 84).

***Lycopodium annotinum* (LR):** Muráň, Maretkiná, na okraji smrekovej mladiny, ca 950 m n. m., 17. 4. 2001 (len v niekoľkých exemplároch na ploche asi 1 m<sup>2</sup>).

Na území MP je tento plavúň veľmi vzácny; jeho výskyt na dvoch lokalitách v okolí Tisovca (Voniaca, Borišove včely) a na jednej lokalite v centrálnej časti planiny (medzi Studňou a Machnatou) publikoval Hendrych (1969: 145). Turis (1997: 59) ako jediné recentné nálezisko uvádzal blízku lokalitu SV od chaty Maretkiná. Nedávno bol nájdený aj vo východnej časti NPR Veľká Stožka (Turis 2002).

***Menyanthes trifoliata* (EN):** \*Zlatno, dolina Havraník, časť Za Havraníkom, bočný prítok V od kóty 839, 21. 8. 2001.

Vachta patrí na území MP medzi vzáčne druhy (cf. Hadač & Richterová 1966: 140; Hendrych 1969: 179; Turis 1997: 61; Kochjarová et al. 2001: 84). Z viacerých nálezísk na Horehroní, medzi nimi aj zo Zlatnianskej doliny (bez presnejšej lokalizácie), ju spomína už Turčanová (1970: 20). Háberová (1979: tab. 4, 10) zaznamenala vachtu na niekoľkých lokalitách (zväčša územie Horehronského podolia na pravom brehu Hrona): pri Hámri, medzi Heľpou a Závadkou, pri Pohorelskej Maši a Pohorelej. Ďalšie blízke lokality na pravej strane Hrona medzi Heľpou a Pohorelou a na pravej strane cesty smerom z Telgártu do Červenej Skaly (Pillerová 1969: tab. 5, 6), ako aj NPR Meandre Hrona (Turis 2000: 73) sa taktiež nachádzajú na území Horehronského podolia.

***Mimulus guttatus*:** Závadka nad Hronom, prietočná ryha na poľnej ceste neďaleko mosta cez Hron v strede obce, 620 m n. m., 17. 9. 2001.

Z Horehronia bola dávnejšie známa iba z okolia Telgártu (Lengyel 1927: 422), neskôr ju zaznamenal Hendrych (1969: 185) aj pri Zlatne; novšie údaje o výskyte neďaleko Heľpy

a v doline potoka Postal' pri Pohorelej doplnil Turis (1994: 103, 1997: 61). Na posledne menovanej lokalite rastie aj v súčasnosti (Bernátová et al. in press). V podrobnejšom prehľade rozšírenia čarodejky na Slovensku (Marhold 1999: 65) sa citujú ešte herbárové doklady z blízkych lokalít pri Červenej Skale a medzi Pohorelou a Valkovňou. Ďalšie šírenie tohto neofytného taxónu v povodí Hrona bude potrebné naďalej sledovať.

***Pedicularis palustris* (EN):** \*Červená Skala, dolina Stračaník, 20. 7. 2001.

Podľa Fl. Slovenska (Holub & Kmeťová 1997: 412) sú na Pohroní viaceré náleziská tohto ohrozeného druhu. Háberová (1968, 1979) uverejnila početné lokality z alúvia Hrona od prameňa powyše Telgártu až po Bacúch a Pillerová (1969) taktiež viaceré lokality od prameňa Hrona po Červenú Skalú. Z blízkej NPR Meandre Hrona ho uvádza Turis (2000: 73). Jeho rozšírením na území MP sa zaoberal Turis (1994: 104), niektoré ďalšie náleziská sme doplnili nedávno (Kochjarová et al. 2001: 85).

***Peucedanum cervaria*:** Muráň, hradný vrch, južný svah okolo 500 m n. m., odlesnená časť „Homôlky“, 13. 5. 2001.

Z územia MP je tento druh doposiaľ známy práve iba z južných svahov Muránskeho hradného vrchu pod bralom Cigánka (cf. Hendrych 1969: 176); ďalšie lokality (Tisovec, Suchá dolina, Smrekovica), údajne prevzaté zo spomínanej Hendrychovej práce, sa do prehľadu rozšírenia smlďníka jelenieho (Hlavaček et al. 1984: 350) dostali iba omylom. Herbárový doklad z Muráňa (Blattny 1946 ex Hlavaček et al. l. c.) sa pravdepodobne vzťahuje taktiež na hradný vrch.

***Potamogeton natans*:** Zlatno, J od obce, krasové jazierko nad pravostranným prítokom potoka Havraník (ZSZ od kóty 1016,3 ), ca 780 m n. m., 20. 7. 2001 – Červená Skala, opustené a zaplavené jamy vápencového lomu nad ústím doliny Trsteník, ca 840 m n. m., 17. 9. 2001.

Prvé údaje o jeho rozšírení sme uverejnili nedávno (Kochjarová et al. 2001: 85).

***P. pusillus*:** \*Muránska Lehota, rybník S od obce, 17. 9. 2001.

Doteraz sa z predmetného územia neuvádzal.

***Rhodax rupifragus* (LR):** \*Muráň, NPR Poludnica, skaly v časti „Klin“ na JJV svahu, 745 m n. m., 11. 5. 2001.

Doposiaľ bol na území MP známy iba z jedinej lokality, z vrcholových skál Káštera pri Tisovci (cf. Hendrych 1969: 155; Goliašová & Šusteková 1999: 36).

***Rorippa palustris*:** \*Závadka nad Hronom, obnažené dno Veľkého Tajchu pri horárni Stožky, 19. 10. 2001.

Z dostupných prameňov sme nezískali žiadne informácie o výskyte na území MP.

***Salix rosmarinifolia* (VU):** Telgárt, Z okraj obce, slatina na báze svahu „Pod hoľou“ neďaleko cintorína, 12. 5. 2001.

Doteraz sa z horehronskej časti MP udávali tri lokality výskytu tejto ohrozenej slatinnej vrby: dolina Trsteník pri Červenej Skale, dolina Havraník pri Zlatne a dolina Petříkovo pri Polomke (cf. Hendrych 1969: 159; Turis 1997: 60). Na pravom brehu Hrona (Horehronské podolie) ju zistila Pillerová (1969: tab. 5, 6) na dvoch miestach: medzi Heľpou a Pohorelou a medzi Telgártom a Červenou Skalou. Iné publikované údaje z okolia Telgártu nám nie sú známe.

***Typha latifolia***: Tisovec, zregulované koryto potoka Slávča na S okraji mesta, ca 450 m n. m., 26. 7. 2001. – Červená Skala, opustené a zaplavené jamy vápencového lomu nad ústím doliny Trsteník, ca 840 m n. m., 17. 9. 2001. Doteraz napriek relatívne častému výskytu len ojedinele dokumentovaný druh (cf. Kochjarová et al. 2001: 84). Obe lokality, dopĺňujúce informácie o jeho výskyte na Muránskej planine, majú sekundárny pôvod.

***Veronica montana***: \*Tisovec, alúvium potoka Losinec, 22. 5. 2001. Doterajšie údaje o výskyte: Pohr. Polhora (Hendrych 1965: 656), Fabova hoľa, Trstie, Zbojská, Javorníková dolina (cf. Peniašteková 1997: 165).

***V. scutellata* (LR)**: \*Zlatno, dolina Havraník (časť Za Havraníkom), bočný prítok V od kóty 839, 21. 8. 2001. – Závadka nad Hronom, Za Kýčerou, svahové pramenisko, 635 m n. m., 1. 8. 2001. – Tisovec, Cicúňovo, mokrad' pri lesnej ceste, 665 m n. m. – Tisovec, PR Suché doly, slatina, 30. 7. 2001. Staršie údaje sú z okolia Tisovca a Muráňa a v severnej časti MP z údolia Hrona (cf. Háberová 1976; Peniašteková 1997: 145). Turis (1997: 61) túto veroniku našiel na pramenisku na hrebeni medzi dolinami Pomývačná a Sedliarka J od Pohronskej Polhory a na mokradi v doline Poťahajské S od Muránskej Zdychavy. Ďalšie nepublikované údaje z mokradi Pod Úkorovou, Hlboké a Poťahajské sa vzťahujú na blízky Stolický masív (Blanár 1993: 49).

#### Podakovanie

Za determináciu machorastov ďakujeme Mgr. K. Janovicovej, PhD. (Bratislava). Prácu podporila VEGA (projekt č. 1/7457/20).

#### Literatúra

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394 – 419.
- Bernátová D., Jarolímek I., Kliment J. & Zaliberová M., 2002: Floristické novinky a zaujímavosti z niektorých pohorí a kotlín slovenskej časti Západných Karpát. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 24: 101 – 111..
- Blanár D., 1993: Floristický prieskum (*Tracheophyta*) ľavej strany povodia potoka Zdychavky (Slovenské rudohorie, Stolické vrchy – západná časť). – Dipl. práca (msc.), depon. in LF TU, Zvolen.
- Cvachová A., 1997: Pozoruhodná lokalita močiarna vegetácie pri obci Polomka. – In: Uhrin M. (ed.), Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny. Správa CHKO Muránska planina, Revúca, pp. 43 – 45.
- Fraňo A., 1972: Mikrobiologische Charakteristik der Torfböden im Oberen Hrongebiet – Horehronie. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., Bratislava, 20: 133 – 147.
- Goliašová K. & Šusteková S., 1999: Vzácné a ohrozené druhy rodu *Rhodax* Spach (*Cistaceae*) na Slovensku. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 17: 31 – 37.
- Grulich V. & Čeřovský J., 1999: *Carex dioica* L. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F., Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR Vol. 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava, p. 77.
- Hadač E. & Richterová H., 1966: Die Verbreitung von *Menyanthes trifoliata* L. in der Tschechoslowakei. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 1: 129 – 144.



- Háberová I., 1968: Príspevok k poznaniu rozšírenia porastov s *Carex davalliana* na Horehroní. – *Biológia*, Bratislava, 23: 530 – 535.
- Háberová I., 1976: Pflanzengesellschaften der Torfwiesen im Horehron-Gebiet. – *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot.*, Bratislava, 25: 67 – 126.
- Háberová I., 1979: *Caricetum diandrae* Jonas 32 auf dem Gebiete der Slowakei. – *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot.*, Bratislava, 27: 39 – 52.
- Hendrych R., 1969: Flora Montium Muraniensium. – *Acta Univ. Carol. Biol.*, Praha, 1968: 95 – 223.
- Hlavaček A., Jasičová M. & Zahradníková K., 1984: *Peucedanum* L. Smlďník. – In: Bertová L. (ed.): *Flóra Slovenska IV/1*. Veda, Bratislava, pp. 336 – 351.
- Holub J., 1984: Cornales. Drieňotvaré. – In: Bertová L. (ed.): *Flóra Slovenska IV/1*. Veda, Bratislava, pp. 389 – 417.
- Holub J. & Kmet'ová E., 1997: *Pedicularis* L. Všivec. – In: Goliašová K. (ed.), *Flóra Slovenska V/2*. Veda, Bratislava, pp. 392 – 420.
- Hrivnák R., 1997: Vegetácia prírodnej rezervácie Hlboký jarok. – In: Uhrin M. (ed.), *Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny*. Správa CHKO Muránska planina, Revúca, pp. 47 – 57.
- Kochjarová J., 2001: *Erysimum virgatum* agg. – In: Mráz P. (ed.): *Zaujímavejšie floristické nálezy*. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, 23: 207 – 212.
- 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.*, Bratislava, 23: 77 – 90.
- Kovanda M., 1967: Rozmieszczenie *Campanula serrata* (Kit. ap. Schult.) Hendrych w Karpatach Zachodnich. – *Fragm. Florist. Geobot.*, Kraków, 13: 3 – 10.
- Kovanda M., 1970: Polyploidy and variation in the *Campanula rotundifolia* complex. Part II. (Taxonomic). – *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 5: 171 – 208.
- Lengyel G., 1927: Az Alacsony Tátra flórájából I. – *Magy. Bot. Lapok*, Budapest, 25 (1926): 416 – 424.
- Marhold K., 1999: Je okolie Kremnice miestom najstaršieho výskytu čarodejky škvrnitej (*Mimulus guttatus* DC.) na Slovensku? – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, 21: 63 – 67.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: *Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska*. Veda, VSAV, Bratislava.
- Medovič J., 1976: *Carex dioica* L. vo Veľkej Fatre. – *Kmetianum*, Martin, 4: 163 – 175.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds), 1985: A List of Vegetation Units of Slovakia. *Docum. Phytosociol. N. S. Camerino*, 9: 175 – 220.
- Peniašteková M., 1997: *Veronica* L. Veronika. – In: Goliašová K. (ed.), *Flóra Slovenska V/2*. Veda, Bratislava, pp. 137 – 263.
- Pillerová A., 1969: *Primula farinosa* L. na Horehroní. – *Dipl. práca (msc.)*, depon. in Katedra botaniky PF UK, Bratislava.
- Szontagh M., 1866: Adatok Gömör megye éjszaknyugati részének természeti viszonyaihoz különös tekintettel virányára. – *Magy. Orv. Term.-Vizsg. Vánd.-Gyűl. Munk.* 11 (1865): 279 – 296.
- Turčanová A., 1970: Lokality rašelinných spoločenstiev na Horehroní. – *Pamiat. Prír.*, Bratislava, 1970/5: 19 – 20.
- Turis P., 1993: Nálezy nových a vzácných taxónov na území CHKO Muránska planina. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, 15: 60 – 61.
- Turis P., 1994: Významná genofondová plocha vlhkomilných rastlín pri Heľpe v CHKO Muránska planina. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, 16: 102 – 104.

- Turis P., 1997: Rozšírenie vybraných vzácnych a ohrozených druhov cievantých rastlín v CHKO Muránska planina. – In: Uhrin, M. (ed.), Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny. Správa CHKO Muránska planina, Revúca, pp. 59 – 62.
- Turis P., 2000: Charakteristika rašelinísk Národného parku Nízke Tatry. – In: Stanová V (ed.), Rašeliniská Slovenska. DAPHNE – inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, pp. 73 – 75.
- Turis P. 2002: Doplnky k rozšíreniu niektorých druhov rastlín na Muránskej planine. – Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 3. (v tlači).
- Zahradníková K., 1988: *Circaea* L. Čarovník. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/4 Veda, Bratislava, pp. 405 – 411.

## Ohrozené a vzácne druhy vyšších rastlín v Národných prírodných rezerváciách Zelienka a Červený rybník (Borská nížina, Slovensko)

### Endangered and rare vascular plants in National Nature Reserves Zelienka and Červený rybník (Borská nížina lowland, Slovakia)

MIROSLAVA MALOVCOVÁ-STANÍKOVÁ

Botanický ústav SAV, Sienkiewiczova 1, 842 23 Bratislava 1

The swamps in National Nature Reserves Zelienka and Červený rybník located in typical sandhill-dunes depressions are commented. Occurrence of 24 endangered and rare vascular plants was observed there. The taxa not recorded up to 1999 and 2000 are *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Carex paniculata*, *Molinia caerulea* (agg.) and *Scrophularia umbrosa*.

Národné prírodné rezervácie Zelienka a Červený rybník predstavujú stanovišťa s trvalým nasýtením pôdneho profilu vodou, ktorá kvôli nepriepustnému podložiu stagnuje pri povrchu pôdy. V týchto slatinných rašeliniskách medzidunových znížení sa vytvárajú vlastné mikroklimatické podmienky. Priamym vyparovaním a transpiráciou vody bohatého bylinného porastu sa v nich udržiava väčšia vlhkosť ovzdušia. Okrem klimatických špecifik sa v medzidunových depresiách stretáme aj s pedogenetickými špecifickými vlastnosťami. Trvalé nasýtenie pôdy vodou, nedostatok kyslíka, prevládajúce redukčné procesy a zabrzdená mikrobiálna aktivita spôsobujú proces rašelinenia – vznik slatinnej rašeliny a rašelinných pôdnych typov.

Hlavným cieľom príspevku je poskytnúť informáciu o súčasnom výskyte ohrozených a vzácných druhov vyšších rastlín v rezerváciách a následne porovnať súčasný stav s minulosťou.

#### Metodické poznámky

Rezervácie sa skúmali v rámci dizertačnej práce s názvom Zmeny vegetácie mokrých a podmáčaných stanovišť v oblasti Záhorská (Borská) nížina. Terénne práce prebiehali vo vegetačných sezónach v rokoch 1999 a 2000, ďalší informačný materiál pochádza z dostupnej literatúry (Šmarda 1951; Krippel 1967, 1988; Bosáčková 1975; Balátová-Tuláčková 1968, 1976; Kličová 1993; Zlinská 1997a, 1997b; Zlinská et al. 1997) a z iných zdrojov (Valachovič in verb.). Nomenklatúra taxónov vyšších rastlín je uvedená podľa zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Ohrozené a vzácne druhy sú zhrnuté do tabuľky (viď tab. 1). Dospelia zistené nepotvrdené druhy sú v tabuľke označené symbolom -, potvrdené a dosiaľ neuvádzané druhy symbolom +. Druhy pozorované počas terénnych prác vegetačných sezón v rokoch 1999 a 2000 sú v tabuľke označené symbolom \*. Kategórie ohrozenosti a vzácnosti taxónov vyšších rastlín sú uvedené podľa prehľadu Feráková et al.

(1998). Uvedenie mien syntaxónov sa pridžalo o prác Grabherr & Mucina (1993) a Valachovič (2001).

## NPR Zelienska

Rezervácia leží medzi obcami Lakšárska Nová Ves a Šaštínske Stráže. Za štátnu prírodnú rezerváciu rastlinných a živočíšnych spoločenstiev bola vyhlásená v roku 1980.

V 70-tych rokoch (Bosáčková 1975, Balátová-Tuláčková 1976) boli v porastoch spoločenstiev *Caricetum elatae* Koch 1926, *Equiseto limosi-Caricetum rostratae* Zumpfe 1929, *Peucedano-Caricetum lasiocarpae* R. Tx. ex Bal.-Tul. 1972 a *Caricetum goodenowii* Braun 1915 zaznamenané nasledovné ohrozené a vzácne druhy *Carex canescens*, *C. lasiocarpa*, *Comarum palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Hottonia palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus bulbosus*, *Leersia oryzoides*, *Menyanthes trifoliata*, *Peucedanum palustre*, *Sparganium natans*, *Thelypteris palustris*, *Utricularia vulgaris* a *Veronica scutellata*. V podraсте slatinnej jelšiny Krippel (1988) zistil *Comarum palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Dryopteris cristata*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Silaum silaus* a *Thelypteris palustris*, na vyvýšených miestach *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Chimaphila umbellata*, *Convallaria majalis*, *Dianthus serotinus*, *D. superbus*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea* (agg.) a *Salix rosmarinifolia*. Výskyt ohrozeného druhu *Drosera rotundifolia* sa naposledy zaznamenal v roku 1992 (Kličová 1993). V rokoch 1996 – 1997 uskutočnila na lokalite inventarizačný výskum Zlinská (1997a), pričom zaznamenala nasledovné ohrozené a vzácne druhy *Carex hartmanii*, *C. paniculata*, *Comarum palustre*, *Dryopteris cristata*, *Hottonia palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Teucrium scordium*, *Thelypteris palustris*, *Utricularia vulgaris* a *Viola stagnina*. Na lokalite sa zistil ojedinelý výskyt dvoch bublinatiek - *Utricularia vulgaris* a *U. australis* (Zlinská et al. 1997). Vegetáciu najväčšej časti rašeliniska tvorí slatinná jelšina as. *Dryopterideto cristatae-Alnetum* Tx. et Bodeaux 1955 a bylinné porasty zo zväzu *Molinion* Koch 1926 (Krippel 1988). Intenzívne výskumu flóry a vegetácie v NPR Zelienska sa venuje Zlinská, výsledky budú v krátkom čase publikované (Zlinská, 2001 in press).

V minulosti bol na lokalite vyhlbený odvodňovací kanál, ktorý odvádzal vodu z rašeliniska do potôčika Petrmez a pri Šaštíne vtekal do Myjavy. Po jeho vykpaní poklesla hladina podzemnej vody o viac ako 50 cm (Krippel 1988). Táto činnosť má za následok úbytok vlhkomilných druhov a zánik mnohých spoločenstiev. Dnes je lokalita ohrozená náletom brezy (*Betula pendula*) a expanziou druhu (*Calamagrostis epigejos*) so širokou ekologickou amplitúdou. Sukcesiu by bolo vhodné obmedziť, a tak spomaliť proces rozvoja lesa, ktorý vo veľkej miere ohrozuje nelesnú slatinnú vegetáciu.

V porovnaní s minulosťou výskytu ohrozených a vzácných druhov sa v súčasnosti nepotvrdili prevažne druhy ohrozené (EN) *Chimaphila umbellata*,

*Dianthus serotinus*, *Drosera rotundifolia*, *Juncus bulbosus*, *Menyanthes trifoliata* a *Sparganium natans*. Väčšinu potvrdených ohrozených a vzácných druhov predstavujú druhy kategórie druh zraniteľný (VU).

### NPR Červený rybník

Lokalita sa nachádza severne od osady Šišoláky (Lakšárska Nová Ves), západne od NPR Zelenka. V roku 1966 bola vyhlásená za Štátnu prírodnú rezerváciu.

Jazero má dodnes zachovanú otvorenú vodnú plochu, umele obnovenú ľudským zásahom (dátum nie je v literatúre upresnený). V minulosti takto obnovené jazerá slúžili ako miestne rybníky a zásobárne vody pre mlynské náhony v období nedostatku vody v toku (Krippel 1988). Voda v jazere je hlboká 0,7 – 1 m na dne s uloženou rašelinou (Zlinská et al. 1997).

Už v 50-tych rokoch bol na lokalite urobený pomerne podrobný výskum. Šmarda (1951) zaznamenal v porastoch spoločenstiev *Caricetum paradoxae* Aszód 1936 a *Caricetum goodenowii* Braun 1915 nasledovné ohrozené a vzácné druhy *Carex appropinquata*, *Comarum palustre*, *Dactylorhiza majalis*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Peucedanum palustre* a *Veronica scutellata*. V 70-tych rokoch Balátová-Tuláčková (1968, 1976) našla okrem vyššie uvedených ohrozených a vzácných druhov v porastoch spoločenstva *Caricetum paradoxae* Aszód 1936 *Menyanthes trifoliata*, *Stellaria palustris* a *Thelypteris palustris*. Krippel (1967) tu zistil aj *Blechnum spicant*. Kličová (1993) na lokalite zaznamenala *Carex appropinquata*, *Hydrocotyle vulgaris* a *Menyanthes trifoliata*. V rokoch 1996 – 1997 bol v tomto území spravený inventarizačný výskum (Zlinská 1997b), kde sa zaznamenali druhy ako *Carex davalliana*, *Dactylorhiza majalis*, *Dryopteris cristata*, *Hottonia palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Menyanthes trifoliata* a *Ophioglossum vulgatum*. Najvýznamnejším nálezom na lokalite je *Sparganium natans*, ktorý sa uvádza zo spoločenstva slatinnej jelšiny (*Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926) a na okraji jazera v spoločenstve *Hottonietum palustris* R. Tx. 1937 (Zlinská et al. 1997). Ohrozený taxón *Menyanthes trifoliata* sa naposledy potvrdil v roku 1998 v jelšovom poraste (Valachovič 1998 in verb.). Ďalšími nemenej významnými druhmi vyskytujúcimi sa v jazere sú *Nymphaea alba* a *Sagittaria sagittifolia*. Predpokladá sa, že sa na lokalite vyskytovali aj v minulosti. Podľa ústneho podania miestnych obyvateľov, kedysi v jazere rástla aj *Nuphar lutea* (Zlinská et al. 1997). Z východnej strany zasahuje k jazeru hustý porast vrby popolavej (*Salix cinerea*), na ktorý nadväzuje slatinná jelšina. Na maloplošnej slatinnej lúke sa tvoria pomerne súvislé porasty spoločenstiev zväzu *Magnocaricion elatae* Koch 1926.

Ohrozenie a následné degradačné zmeny vegetácie súvisia s poklesom hladiny podzemnej vody. V jarných mesiacoch je lúka mokrá až podmáčaná a v lete vysycha. Expanzívny rozvoj najmä na vysychavých plochách je badateľný pri druhu *Calamagrostis epigejos*. Miestami do lúky zasahuje nálet semenáčikov brezy (*Betula pendula*). V porovnaní zmien výskytu ohrozených a vzácných

druhov neboli potvrdené nasledovné druhy *Blechnum spicant*, *Carex appropinquata*, *Comarum palustre* a *Stellaria palustris*.

**Tab. 1.** Prehľad všetkých doposiaľ zistených potvrdených a nepotvrdených ohrozených a vzácných druhov

An account of all confirmed and non-confirmed endangered and rare species

Názov druhu	Kategórie ohrozenosti a vzácnosti	Zelenka	Červený rybník
<i>Armeria vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> *	VU	+	+
<i>Blechnum spicant</i>	VU		-
<i>Carex appropinquata</i>	VU		-
<i>Carex canescens</i>	LR	-	
<i>Carex davalliana</i>	VU		+
<i>Carex hartmanii</i>	VU <sub>r</sub>	+	
<i>Carex lasiocarpa</i>	VU	+	
<i>Carex paniculata</i> *	EN	+	+
<i>Chimaphila umbellata</i>	EN	-	
<i>Comarum palustre</i> *	VU	+	-
<i>Convallaria majalis</i> *	LR	+	
<i>Dactylorhiza majalis</i> *	VU		+
<i>Dianthus serotinus</i>	EN	-	
<i>Dianthus superbus</i>	VU	-	
<i>Drosera rotundifolia</i>	EN	-	
<i>Dryopteris cristata</i> *	VU	+	+
<i>Eriophorum vaginatum</i>	VU	-	
<i>Hottonia palustris</i> *	VU	+	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> *	CR <sub>r</sub>	+	+
<i>Juncus bulbosus</i>	EN	-	
<i>Leersia oryzoides</i>	VU	-	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	EN	-	+
<i>Molinia caerulea</i> *(agg.)	VU	+	+
<i>Nymphaea alba</i> *	VU		+
<i>Ophioglossum vulgatum</i> *	CR		+
<i>Peucedanum palustre</i> *	LR	+	+
<i>Sagittaria sagittifolia</i> *	LR		+
<i>Salix rosmarinifolia</i>	VU	-	
<i>Scrophularia umbrosa</i> *	LR		+
<i>Silaum silaus</i>	VU	-	
<i>Sparganium natans</i> *	EN	-	+
<i>Stellaria palustris</i>	VU		-
<i>Teucrium scordium</i>	VU	+	
<i>Thelypteris palustris</i> *	VU	+	+
<i>Utricularia vulgaris</i> *	VU	+	
<i>Veronica scutellata</i> *	LR	+	+
<i>Viola stagnina</i>	VU	+	

Lokality NPR Zelenka a Červený rybník i napriek vymiznutiu niektorých ohrozených a vzácnych druhov vyšších rastlín, naďalej zostávajú významnými stanovišťami vysokej diverzity ohrozených a vzácnych druhov (pozri tab. 1). Z doteraz neuvádzaných druhov *Carex hartmanii*, *C. paniculata*, *Teucrium scordium* a *Viola stagnina* (Zlinská 1997a) sa na území NPR Zelenka počas terénnych prác vegetačných sezón v rokoch 1999 a 2000 zaznamenal iba *Carex paniculata*. V prípade NPR Červený rybník je počet týchto druhov vyšší *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Carex paniculata*, *Dryopteris cristata*, *Hottonia palustris*, *Molinia caerulea* (agg.), *Ophioglossum vulgatum* a *Scrophularia umbrosa*. Niektoré zistila Zlinská (1997b).

#### Pod'akovanie

Za cenné rady a pripomienky chcem predovšetkým poďakovať RNDr. Milanovi Valachovičovi, CSc. a za odbornú pomoc pri určovaní machorastov Mgr. Kataríne Janovicovej, PhD.

#### Literatúra

- Balátová-Tuláčková E., 1968: Grundwasserganglinien und Wiesengesellschaften. (Vergleichende Studie der Wiesen aus Südmähren und der Südslowakei). – Přírodověd. Pr. Ústavů ČSAV, Brno, 2: 1 – 37.
- Balátová-Tuláčková E., 1976: Rieder und Sumpfwiesen der Ordnung *Magnocaricetalia* in der Záhorie-Tiefebene und dem nördlich angrenzenden Gebiete. Vegetácia ČSSR, Veda, Bratislava.
- Bosáčková E., 1975: Rastlinné spoločenstvá slatinových lúk na Záhorskej nížine. – Zborn. Čs. Ochr. Prír., Bratislava, 15: 173 – 273.
- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K., 1998: Ohrozenosť. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 343 – 687.
- Grabherr G. & Mucina L., 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Kličová J., 1993: Porovnanie rozšírenia a druhového zloženia vlhkých a slatiných lúk Záhorskej nížiny v období ochrannárskeho výskumu v rokoch 1966 – 1969 a v roku 1992. – Dipl. práca (mSc.), depon. in PríF UK Bratislava.
- Krippel E., 1967: Slatinná jelšina (*Alnetum glutinosae*) na Záhorskej nížine. – Geografický časopis, Bratislava, 19: 93 – 106.
- Krippel E., 1988: Slatinné rašelinisko Zelenka na Záhorskej nížine. – Geografický časopis, Bratislava, 40: 174 – 186.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Šmarda J., 1951: Rostlinná spoločenstva slovenského Záhoří. – Čas. Mor. Mus., Brno, 36: 38 – 68.
- Valachovič M. (ed.), 2001: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava.
- Zlinská J., 1997a: NPR Bahno Zelenka – zoznam druhov cievnatých rastlín zistených v r. 1996 a 1997. – Msc., depon. in S – CHKO Záhorie Malacky.
- Zlinská J., 1997b: NPR Červený rybník – zoznam druhov cievnatých rastlín zistených v r. 1996 a 1997. – Msc., depon. in S – CHKO Záhorie Malacky.
- Zlinská J., Viceníková A. & Stanová V., 1997: Príspevok k rozšíreniu vegetácie vybraných vodných stanovišť Záhorskej nížiny. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 15: 77 – 81.

Zlinská J., 2001: Flóra a vegetácia NPR Zelenka. – Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comenianae Bratislava, in press.



## Recentný výskyt niektorých vzácnych a ohrozených druhov cievnatých rastlín na juhozápadnom Slovensku

### Recent occurrence of rare and endangered species of vascular plants in Southwestern Slovakia

IVAN ONDRÁŠEK

Miestny úrad Bratislava-Devín, Kremel'ská 39, 841 10 Bratislava 46

Recent findings (1998 – 2001) of rare and endangered vascular plants in the area of Bratislava and its surroundings (lowlands Záhorská nížina and Podunajská nížina, Malé Karpaty Mts) are reported, including e.g. *Gagea minima*, *Ostericum palutre*, *Primula acaulis*, *Taraxacum erythrocarpum*, *Typha shuttleworthii*, *Verbascum speciosum* and *Vitis sylvestris*.

Oblasť juhozápadného Slovenska, ležiaca na rozhraní dvoch fyto geografických oblastí – panónskej a karpatskej, je aj v súčasnosti pozoruhodná vysokou diverzitou flóry. Predmetná oblasť zahŕňa štyri orografické celky: Devínska Kobyla, Malé Karpaty, Podunajská nížina, Záhorská nížina. Územie charakterizuje pestrá škála biotopov – močaristé ekosystémy alúvia Dunaja a Moravy, záhorské kyslé piesky, xerothermné trávovo-bylinné a lesostepné spoločenstvá, fytocenózy ruderalných xerofytov a podobne. Príspevok predstavuje súbornejší súpis zaujímavých taxónov cievnatých rastlín z uplynulých rokov, jednak nových nálezov a znovupotvrdenie niektorých, ktoré sa už v danom regióne (ale aj flóre Slovenska) považovali za vyhynuté.

Nomenklatúra taxónov je zjednotená podľa zoznamu Marhold & Hindák (1998). Dokladový materiál je v herbári, fotoarchíve a diaarchíve autora. Herbárové položky sa netýkajú druhov chránených Vyhláškou Ministerstva životného prostredia č. 93/1999 Z.z. o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín.

#### *Androsace elongata*

V apríli 2001 som tento ustupujúci xerothermný element potvrdil na kóte Brižite nad Dúbravkou (Devínska Kobyla). Ide o potvrdenie historického nálezu (Feráková & Kocianová 1997). Bohatú mikrolokalitu ohrozujú nepriaznivé sukcesné zmeny sekundárneho stepného biotopu (nárast nerozloženej vrstvy biomasy). Druh sprevádza *Veronica triphyllos*, pomerne zriedkavá *V. verna*, *Dianthus collinus* subsp. *collinus* a ďalšie (herb. I. Ondrášek).

#### *Asplenium adiantum-nigrum*

Okrem známych lokalít v Devínskych Karpatoch (Feráková & Kocianová 1997) rastie roztrúsene v lesnatých miestach nad Starou Horárňou, v katastri mestskej časti Bratislava – Devín (1999) (diaarchív I. Ondrášek).

***Batrachium rionii*** (det. L. Schratt - Ehrendorfer)

Vzácné na vodnej hladine chráneného areálu Devínske alúvium Moravy, neďaleko sútoku riek Moravy a Dunaja (2000) (diaarchív I. Ondrášek).

***Carex fritschii***

Vzácný, chránený druh flóry Slovenska. Na Záhorskej nížine sa doposiaľ nepublikovaný údaj týka lokality Husárove rybníky, pri obci Lakšárska Nová Ves (apríl 2000). V lesných fytoocenózach kyslých pieskov sa tu vyskytujú napríklad aj druhy *Chimaphila umbellata*, *Orthilia secunda*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohémica* (taxón v ostatných desaťročiach na Záhorí rapidne ustúpil) (diaarchív I. Ondrášek).

***Cephalanthera damasonium***

Pomerne hojne na brehu štrkoviska v prírodnej rezervácii Ostrovné lúčky pri Čunove, v úzkom páse náletových topoľov čiernych (máj 2001). V. Valenta (osobné ozn.) našiel druh 25. 5. 1998 na tom istom mieste (diaarchív I. Ondrášek).

***Ceratophyllum submersum*** (det. Z. Svobodová)

Na území Bratislavy nezvestný druh (Feráková et al. 1994). Rastie v mŕtvom ramene Slovanského ostrova pri Devíne (september 2000) (diaarchív I. Ondrášek).

***Cicuta virosa***

Roztrúsene v pobrežných fytoocenózach mŕtveho ramena Šrek, v alúviu Moravy na Záhorskej nížine, neďaleko Devínskeho jazera (júl 2000). Na vhodných biotopoch Pomoravia je pravdepodobne rozšírenejšia (fotoarchív I. Ondrášek).

***Cirsium pannonicum***

Ojedinelý výskyt niekoľkých kvitnúcich exemplárov som zaznamenal v júni 2001 na mierne mezofilnej lúčine Hadieho údolia nad Devínom (NPR Devínska Kobyla). Izolovaná mikrolokality po ekologickej stránke spĺňa kritériá prirodzenosti výskytu tohoto druhu vo flóre Devínskej Kobyly. Druh doposiaľ neudávaný, ani na fyto geograficky príbuzných Hainburských kopcoch v Rakúsku (diaarchív I. Ondrášek).

***Dianthus collinus*** subsp. *collinus*

V septembri 2000 som našiel menšiu populáciu (desiatky ešte dokvitajúcich exemplárov) na trávnej enkláve Meric nad Devínom (NPR Devínska Kobyla). Z okolia ho udáva jedine Černý (1926). Nález tohoto autora sa týka pravdepodobne oblasti Červeného kríža, odkiaľ opisuje v tých časoch najznámejšiu lokalitu vstavačovitých rastlín Devínskej Kobyly. Najbližšia známa lokalita *D. collinus* je na Dúbravskej Hlavici (Feráková & Kocianová 1997, Ondrášek & Valenta 1999). V jeseni 2000 som výskyt druhu *D. collinus* potvrdil aj v zarastajúcom fragmente trávnatého svahu Bôrika v Bratislave (nad Mlynskou dolinou), spolu s druhmi *Dictamnus albus* a *Rosa gallica*. Bôrik (starší názov Tümlerberg) bol kedysi známou botanickou lokalitou (Gáyer 1918) (diaarchív I. Ondrášek).

***Draba nemorosa***

Zriedkavý xerofyt najmä piesočnatých substrátov, pri Bratislave najbližšie známy na Hainburských kopcoch v Rakúsku. V apríli 2000 som niekoľko exemplárov našiel na čiastočne zruderizovaných piesčiniach pri horámi Nová Kopča (neďaleko rekreačného strediska Kamenný Mlyn) pri obci Plavecký Štvrtok (Záhorská nížina). V okolitých, zväčša dubovo-borovicových lesoch, pomerne hojne rástla vzácnejšia ostrica *Carex ericetorum* (herb. I. Ondrášek).

### ***Gagea minima***

Západne orientovaný, zalesnený svah Devínskej Kobyly, v údolí s dominujúcim druhom *Corydalis cava*, veľmi vzácné (apríl 2001). V záujmovej oblasti v ostatných desaťročiach nepotvrdený (Feráková & Kocianová 1997) (diaarchív I. Ondrášek).

### ***Geranium phaeum***

Vzácné v tienistých lesnatých miestach, v hornej časti Hadieho údolia (NPR Devínska Kobyla, máj 2001). Lokalita je v blízkosti zaniknutého potôčika. Z predmetnej lokality nebol zatiaľ udávaný (Feráková & Kocianová 1997). Najbližšie rastie v Pezinských Karpatoch (napríklad Roštún nad obcou Sološnica) (diaarchív I. Ondrášek).

### ***Inula germanica***

Vo flóre Bratislavy a jej okolia dlho nezaznamenaný druh (Feráková et al 1996). Jeho početný výskyt na pasienku medzi Vajnorami a Šúrom uvádza Wiesbauer (1871). Znovu potvrdená lokalita s jeho veľmi početným zastúpením (júl 1997) je na trávnatých enklávach a okrajoch krovín, neďaleko odvodňovacieho kanála pri Vajnoroch smerom k Panónskemu háju (ojedinele pri hradskej Vajnory – Čierna Voda). Sprevdáza ho veľmi hojná *Rosa gallica*. Na vedľajšom okraji poľa tu v septembri 2000 rástol ustupujúci ruderálny druh *Heliotropium europaeum* (herb. I. Ondrášek).

### ***Juncus bulbosus* subsp. *kochii* (det. K. Mičieta)**

Plošne malý, bohatý porast som zaznamenal v auguste 2000 na obnaženom dne rybníka Marheček pri Malackách (Záhorská nížina). Sprevdázali ho druhy *Veronica scutellata*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Carex bohemica*, *Eleocharis acicularis* a ďalšie (diaarchív I. Ondrášek).

### ***Laburnum alpinum* (det. D. Magic)**

Novú malokarpatskú lokalitu tohoto druhu som našiel v auguste 2000 na presvetlených miestach staršej dúbavy na bratislavskej Kolibe, neďaleko Cesty na Kamzík (historický názov Kindsgraben – známa botanická lokalita ešte z čias Lumnitza). *L. alpinum* tu rastie v početných vitálnych a plodných exemplároch a pôsobí autoktonne. Najbližšiu lokalitu má vo Vajnorskej doline nad Račou, v obdobnom lesnom spoločenstve ako na Kolibe (leg. B. Novák & I. Ondrášek 1986). Pôvodnosť najstaršej a najznámejšej lokality *L. alpinum* v Malých Karpatoch neďaleko zrúcaniny hradu Biely kameň nad Svätým Jurom nevyklučoval ani Futák (1964) (herb. I. Ondrášek).

### ***Lilium bulbiferum* subsp. *bulbiferum***

Z hľadiska fytodiverzity Bratislavy významný druh. V júni 2000 som na Devínskej Kobyly (okraj Greftov nad Devínom) vo fragmente mezofilnej lúky, ktorou preteká (v súčasnosti už len periodicky) potôčik našiel vyše 10 krásne kvitnúcich exemplárov tohoto druhu (vrátane niekoľkých sterilných kusov). V rámci Devínskej Kobyly ide o veľmi zaujímavý biotop, s odlišnou mikroklimou od okolia, spĺňajúci ekologické nároky pre prirodzený výskyt tohoto druhu. Výrazne pripomína známe lokality ľalie cibuľkonosnej napríklad v Bielych Karpatoch. V roku 2001 som niekoľko ďalších jedincov našiel aj vo vyšších častiach tohoto údolia. V sterilnom stave zasahuje aj do blízkeho okolia studničky Kovačička (Ondrášek & Valenta 1999). Najbližší recentný výskyt má *L. bulbiferum* na Malom Žitnom ostrove v Maďarsku (Szigetköz), kde viacero lokalít uvádza Farkas (1999) (diaarchív I. Ondrášek).

### ***Oenanthe silaifolia* subsp. *silaifolia***

Legislatívne chránený hygrofyt, rastie na vlhkej lúke chráneného areálu Devínske alúvium Moravy, neďaleko Devína (jún 2000). V blízkosti rastie *Acorus calamus*, *Sium latifolium*, *Leucoujum aestivum* a ďalšie druhy (diaarchív I. Ondrášek).

***Ostericum palustre*** (det. V. Valenta, Z. Svobodová)

Na Slovensku už dávnejšie nezvestný druh. V minulosti spoľahlivo známy jedine na Záhorskej nížine pri Plaveckom Štvrtku (Hlavaček et al. 1984). Nevel'kú populáciu som v júli 2000 zaznamenal na vlhkej aluviálnej lúke, neďaleko obce Vysoká pri Morave (Záhorská nížina). Kvitnúce i plodné jedince *O. palustre* tu rastú na zarastajúcom okraji rozsiahleho komplexu slatinných, čiastočne zasolených lúk, v sprievode s druhmi *Eryngium planum*, *Lycopus exaltatus*, *Althaea officinalis*, *Senecio erraticus* subsp. *barbareifolius*, *Pulegium vulgare*, *Clematis integrifolia*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Iris sibirica* a ďalšími (diaarchív I. Ondrášek).

***Phyllitis scolopendrium***

Hojne na zatienených vlhkých vápencových skalách v hornej časti Medvedieho údolia nad Limbachom (1996) spolu s *Polystichum lonchitis*. Na dávnejšie známej malokarpatskej lokalite v masíve Vysokej (754 m n. m.), ktorú uvádza napríklad Ptačovský (1959) ho znovupotvrdil J. Šíbl (1991, osobné ozn.) (diaarchív I. Ondrášek).

***Poa badensis*** (det. V. Valenta, Z. Svobodová)

Ojedinele v nezapojených skalných štrbinách Národnej prírodnej pamiatky Devínska hradná skala (máj 2000). Rastie tu vo fytoocenózach zväzu *Seslerio-Festucion glaucae*, s druhmi ako *Festuca pallens*, *Aurinia saxatilis*, *Dianthus praecox* subsp. *lumnitzeri*, *Allium flavum*, *Erysimum diffusum* a ďalšími taxónmi. Z fytogeografického okresu Devínska Kobyla v súčasnosti nepotvrdená (Feráková & Kocianová 1997).

***Potentilla rupestris***

Vzácné vo Vajnorskej doline nad Račou (1987). Likvidáciou zatrávených malokarpatských pustákov a s nimi súvisiacich lesných okrajov (najmä v ére socialistického hospodárenia), výrazne ustúpil. Hojne rastie na svahovej lúke Gaštanica neďaleko Svätého Jura spolu s ďalšími vzácnějšími taxónmi, napríklad *Vicia incana*, *Orchis pallens*, *Orchis mascula* subsp. *signifera* (1994 a ďalšie roky) (diaarchív I. Ondrášek).

***Primula acaulis***

Bohatú lokalitu má v najsuchšom variante dunajského lužného ekosystému – brestovej dúbave lesného komplexu Bažantnica v mestskej časti Bratislava – Jarovce (leg. Ondrášek & Valenta 1998). Zo susedných oblastí Rakúska druh uvádza napríklad Fischer (1976) ako teplomilný druh dubovo-hrabových lesov a v panónskej oblasti severného Burgenlandu aj Fischer & Fally (2000). Na základe príbuznej floristickej skladby lesných fytoocenóz severného Burgenlandu a Bažantnice pri Jarovciach a tiež aj údajov staršej literatúry (Neilreich 1866) o výskyte tohoto druhu v bývalej mošonskej župe (ktorej súčasťou boli do roku 1947 aj dnešné Jarovce), možno jej výskyt v Bažantnici považovať za prirodzený. Táto lokalita spĺňa aj ekologické požiadavky druhu *P. acaulis* na určitú vlhkosť v pásme pahorkatiny (Fischer 1976). Optimum výskytu v Bažantnici má práve na pomerne chladnom a relatívne vlhšom stanovišti, s výraznou prímесou hrabu. Vytvára tu aj nápadné krížence s *P. veris* – *P. × canescens* (herb. I. Ondrášek).

***Stellaria longifolia***

Ojedinelý výskyt druhu som zaznamenal na mezofilných, miestami vlhších lúkach neďaleko Vajnora (Pri starom letisku, máj 2001). Z neďalekého Šúru ho udáva jedine Dostál (1989), čo je jediným súčasným známym výskytom na juhozápadnom Slovensku (herb. I. Ondrášek).

### *Taraxacum erythrocarpum*

Významný endemický taxón výlučne slovenskej časti Západných Karpát. Je známy aj z Malých Karpát (Ptačovský 1959, Češovský et al. 1999). Novú, početnú lokalitu (desiatky kvitnúcich a čiastočne už plodných exemplárov) som zaznamenal v apríli 2000 pod vrcholom Malého Roštúna (573 m n. m.) nad obcou Sološnica. Rastie tu na vápencových skalnatých, sutinových svahoch, s nezapojeným vegetačným krytom. Z uvedenej lokality *T. erythrocarpum* zatiaľ nie je známa. Z literatúry sa uvádza len Ostrý kameň nad Smolenicami. Na Malom Roštúne tento druh charakterizuje spoločenstvá zväzu *Seslerio-Festucion glaucae* s prítomnými druhmi: *Sesleria albicans* (výrazne dominujúca), *Stipa eriocalis*, *Coronilla vaginalis*, *Lactuca perennis*, *Dianthus praecox* subsp. *lumnitzeri*, *Aurinia saxatilis*, *Scorzonera austriaca*, *Rhodax canus*, *Erysimum odoratum*, *T. erythrocarpum* tu rastie v priestore NPR Roštún a zatiaľ tu nie je výraznejšie ohrozená. V apríli 2002 som roztrúsené jedince tejto púpy zaznamenal na aj vrchu Kršlenica (505 m n. m.) nad obcou Plavecký Mikuláš. (diaarchív I. Ondrášek).

### *Typha shuttleworthii* (det. L. Schratt- Ehrendorferová)

Vzácné na brehu Chorvátskeho ramena v Petržalke (júl 2000). Z územia Bratislavy nie je doposiaľ žiaden literárny údaj o výskyte tohoto druhu. Chránený aj Bernskou konvenciou.

### *Urtica kioviensis*

Detailnejšie zmapovanie výskytu tohoto taxónu, viazaného na pravidelne zaplavované nížinné lužné lesy (známeho napríklad v Jurskom Šúri) na Slovensku zatiaľ chýba. Rastie aj priamo na území Bratislavy – v najvlhšom variante ekosystému dunajského lužného lesa na Slovanskom ostrove pri Devíne (leg. Magic & Ondrášek 2000). V blízkosti aj *Thalictrum lucidum*. (herb. a diaarchív I. Ondrášek).

### *Verbascum speciosum*

Trávnatá stráň na Murmanskej výšine pri bratislavskom Slavíne, neďaleko pamätníka obetiam 1. svetovej vojny. V júni a júli 2001 tu kvitlo niekoľko exemplárov tohoto významného xerothermného druhu. Zo zaujímavých floristických elementov ho na uvedenej lokalite sprevádzajú *Rosa gallica*, *Trifolium rubens*, atď. Na území Bratislavy ho naposledy pozoroval Májovský (Feráková & Kocianová 1999) (herb. a diaarchív I. Ondrášek).

### *Veronica triloba*

Bohatú lokalitu má tento ustupujúci druh na kamenistom, sutinovom svahu Meric nad Devínom (NPR Devínska Kobyla, 2001). Sprevedza ju na Devínskej Kobyle veľmi zriedkavý *Sideritis montana*.

### *Vitis sylvestris*

Novú lokalitu tohoto druhu na území Bratislavy som našiel v zachovalom komplexe tvrdého lužného lesa, v prírodnej rezervácii Ostrovné lúčky pri Čunove (september 2001). Podľa tvaru listov prevládajú samčie exempláre, plody som nepozoroval. Nález na tejto lokalite nie je prekvapujúci, pretože súvisí s neďalekými recentnými výskytmi *V. sylvestris* na Malom Žitnom ostrove (Szigetköz) v Maďarsku, odkiaľ z okolia Rajky viacero lokalít udáva Farkas (1999) (diaarchív I. Ondrášek).

### Pod'akovanie

Za cennú pomoc pri determinácii viacerých uvedených druhov osobitne ďakujem Dr. V. Valentovi. Ďakujem tiež Univ. Prof. Dr. M. A. Fischerovi a Dr. L. Schratt - Ehrendorferovej (Botanický inštitút Viedenskej univerzity), J. Zázvorkovi (BÚ AV ČR, Průhonice), nedávno

zosnulej Dr. Zdenke Svobodovej, Dr. M. Peniaštekovej, Dr. Ing. D. Magicovi a Doc. Dr. K. Mičietovi.

## Literatúra

- Anonymus 1999: Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín. – Zbierka zákonov SR 1999/41: 638 – 1039.
- Černý J., 1926: Doplnky ke květeně Kobyly. – Věda Přír. 7: 151 – 153.
- Čerňovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. 1999: Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov ČR a SR 5. Vyššie rastliny. Příroda, Bratislava.
- Dostál J., 1989: Nová květena ČSSR. Academia, Praha.
- Farkas S., 1999: Magyarországi védett növényei (Chránené rastliny Maďarska). Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Feráková V., Míchálková A., Ondrášek I., Papšíková M. & Zemanová A., 1994: Ohrozená flóra Bratislavy. Příroda pre APOP, Bratislava.
- Feráková V. & Kocianová E., 1997: Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly. Litera pre APOP, Bratislava.
- Feráková V., Maglocký Š., & Ondrášek I., 1996: Červený zoznam flóry. Cievnaté rastliny (Tracheobionta). – In: Zemanová A. (ed.), Červené zoznamy flóry a fauny národnej prírodnej rezervácie Šúr, Litera pre APOP, Bratislava, pp. 14 – 16.
- Fischer M. A., 1976: Österreichs Pflanzenwelt. – In: Naturgeschichte Österreichs. Forum Verlag, Wien, pp. 249 – 251.
- Fischer M. A., & Fally J., 2000: Pflanzenführer Burgenland. Eigenverlag Mag. Dr. Josef Fally Deutschkreutz, Austria.
- Futák J., 1964: Botanické zajímavosti Devínskej Kobyly. – Svet vedy: 656 – 659.
- Gáyer G., 1918: Supplementum Florae Posoniensis. Budapest.
- Hlavaček A., Jasičová M. & Zahradníková K., 1984: Ostericum Hoffm. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, pp. 331 – 332.
- Marhold K. et al., 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 333 – 687.
- Neilreich A., 1866: Aufzählung Ungarn und Slavonien. Gefäßspflanzen. Wien.
- Ondrášek I. & Valenta V., 1999: Doplnky ku květeně Devínskej Kobyly. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 83 – 88.
- Ptačovský K., 1959: Poznámky ke květeně bratislavského okolí. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, Bratislava, 5/2/: 1 – 88.
- Wiesbauer J., 1871: Beiträge zur Flora von Pressburg. – Verh. Vereins Natur-Heilk. Pressburg, 10 (N.F. 1, 1869 – 1870): 1 – 66.

## Nové lokality vstavačovitých (*Orchidaceae*) v Dolnonitrianskej nive a ich vegetačné pomery

### New localities of *Orchidaceae* in the alluvial land of Dolná Nitra and their vegetation relations

MAREK SÁDOVSKÝ

*Správa CHKO Dunajské luhy, Korzo Bélu Bartóka 789/3, 929 01 Dunajská Streda*

Significance of alluvial land of Dolná Nitra (S Slovakia) is presented on the example of vegetation survey focused on *Orchidaceae* bringing new information on: localities of critically endangered and rare species *Epipactis tallosii*, second information on occasional taxon *E. microphylla* in plain vegetation belt as well as occurrence of *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *Epipactis helleborine*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*.

V rámci diplomovej práce (Sádovský 2001) v prírodnej rezervácii Veľký les som sa zamerával o. i. na charakterizovanie fytoocenóz so zastúpením druhov z čeľade vstavačovitých. Predmetné územie, nachádzajúce sa v južnej časti Dolnonitrianskej nivy, je z botanického hľadiska málo preskúmané. Z územia rezervácie a bližšieho okolia sú známe iba floristické poznámky zaznamenané pri základnej charakteristike rezervácie pred jej vyhlásením (Muránsky 1988).

#### Metodika

Geomorfologicky patrí skúmané územie do celku Podunajská nížina, podcelku Podunajská pahorkatina, oddielu Nitrianska niva a pododdielu Dolnonitrianska niva. V území sa vyskytujú skupiny iniciálnych, hygromorfnych a molických pôd (Hraško et al. 1982). V rámci fytogeografickej oblasti (Pannonicum), leží skúmané územie v okrese Podunajská nížina. Z hľadiska správneho členenia republiky leží skúmané územie v okrese Nové Zámky.

Výskum prebiehal v rokoch 1999 – 2001. Fytoocenologické zápisy som robil s Braun-Blanquetovou kombinovanou stupnicou abundancie a dominancie (Moravec et al. 1994). Nomenklatúra a údaje o kategóriách ohrozenosti cievnatých rastlín sa riadia podľa Marhold et. al (1998), názvy syntaxónov zodpovedajú prácam Jurko (1958) a Moravec et al. (2000). Symbol § znamená, že druh je zaradený do Prílohy 1 Vyhlášky č. 93/1999 Z. z. Zemepisné názvy sú uvedené podľa lesníckych porastových máp (1:10 000), základnej mapy ČSFR 45 – 232 Šurany z roku 1992, prípadne edície turistických máp Vojenského kartografického ústavu v Harmanci (1:50 000). Lokality a fytoocenologické zápisy sú doplnené štvorcami siete stredo európskeho mapovania.

## Zoznam taxónov

### *Cephalanthera damasonium* (§, VU)

Lokality (všetky vo štvorci 7875): Úľany nad Žitavou – mŕtve rameno rieky Nítry na okraji záhradkárskej osady, popri chodníku, 123 m n. m., 17. 6. 2000; Šurany – Hrubý háj, kultúra *Populus ×canadensis*, 123 m n. m., 15. 7. 2000; Šurany – Hrubý háj, severná časť lesa, 124 m n. m., 21. 5. 1999; Černík – Dolný háj, kultúra *Populus ×canadensis*, pri artézskej studni, 124 m n. m., 28. 8. 2001. Lokality výskytu v Dolnonitranskej níve patria do zväzu *Alnion incanae* (syn. *Alno-Padion*), asociácie *Ulmo-Quercetum*. Taxón je uvedený v zápise pri druhu *Cephalanthera longifolia* a *Epipactis microphylla* tohto príspevku. Bol zaznamenaný aj v kultúre šľachtených topoľov (lokality Černík – Dolný háj) spolu s *E. helleborine*, kde sa každý druhý rok pravidelne vykonáva mechanické ošetrovanie pôdy.

### *Cephalanthera longifolia* (§, VU)

Zápis č. 1: Hrubý háj, 7875, k. ú. Šurany, 124 m n. m., sklon 0°, 400 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť 95%, E<sub>3</sub>: 80%, E<sub>2</sub>: 70%, E<sub>1</sub>: 50%, černozeť, 29. 5. 1999, M. Sádovský.

E<sub>3</sub>: *Quercus robur* 5, *Robinia pseudoacacia* r;

E<sub>2</sub>: *Acer campestre* 2, *Fraxinus angustifolia* 2, *Negundo aceroides* 2, *Swida sanguinea* 2, *Tilia cordata* 2, *T. platyphyllos* 2, *Acer pseudoplatanus* 1, *Colutea arborescens* 1, *Prunus spinosa* 1, *Rubus caesius* 1, *Euonymus europaeus* +, *Frangula alnus* +, *Quercus robur* +, *Robinia pseudoacacia* +, *Ulmus laevis* +, *Crataegus laevigata* r, *C. monogyna* r, *Corylus avellana* r, *Humulus lupulus* r, *Juglans regia* r, *Ligustrum vulgare* r.

E<sub>1</sub>: *Brachypodium sylvaticum* 3, *Circea lutetiana* 1, *Elymus caninus* 1, *Epipactis helleborine* 1, *Poa nemoralis* 1, *Carex tomentosa* +, *Cephalanthera damasonium* +, *Epipactis microphylla* +, *Galium aparine* +, *Geum urbanum* +, *Impatiens parviflora* +, *Scrophularia nodosa* +, *Carex remota* r, *Cephalanthera longifolia* r, *Lithospermum officinale* r, *Torilis japonica* r, *Urtica dioica* r.

Spoločenstvo výskytu druhu v predmetnej lokalite zaradíme do zväzu *Alnion incanae* (syn. *Alno-Padion*), podzväzu *Ulmion*, asociácie *Ulmo-Quercetum*. Početnosť jedinej populácie bola 2 (1999), resp. 3 exempláre (2000).

### *Epipactis microphylla* (§, VU)

Zápis č. 2: Hrubý háj, 7875, k. ú. Šurany, 124 m n. m., sklon 0°, 400 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť 90%, E<sub>3</sub>: 80%, E<sub>2</sub>: 30%, E<sub>1</sub>: 60%, černozeť, 29. 5. 1999, M. Sádovský.

E<sub>3</sub>: *Fraxinus angustifolia* 3, *Quercus robur* 3, *Tilia platyphyllos* 3, *Acer pseudoplatanus* 2, *Quercus cerris* +;

E<sub>2</sub>: *Rubus caesius* 3, *Fraxinus angustifolia* 2, *Acer pseudoplatanus* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Tilia platyphyllos* 1, *Acer campestre* +, *Colutea arborescens* +, *Corylus avellana* +, *Euonymus europaeus* +, *Frangula alnus* +, *Humulus lupulus* +, *Juglans regia* r, *Ligustrum vulgare* r, *Populus alba* +, *Quercus cerris* +, *Swida sanguinea* +;

E<sub>1</sub>: *Brachypodium sylvaticum* 3, *Carex muricata* agg. 1, *C. tomentosa* 1, *Circea lutetiana* 1, *Cephalanthera damasonium* 1, *Epipactis microphylla* 1, *Poa nemoralis* 1, *Ajuga reptans* +, *Bidens frondosus* +, *Campanula trachelium* +, *Carex remota* +, *Dactylis glomerata* agg. +, *Epipactis helleborine* +, *Festuca rupicola* +, *Fragaria vesca* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Galium aparine* +, *Geum urbanum* r, *Heraclium sphondylium* +, *Impatiens parviflora* +, *Listera ovata* +, *Lysimachia nummularia* +, *Medicago minima* +, *Poa angustifolia* +, *Prunella vulgaris* +, *Scrophularia nodosa* +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* +, *Veronica hederifolia* +, *Agrimonia*



*eupatoria* r, *Arctium lappa* r, *Arrhenatherum elatius* r, *Astragalus glycyphyllos* r, *Calamagrostis epigejos* r, *Carex hirta* r, *C. sylvatica* r, *Colchicum autumnale* r, *Daucus carota* r, *Deschampsia cespitosa* r, *Epilobium tetragonum* r, ***Epipactis tallosii*** r, *Equisetum arvense* r, *Geranium robertianum* r, *Glechoma hederacea* r, *Hypericum hirsutum* r, *Lithospermum officinale* r, *Pulmonaria obscura* r, *P. officinalis* r, *Ranunculus acris* r, *R. polyanthemus* r, *Silene vulgaris* r, *Sonchus* sp. r, *Stachys annua* r, *Vicia cracca* r.

Spoločenstvo na predmetnej lokalite patrí do zväzu *Alnion incanae* (syn. *Alno-Padion*), asociácie *Ulmo-Quercetum*.

### ***Epipactis tallosii*** (§, CRr)

Lokality (všetky vo štvorci 7875): Úľany nad Žitavou – mŕtve rameno rieky Nitry, 123 m n. m., 25. 8. 2000; Úľany nad Žitavou – Široké, poľná remízka s lúčkou, 122 m n. m., 10. 11. 1999; Šurany – PR Veľký les, 123 m n. m., 29. 7. 2000; Šurany – Hrubý háj, severná časť lesa, 124 m n. m., 17. 8. 2000; Černík – Bažantnica, stará lesná cesta, 124 m n. m., 26. 8. 2000.

Zápis č. 3: Široké, 7875, k. ú. Úľany nad Žitavou, 122 m n. m., sklon 0°, 400 m<sup>2</sup>, celková pokrývnosť 90%, E<sub>3</sub>: 30%, E<sub>2</sub>: 60%, E<sub>1</sub>: 50%, fluvizem, 7. 8. 2000, M. Sádovský.

E<sub>3</sub>: *Populus ×canadensis* 2, *Fraxinus angustifolia* 1, *Populus nigra* 1, *Alnus glutinosa* +, *Cerasus avium* +, *Salix alba* +;

E<sub>2</sub>: *Crataegus monogyna* 2, *Prunus spinosa* 2, *Rhamnus cathartica* 2, *Rosa canina* 1, *Swida sanguinea* 1, *Fraxinus angustifolia* +, *Ulmus laevis* +;

E<sub>1</sub>: *Aristolochia clematitis* 2, *Cruciata laevipes* 2, *Lysimachia nummularia* 2, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Carex hirta* 1, *Cirsium arvense* 1, *Dactylis glomerata* agg. 1, *Festuca rupicola* 1, *Galium verum* 1, *Lolium perenne* 1, *Pastinaca sativa* 1, *Polygonatum latifolium* 1, *Bidens frondosus* +, *Carex remota* +, *Cirsium canum* +, *Cucubalus baccifer* +, ***Epipactis tallosii*** +, *Galium boreale* +, *Galium aparine* +, *Glechoma hederacea* +, *Heracleum sphondylium* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Silene vulgaris* +, *Symphytum officinale* +, *Torilis japonica* +, *Urtica dioica* +, *Vicia cracca* +, *Arctium lappa* r, *Artemisia vulgaris* r, *Clematis integrifolia* r, ***Epipactis helleborine*** r, *Tripleurospermum perforatum* r.

Jeho rozšírenie je známe v Maďarsku (Molnár & Robatsch 1996, Molnár et al. 1998) a na Slovensku (Vlčko 1997, Mered'á jun. in verb. 2000). Vyskytuje sa v nížinnom vegetačnom stupni. Bol opísaný v roku 1996 v Maďarsku.

### ***Listera ovata*** (§, VU)

Druh je uvedený na zápise s *Epipactis microphylla*, tento príspevku. Početnosť všetkých exemplárov jedinej populácie v jednotlivých rokoch bola nasledovná: 20 ex. (1999), 25 ex. (2000), 19 ex. (2001).

### ***Platanthera bifolia*** (§, VU)

Lokality (všetky vo štvorci 7875): Šurany – PR Veľký les 123 m n. m., 18. 5. 1999; Šurany – Hrubý háj, kultúra *Populus ×canadensis*, pri poľovníckej chate, 123 m n. m., 14. 5. 2000; Černík – Dolný háj, západná časť lesa, porast s *Fraxinus angustifolia* a *Carex riparia*, 125 m n. m., 1. 5. 2001; Černík – Horný háj, porast s *Quercus dalechampii*, za vinohradníckou usadlosťou, 180 m n. m., 3. 7. 2000.

V lokalite Šurany – Hrubý háj sa našiel v dospeljej kultúre *Populus ×canadensis* cv. I-214 a v prírodnej rezervácii Veľký les, v spoločenstve *Ulmo-Quercetum convallarietosum*, zväzu

*Alnion incanae* (syn. *Alno-Padion*). Malá časť populácie mala znaky hybridného taxónu *Platanthera* ×hybrida.

### Pod'akovanie

Za determináciu druhu *Epipactis tallosii* ďakujem Ing. J. Vlčkovi, CSc.

### Literatúra

- Hraško J., Linkeš V. & Šurina B., 1982: Pôdne typy. – In: Mazúrik (ed.), Atlas SSR. SAV, SÚGK, Bratislava, pp. 70 – 71.
- Jurko A., 1958: Pôdne-ekologické pomery a lesné spoločenstvá Podunajskej nížiny. SAV, Bratislava.
- Marhold K., Goliášová K., Hegedúšová Z., Hodálová I., Jurkovičová V., Kmeřová E., Letz R., Michalková E., Mráz P., Peniažteková M., Šípošová H. & Ťavoda O., 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák K. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 333 – 687.
- Molnár A. & Robatsch K., 1996: *Epipactis tallosii* A. Molnár et K. Robatsch spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus Ungarn. – Jour. Eur. Orch., 28(4): 787 – 794.
- Molnár A., Vidéki R. & Vlčko J., 1998: Adatok hazai *Epipactis*-fajok ismeretéhes II. – Kitaibelia 3 (2): 287 – 289.
- Moravec J. et al., 1994: Fytocenologie. Academia, Praha.
- Moravec J. et al., 2000: Přehled vegetace České republiky – Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. Vol. 2, Academia, Praha.
- Muránsky P., 1988: Základné údaje – štátna prírodná rezervácia Veľký les. KÚŠPSOP – stredisko Nové Zámky, (msc.), depon. in OŽP OÚ Nové Zámky.
- Sádovský M., 2001: Fytocenologické pomery a populačná biológia ohrozených druhov v prírodnej rezervácii Veľký les. – Dipl. práca (msc.), depon. in KF LF TU vo Zvolene.
- Vlčko J., 1997: Nové druhy rodu *Epipactis* (*Orchidaceae*) na Slovensku. – In: Vlčko J. & Hrivnák R. (eds), Európske vstavačovité (*Orchidaceae*) – výskum a ochrana. SAŽP, Banská Bystrica, pp. 84 – 88.
- Vyhľadška Ministerstva životného prostredia SR z 18. februára 1999 o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín. – In: Zbierka zákonov Slovenskej republiky, Čiastka 41, č. 93, 12. 5. 1999: 638 – 1040.

## Nová lokalita vzácnych rastlín na Záhori (západné Slovensko)

### New locality of rare plants in the region of Záhorie (western Slovakia)

JOZEF SOMOGYI & IVA HODÁLOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

In the year 2001 we found a new locality with occurrence of endangered and rare plants in the region of Záhorie (western Slovakia) NW from the village of Prievaly (7470a): *Carex canescens* L., *C. davalliana* Sm., *C. hostiana* DC., *C. viridula* Michx., *Centaurium littorale* subsp. *uliginosum* (Waldst. & Kit.) Rothm. ex Melderis, *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, *Peucedanum palustre* (L.) Moench, *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh., *Pycreus flavescens* (L.) Rchb., *Schoenoplectus tabernaemontani* (C. C. Gmel.) Palla, *Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth, *Thelypteris palustris* Schott, *Triglochin palustre* L., *Utricularia vulgaris* agg.

Oblasť Záhoria je známa výskytom viacerých zaujímavých a vzácnych rastlinných taxónov ako aj celých spoločenstiev, čo je podmienené rôznorodými typmi biotopov, ktoré sa nachádzajú na tomto území. V roku 2001 a 2002 sme navštívili doteraz nepovšimnutú lokalitu vzácnych rastlín severozápadne od obce Prievaly (základné pole a kvadrant stredo európskeho sieťového mapovania 7470a), na ktorú nás upozornila K. Janovicová. Nachádza sa tu niekoľko jazier. Po botanickej stránke najzaujímavejšie sú brehy najjužnejšieho jazera, kde sme uskutočnili podrobnejší floristický prieskum, ktorého výsledky predkladáme v tomto príspevku. Brehy sú tu ploché, sčasti porastené trstinou a vysadenými borovicami a sčasti spoločenstvom rastlín na vlhkých, zaplavovaných pieskoch. Položky zbieraných taxónov sú uložené v Slovenskom národnom múzeu – Prírodovednom múzeu (BRA) a v Botanickom ústave SAV (SAV). Nomenklatúru taxónov uvádzame podľa práce Marhold (1998) a kategórie ohrozenosti podľa práce Feráková et al. (2001).

Z taxónov uvedených v Červenej knihe vyšších rastlín (Čeřovský et al. 1999) sme na lokalite zistili:

***Centaurium littorale* subsp. *uliginosum*** CR – z územia Slovenska sa tento taxón uvádza zo Záhorskej a Podunajskej nížiny, Liptovskej kotliny, Chočských vrchov a Spišskej kotliny (Procházka & Čvančara 1999). Z niekdajších 35 nálezísk sa do dnešnej doby nezachovala ani polovica (Procházka & Čvančara 1999). Na sledovanej lokalite sa vyskytuje pomerne hojne.

***Lycopodiella inundata*** CR – druh je z územia Slovenska známy len z niekoľkých lokalít v oblasti Záhorskej nížiny, Oravy a Kysúc, Západných a Vysokých Tatier ako aj Vihorlatu (Čeřovský & Vágenknecht 1999; Dítě et al. 2001). Výskyt na Záhori nebol v poslednej dobe potvrdený (Čeřovský &

Vágenknecht 1999). Dítě et al. (2001) spomínajú ústnu informáciu Šomšáka bez udania roku, podľa ktorého na Záhorí pri Plaveckom Štvrtku druh ešte v jednej mikropopulácii prežíva. Na sledovanej lokalite sme výskyt *L. inundata* zistili na severozápadnom brehu. Na základe dostupných informácií o aktuálnom výskyte druhu na ostatných slovenských náleziskách (Dítě et al. 2001; D. Dítě, ústna inf. 2002) možno povedať, že ide o jednu z najväčších (plošne i počtom jedincov) známych súčasných lokalít na Slovensku.

*Pycnus flavescens* EN – tento taxón sa z územia Slovenska uvádza z oblasti Záhorskej, Podunajskej, Východoslovenskej nížiny a Bukovských vrchov (Hodálová et al. 1999). V súčasnosti je výskyt potvrdený na Záhorí (pri Plaveckom Štvrtku) a pri Partizánskom (Hodálová et al. 1999). Na sledovanej lokalite sme *P. flavescens* našli na viacerých miestach, celkovo je tu však vzácny. V roku 2000 sa podarilo tento taxón nájsť aj na lokalite Hanšpile pri obci Plavecký Peter (Dítě 2001), čo je neďaleko (juhozápadne) od sledovanej lokality.

Z ohrozených taxónov sme na lokalite zaznamenali ešte: *Carex canescens* LR:nt, *C. davalliana* VU, *C. hostiana* VU, *C. viridula* EN, *Peucedanum palustre* LR:nt, *Pulicaria dysenterica* LR:nt, *Schoenoplectus tabernaemontani* LR:nt, *Tetragonolobus maritimus* VU, *Thelypteris palustris* VU, *Triglochin palustre* VU a *Utricularia vulgaris* agg.

Celkový obraz lokality dokresľuje aj výskyt taxónov ako napr.: *Achillea millefolium* agg., *Agrostis* cf. *canina*, *Alnus glutinosa*, *Betula* sp., *Bidens frondosa*, *Calluna vulgaris*, *Carex acuta*, *C. flacca*, *C. nigra*, *C. pallescens*, *C. pseudocyperus*, *Equisetum arvense*, *E. palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium palustre*, *Holcus lanatus*, *Hypericum perforatum*, *H. tetrapterum*, *Juncus articulatus*, *J. effusus*, *Linum catharticum*, *Lotus tenuis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Molinia* sp., *Odontites vulgaris*, *Phragmites australis*, *Pimpinella major*, *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *P. uliginosa*, *Polygala amarella*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus flammula*, *Sagina procumbens*, *Salix alba*, *S. cinerea*, *S. purpurea*, *Solidago gigantea*, *Viola* sp.

## Literatúra

- Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Procházka F. et al., 1999: Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. Príroda a. s., Bratislava.
- Čeřovský J. & Vágenknecht V., 1999: *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Procházka F. et al., Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. Príroda a. s., Bratislava, p. 235.
- Dítě D., 2001: *Pycnus flavescens* [Report]. – In: Mráz P. (ed.), Zaujímavější floristické nálezy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 208.
- Dítě D., Pukajová D. & Staroň M., 2001: K výskytu *Lycopodiella inundata* a *Scheuchzeria palustris* na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 57 – 63.
- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K., 2001: Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). – In: Baláz D., Marhold K. & Urban P. (eds),

- Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 20 (Suppl.): 44 – 77,
- Hodálová I., Feráková V. & Procházka F., 1999: *Pycnus flavescens* (L.) Reichenb. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Procházka F. et al., Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. Príroda a. s., Bratislava, p. 305.
- Marhold K. (ed.), 1998: Papraďorasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp. 333 – 687.
- Procházka F. & Čvančara A., 1999: *Centaurium uliginosum* (Waldst. et Kit.) Beck ex Ronninger. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Procházka F. et al., Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. Príroda a. s., Bratislava, p. 88.

## Recenzia

Valachovič M. (ed.), 2001: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, 435 pp., ISBN 80-224-0688-0

Šesť let po vydání prvního a tři roky po vydání druhého dílu Rastlinných spoločností Slovenska se nám dostává do rukou dlouho očekávaný třetí díl této monumentální monografické série. Jak naznačuje modrá barva obálky, obsahem třetího svazku jsou mokřady včetně pramenišť a rašeliňšť. Na zpracování celkem osmi vegetačních tříd se tentokrát podílel větší tým odborníků než v případě minulých dvou dílů.

Spojovací článek s předchozím dílem monografie, který byl věnován synantropní vegetaci, tvoří řád *Convolvuletalia sepium*, zahrnující nitrofilní lemovou vegetaci podél vodních toků (zpracovali I. Jarolímecký a M. Zaliberová). Ostatní společenstva třídy *Galio-Urticetea*, do které tento řád patří, byla zpracována už v druhém dílu. Nejrozsáhlejší kapitoly knihy jsou věnovány „velkým třídám“ *Phragmito-Magnocaricetea* (vegetace rákosin a vysokých ostřic; zpracovali H. Oťaheľová, R. Hrivnák a M. Valachovič) a *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (slatiniště a přechodová rašeliňšť; M. Hájek a I. Háberová). Následují třídy *Oxycocco-Sphagnetetea* (vrchoviště; R. Šoltés, M. Hájek a M. Valachovič), *Montio-Cardaminetea* (prameniště; M. Valachovič), *Isoëto-Nanojuncetea* (vegetace jednoletých vlhkomylných bylin na obnažených dnech; M. Valachovič, H. Oťaheľová a R. Hrivnák) a *Isoëto-Littorelletea* (vegetace vytrvalých obojživelných bylin; M. Valachovič a H. Oťaheľová). Knihu uzavírá krátká kapitola o málo známé vegetaci parožnatkovitých řas třídy *Charetea fragilis*, kterou zpracovala H. Oťaheľová. Tato kapitola by sice byla patřila do prvního dílu Rastlinných spoločností, věnovaného vodní vodní vegetaci, nicméně je sympatické, že autoři využili fytoecologického materiálu nashromážděného hlavně v posledních letech a zpracování této vegetace zahrnuli do třetího dílu.

Úroveň zpracování monografie zachovává vysokou laťku nasazenou v prvních dvou dílech. Rostlinná společenstva jsou dokumentována a porovnána v synoptických tabulkách, podložených téměř čtyřmi tisíci originálních fytoecologických snímků. Nešlo však o pouhé shrnutí existujícího publikovaného materiálu. Pro syntézu všech tříd bylo použito také mnoho nepublikovaných fytoecologických snímků cíleně shromážděných autory nebo poskytnutých různými kolegy. Každé společenstvo je podrobně popsáno na jedné až dvou stránkách strukturovaného textu, který zachycuje fyziognomii, druhové složení, ekologii, dynamiku a rozšíření, případně syntaxonomické poznámky. U použitých syntaxonomických koncepcí je patrný zejména vliv rakouského přehledu vegetace od L. Muciny a kolektivu z roku 1993, v menší míře také českého seznamu vegetačních jednotek od J. Moravce a kolektivu z roku 1995. Schéma klasifikace však není nikde mechanicky přejímáno; spíše je klasifikační systém citlivě vytvářen tak, aby co nejméně odrážel variabilitu vegetace na Slovensku a současně zohledňoval poměry v okolních zemích. Například zpracování třídy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* považují za velmi zdařilý kompromis mezi koncepcí širokých svazů, obecně akceptovanou ve většině evropských zemí, a koncepcí úzkých, ale ekologicky i syngeneticky jasně vymezovaných svazů, kterou pro bývalé Československo rozpracoval K. Rybníček (*Stud. ČSAV* 1984/8: 15 – 69, 1984).

Knihy je vzorně editovaná a chyb je v ní minimum, i když tu a tam se nějaké najdou – při zpracování tak obsáhlého materiálu tomu ovšem snad ani nemůže být jinak. Z chyb, které by mohly uživatele knihy zavádět, je snad vhodné si hned v nově zakoupeném výtisku knihy

(dokončení na str. 164)

## Pozoruhodnejšie floristické nálezy z prírodého parku Betliar (Volovské vrchy)

### Remarkable floristic findings from the Nature park Betliar (Volovské vrchy Mts)

JANA UHLÍŘOVÁ

*Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Vajanského nábrežie 2, 814 36 Bratislava 1*

During two vegetation periods of the years 2000 – 2001 a floristic inventory research was realised in the Nature park Betliar (Volovské vrchy Mts) - one of the most precious and the best preserved monuments of its kind in Slovakia. Remarks upon the wild flora and vegetation diversity as well as on the occurrence of 25 remarkable taxa, e.g. *Epipactis pontica*, *Omphalodes scorpioides*, *Trifolium sarosiense* are presented.

Prírodný park v Betliari patrí k najcennejším a najzachovalejším pamiatkam svojho druhu na Slovensku. Roku 1977 bol zapísaný do zoznamu významných historických parkov sveta evidovaných organizáciou UNESCO. Roku 1985 bol spolu s kaštieľom vyhlásený za národnú kultúrnu pamiatku. Celý objekt v súčasnosti spravuje Múzeum Betliar, ktoré je jednou zo 16 zložiek Slovenského národného múzea.

SNM - Múzeum Betliar leží v katastrálnom území obce Betliar, asi 5 km SZ od Rožňavy. Objekt, s celkovou rozlohou približne 80 ha (obr. 1), tvorí kaštieľ, k nemu prilahlé hospodárske budovy, parkové úpravy okolo kaštieľa, prírodný park s vodnými plochami, drobnou záhradnou architektúrou, komunikačnou sieťou a zvernica (v súčasnosti v správe štátnych lesov). Predpokladá sa, že prvé záhradnícke úpravy najbližšieho okolia kaštieľa sa začali realizovať na začiatku 16. storočia. Najstarší zachovaný písomný doklad – mapa urbáru so zakresleným parkom s rozlohou asi 16,5 ha, však pochádza až z roku 1804. Park prešiel viacerými rekonštrukciami, pričom vznik jeho prírodno-krajinárskeho (anglického) slohu sa datuje do obdobia r. 1792 – 1795. Za jeho zakladateľa sa považuje slávny záhradník empírovej doby Henrich Nebbien (Güntherová-Mayerová & Steinhübel 1965, Kriak 1982, Steinhübel 1990).

Cieľom príspevku je upozorniť na vysokú hodnotu študovaného územia z pohľadu diverzity divorastúcej flóry a na zaujímavý výskyt niektorých druhov. Kompletný floristický zoznam taxónov zistených počas inventarizačného výskumu v betliarskom parku v r. 2000 – 2001 bude publikovaný inde.

Mená taxónov a značky za ich menami sú uvedené v zmysle publikácie Marhold & Hindák (1998). Taxóny, ktoré Mráz & Mikoláš (1996) zaradili do červeného zoznamu Volovských vrchov, sú označené !. Fytcenologické zápisy boli robené metodikou zúrišsko-montpellierskej školy s použitím rozšírenej deväťčlennej stupnice (Barkman et al. 1964). Názvoslovie syntaxónov sa zhoduje s prácou Mucina & Maglocký (1985). Pre všetky uvedené taxóny platí výskyt v kvadrante stredoeurópskeho sieťového mapovania č. 7289c. Akronym BRA použitý pri lokalizácii taxónov znamená, že herbárový doklad je uložený v zbierkach Slovenského národného múzea v Bratislave.

### Prírodné pomery

Prírodný park Betliar je situovaný na úpätí JZ svahov Volovských vrchov, približne v smere S-J. Zaberá územie aluviálnej nivy Betliarskeho potoka (známeho aj ako Krivý potok) na jeho strednom toku a priľahlé Z a V svahy dvoch rázsoch vybiehajúcich z Volovskej skupiny. Nadmorská výška parku sa pohybuje v rozmedzí ca 350 – 430 m. Geologicky je územie tvorené komplexom sedimentárnych hornín, predovšetkým fylitov, pieskovcov a kvarcitov, z vulkanických hornín vystupujú na povrch hlavne kremenné porfýry, tufy a porfýroidy. Nivu Betliarskeho potoka vyplňajú mladotretohorné fluvialne sedimenty zložené zo štrkov, pieskov a ilov, menej štvrtohorné štrkopiesky s valúnmi z gemeridných hornín (Bajanik et al. 1983). Územie betliarskeho parku patrí do mierne teplej, vlhkej klimatickej oblasti a do klimatickogeografického typu s horskou klímou. Priemerný ročný úhm zrážok je okolo 700 mm (Mazúr 1980).

### Náčrt vegetačných pomerov

Medzi primárne determinujúce faktory vegetácie patrí popri nadmorskej výške a geologickom podklade úrodná poloha na úpätí Volovských vrchov s prirodzeným dostatkom pôdnej i vzdušnej vlhkosti, ktorá bola zvýraznená výstavbou dômyselného vodného systému parkovej úpravy s niekoľkými rybníkmi, vodopádmi a sieťou vodných struží.

Napriek mnohým zásahom človeka počnúc od 16. storočia a súčasnému intenzívnemu tlaku návštevníkov parku, pôsobí vegetácia do značnej miery prirodzeným dojmom. Vyslovene ruderalizovaných plôch je relatívne málo (hlavne okolie kaštieľa a Bosnia baru, S časť parku pri Zverinci a bývalom rekreačnom zariadení).

Na základe celkovej situácie, charakteru okolitej vegetácie mimo parku a fragmentov prirodzenej (alebo jej blízkej) vegetácie na ploche parku, možno usudzovať, že najvýznamnejším vegetačným prvkom tu pôvodne boli dubovo-hrabové lesy zväzu *Carpinion betuli*. Tieto boli na východných svahoch mezofilnejšie, s enklávami kvetnatých bučín podzväzu *Eu-Fagenion*, na suchších a strmších západných svahoch s prechodom ku kyslým dubinám zväzu *Quercion robori-petraeae*. Súčasné drevinové zloženie je evidentne značne pozmenené. Okrem dominantného *Carpinus betulus* a dubov (*Quercus petraea* s. l. a *Q. robur* s. l.) tvorí stromové poschodie v prírodnom parku najmä *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *T. ×vulgaris*, *Fagus sylvatica*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Populus tremula*, *Ulmus carpiniifolia*, *U. laevis*, *Fraxinus excelsior*, ale aj vysadené ihličnany, ako *Picea abies*, *Abies alba*, *Pinus*



*sylvestris* a *Larix decidua* subsp. *decidua*. Prevažne ide o domáce druhy, prípadne ich formy; výsadba introdukovaných drevín sa sústreďovala najmä do okolia kaštieľa. Z významnejších cudzokrajných drevín, ktoré rastú miestami v parkových lesoch možno menovať napríklad druhy *Picea pungens*, *Pinus strobus*, *Quercus rubra* (porovnaj Kriak l. c., Steinhübel l. c.). V podraсте lesných porastov na východných svahoch dominujú druhy ako *Hedera helix*, *Vinca minor*, *Galium odoratum*, *Dentaria bulbifera*, *Galeobdolon luteum*, *Glechoma hirsuta*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*. Prítomné sú aj ďalšie druhy z radu *Fagetalia*, najmä horské prvky, ako *Actaea spicata*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*. Lesy na západných svahoch sú druhovo chudobnejšie, väčšinou s nízkou pokryvnosťou bylinného poschodia a vyšším stupňom synantropizácie, čo môže súvisieť s rozsiahlym polomom, ktorý ich postihol r. 1911. Na dne údolia na alúviu Betliarskeho potoka sa nachádzajú zvyšky jelšín z podzväzu *Alnenion glutinoso-incanae* s *Alnus glutinosa*, prípadne primiešaným *Fraxinus excelsior* a vlhkých lúk radu *Molinietalia*. Vyššie na svahoch a lesných čistinách sú druhovo pomerne bohaté mezofilné lúky zväzu *Arrhenatherion*. Floristické zloženie dvoch typov lúk dokumentujú fytoecologické zápisy č. 1 a 2. Mimoriadne výrazný je v parku jarný aspekt s rozsiahlymi kobercami veterníc, najmä *Anemone nemorosa*, menej *A. ranunculoides*. Na brehoch vodných tokov a na mokradiach je v ňom hojná *Caltha palustris*, miestami popri Betliarskom potoku a na úpätí východných svahov sa kobercovite vyskytuje aj *Dentaria glandulosa*.

**Zápis č. 1:** Betliar – prírodný park, komplex lúk v S časti hlavného S-J priehľadu, na ľavej strane Betliarskeho potoka – asi 15 m od neho, ca 25 m S od solitérnej borovice (48°42'79" s. z. š. 020°30'75" v. z. d.); ca 380 m n. m., orientácia Z, sklon do 5°, plocha 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť E<sub>1</sub>: 100 %, 24. 5. 2001.

E<sub>1</sub>: *Festuca rubra* agg. 2b, *Filipendula ulmaria* 2b, *Holcus lanatus* 2b, *Ranunculus acris* 2b, *Alchemilla* sp. 2a, *Alopecurus pratensis* 2a, *Anthoxanthum odoratum* 2a, *Cruciata glabra* 2a, *Rhinanthus minor* 2a, *Cirsium oleraceum* 2m, *Dactylorhiza majalis* 2m, *Leucanthemum vulgare* 2 m, *Ranunculus repens* 2m, *Acetosa pratensis* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Knautia arvensis* 1, *Lotus corniculatus* 1, *Luzula campestris* 1, *Lychnis flos-cuculi* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Trifolium pratense* 1, *Achillea millefolium* +, *Ajuga reptans* +, *Angelica sylvestris* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Campanula patula* +, *Carex nigra* +, *C. ovalis* +, *C. pallescens* +, *Cerastium holosteoides* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Galium album* +, *G. rivale* +, *Geranium palustre* +, *Glechoma hederacea* +, *Jacea pratensis* +, *Listera ovata* +, *Lysimachia nummularia* +, *Poa palustris* +, *Potentilla erecta* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus auricomus* +, *Stellaria alsine* +, *S. graminea* +, *Succisa pratensis* +, *Taraxacum officinale* +, *Trisetum flavescens* +, *Veronica chamaedrys* +, *Heracleum sphondylium* r, *Knautia maxima* r.

**Zápis č. 2:** Betliar – prírodný park, lesná čistina v JV časti parku, medzi pagaštanovou alejou a najvrchnejším chodníkom, asi 0,5 km JZ od Bosnia baru (48°42'49" s. z. š. 20°30'82" v. z. d.); ca 400 m n. m., orientácia Z, sklon 20°, plocha 16 m<sup>2</sup>, celková pokryvnosť E<sub>1</sub>: 100 %, 31. 7. 2001.

E<sub>1</sub>: *Agrostis capillaris* 3, *Festuca rubra* agg. 2b, *Jacea pratensis* 2b, *Lotus corniculatus* 2a,

*Leontodon hispidus* subsp. *danubialis* 2a, *Pimpinella saxifraga* 2a, *Potentilla erecta* 2a, *Securigera varia* 2a, *Holcus lanatus* 2m, *Trifolium pratense* 2m, *Achillea millefolium* 1, *Arrhenatherum elatius* 1, *Briza media* 1, *Cruciata glabra* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Hypericum maculatum* 1, *Leucanthemum vulgare* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Veronica chamaedrys* 1, *Acer platanoides* +, *Acetosa pratensis* +, *Carex pallescens* +, *Carpinus betulus* +, *Corylus avellana* +, *Cuscuta* sp. +, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus* +, *Luzula campestris* +, *Melampyrum nemorosum* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus acris* +, *R. polyanthemus* +, *Quercus* sp. +, *Stellaria graminea* +, *Thymus pulegioides* +, *Tilia* sp. +, *Vicia cracca* +, *Viola canina* +, *Dianthus deltoides* r.

## Výskyt pozoruhodnejších taxónov

Územie betliarskeho parku patrí do fyto geografického okresu Slovenské rudohorie (Futák 1984). Údolím rieky Slaná je v priamom kontakte s oblasťou panónskej flóry, pričom ale jej vplyv na zloženie rastlinstva parku je vzhľadom k inverznej polohe a celkovej S-J orientácii doliny Betliarskeho potoka pomerne málo badateľný.

Floristických údajov týkajúcich sa bylinnej zložky tohto územia je veľmi málo a neexistuje žiadna publikovaná práca, ktorá by obsahovala kompletnejší zoznam zastúpených taxónov. Viacerí autori venujú pozornosť dendroflóre betliarskeho parku (Güntherová-Mayerová & Steinhübel l. c., Kriak l. c., Steinhübel l. c.). Kriak (l. c.) uvádza v kapitole „Najčastejšie bylinné porasty na území parku“ aj výpočet 16 druhov a 44 rodových mien podľa neho najviac zastúpených semenných bylín. Fytcenologickému štúdiu jelšových porastov Betliarskej doliny, avšak nad územím parku sa venoval Šomšák (1961).

Recentný floristický inventarizačný výskum ukázal, že park je cenný nielen z historického a dendrologického hľadiska, ale aj z aspektu druhovej diverzity. Bolo tu zistených okolo 360 taxónov vyšších rastlín, prevažne z našej domácej divorastúcej flóry (Uhlířová ined.).

Príspevok uvádza výskyt 25 pozoruhodnejších taxónov. V prvej časti sú prezentované vzácne a ohrozené, prípadne chránené druhy, patriace najmä do čeľade *Orchidaceae*. Do druhej časti sú zahrnuté zriedkavejšie alebo prehliadané taxóny, o výskyte ktorých je vo fyto geografickom okrese Slovenské rudohorie iba málo údajov, ďalej druhy pozoruhodnejšie z hľadiska ich netypického výskytu a jeden invázny taxón. Ich výskyt (okrem *Galanthus nivalis*) nebol zo študovaného územia publikovaný. Zároveň ide o nové lokality už známych taxónov v rámci fyto geografického okresu Slovenské rudohorie; jeden z nich nebol doteraz dokumentovaný. Niekoľko druhov je nových pre orografický celok Volovské vrchy.

### 1. Vzácne a ohrozené taxóny

*Dactylorhiza majalis* (VU, §): vlhké lúky na alúviu Betliarskeho potoka, najmä v S časti hlavného S-J priehľadu na ľavom brehu potoka, menej v J časti na pravom brehu, ca 365 – 385 m n. m., 24. 5. 2001, BRA + zápis č. 1.

V najhustejšej časti populácie v S časti S-J priehľadu rástlo na ploche 20×5 m okolo 50 kvitnúcich jedincov.

*Epipactis pontica* (VU, §): na V svahu parku, medzi ihriskom a Veľkým vodopádom, v dubine s vtrúseným (väčšinou iba v podúrovni) bukom, lipou, hrabom, javorom mliečnym, ca 390 – 395 m n. m., 30. 7. 2001, BRA.

Prevažná väčšina jedincov bola nízkeho vzrastu do 25 cm, s 3 až 4 úzkymi listami a chudobnejším súkvetím. Vyskytli sa však aj statnejšie exempláre s 15 – 17 kvetmi, ktoré presahovali výšku 40 cm, čo nie je v súlade so znakmi, ktoré uvádza Vlček (1995). V rámci populácie rástlo aj niekoľko sterilných jedincov so širšími listami, ktoré pripomínali skôr *E. helleborine*. Podľa kľúča na určovanie druhov rodu *Epipactis* (Mereďa 1999) väčšia časť populácie odpovedá *E. pontica*. Mráz & Mikoláš (l.c.) tento taxón z Volovských vrchov neudávajú.

*Galanthus nivalis* subsp. *nivalis* (LR, §): na parkovom trávniku asi 20 m Z od kaštieľa, ca 360 m n. m., 9. 4. 2001, BRA; pravdepodobne vysadený.

Kriak (l. c.) udáva výskyt *G. nivalis* aj v podraсте lesných porastov, čo sa však nepotvrdilo. Snežienku neuvádza ani Šomšák (l. c.).

*Listera ovata* (VU, §): vlhká lúka na alúviu Betliarskeho potoka, v S časti hlavného S-J priehľadu na ľavom brehu potoka, 3 nekvitnúce jedince, ca 380 m n. m., 24. 5. 2001, zápis č. 1.

*Matteuccia struthiopteris* (VU, §): jedna veľká, prosperujúca kolónia na nive Betliarskeho potoka, na podmáčanom stanovišti asi 50 m JV od Veľkého vodopádu, ca 370 m n. m., 4. 7. 2001, BRA.

Druh sa zdá byť v parku vysadený, pričom existuje údaj zo susednej doliny, podľa ktorého sa vyskytuje pri kúpeľoch Čučma neďaleko Rožňavy, v doline smerom k vrchu Volovec (Schidlay 1966).

*Neottia nidus-avis* (§): ojedinele v zapojených lesných porastoch na V svahoch parku, ca 395 m n. m., 24. 7. 2001.

*Platanthera bifolia* (VU, §): vyskytuje sa jednotlivo v presvetlenejších lesných porastoch na V svahoch parku pod ihriskom, ca 400 m n. m. alebo na trávnych plochách nivy najmä Betliarskeho potoka, ca 370 – 380 m n. m., 23. 5. 2001.

## 2. Ostatné pozoruhodnejšie taxóny

*Allium ursinum* subsp. *ucrainicum*: kobercovite rozšírený na jednom mieste na pravom brehu Betliarskeho potoka, pri mostíku, asi 30 m VSV od kaštieľa, ca 360 m n. m., 4. 5. 2000.

Šomšák (l. c.) *A. ursinum* z Betliarskej doliny neudáva, tento druh sa však vyskytuje v jeho zápisoch z porastov asociácie *Stellario-Alnetum glutinosae* (tab. č. 5: 435) povodia rieky Slaná, z dolín Krásnohorského potoka (Pača) a Rožňavského potoka (Rožňava).

*Cucubalus baccifer*: v pobrežných húštinách pri Betliarskom potoku, na Z okraji najväčšieho lúčneho komplexu hlavného S-J priehľadu, J od Veľkého rybníka, ca 385 m n. m., 24. 7. 2001, BRA a v mokrých priekopách na Z svahoch parku popri pagaštanovej aleji, ca 390 m n. m., 1. 8. 2001, BRA.

*Dianthus deltoides*: ojedinele vtrúsený v trávnych porastoch lesných čistín na Z svahoch a v riedkych dubových porastoch na V okraji parku, ca 400 m n. m., 4. 7. 2001 a 28. 7. 2001, BRA + zápis č. 2.

V betliarskom parku rastie na hranici svojich ekologických možností.

*Fallopia japonica* (A, I): rýchlo sa šíri (i napriek cielenej likvidácii) najmä pozdĺž Betliarskeho potoka, preniká do trávnikov i lesných porastov, všetky lokality medzi ca 350 – 395 m n. m., 28. 7. 2001, BRA.

*Filipendula ulmaria* subsp. *denudata*: v pobrežných húštinách Betliarskeho potoka v podraste jelšín; na vysokobylinnom prameništi v S časti hlavného S-J priehľadu, na ľavom brehu potoka a v mokrých priekopách, všetky lokality ca 380 – 390 m n. m., 27. 5. 2002, BRA.

Tento na území Slovenska pravdepodobne bežný poddruh s nedostatočne známym rozšírením sa vyskytuje na viacerých miestach v parku spolu s nominátnym poddruhom. Podľa Kmeťovej (1992) by mala byť subsp. *denudata* častejšia vo vyšších polohách západokarpatských pohorí a predhorí. Mapa rozšírenia uvádza z fyto geografického okresu Slovenské rudohorie iba jedinú lokalitu zo stredného toku Hornádu.

***Gentiana asclepiadea***: jeden trs medzi náletom juvenilného smreka obyčajného na nive Betliarskeho potoka, asi 2 m vľavo od hlavného chodníka, ktorý sleduje tok potoka, medzi kaštieľom a Japonským krytým mostom, ca 360 m n. m., 4. 7. 2001, BRA; pravdepodobne vysadený alebo splavený?

***Geranium phaeum***: v jelšinách a na vlhkých lúkach pozdĺž Betliarskeho potoka, miestami veľmi hojne, ca 370 – 390 m n. m., 26. 5. 2000, BRA.

Druh s ťažiskom výskytu vo vyšších polohách západokarpatskej oblasti, na silikátovom podklade vzácny. Z okresu Slovenské rudohorie je známych veľa lokalít (cf. Jasičová 1982). Je však zaujímavé, že Šomšák (l. c.) ho v jelšových porastoch Betliarskej doliny nezaznamenal.

***Lonicera nigra***: v krovinnom poschodí zmiešaného lesa na V svahoch parku v okolí Račieho rybníka a Veľkého vodopádu, ca 390 – 395 m n. m., 23. 5. 2001, BRA.

*L. nigra* sa v parkových úpravách nevyskytuje. Rastie spolu s viacerými horskými druhmi, ako *Actaea spicata*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio ovatus*, *Oxalis acetosella*. Väčšina jedincov je sterilná, nízkeho vzrastu. Uvedené skutočnosti podporujú domnienku prirodzeného výskytu. Ide o jednu z najnižšie položených lokalít na Slovensku. Výškové minimum 260 m n. m. je na Jasovskej plošine (Bertová 1985).

***Mentha ×verticillata***: vyskytuje sa vzácne na permanentne preplavovaných miestach brehov vodných stružiek križujúcich parkové lúky; jedna mikrolokality sa nachádza na lúke v J časti hlavného S-J priehľadu, v kanáli vytekajúcom z jazierka pod Veľkým vodopádom, asi 10 m od chodníka, ca 365 m n. m., 26. 7. 2001, BRA, druhá je na Z svahu nad začiatkom pagaštanovej aleje za kaštieľom, v jarku asi 10 m S od autokempingu, ca 360 – 365 m n. m., 1. 8. 2001, BRA.

Z fyto geografického okresu Slovenské rudohorie je známy starší údaj z Rožňavy, pri rieke Slaná - Gáyer 1866 BRA (Štěpánek & Marhold 1995). Šomšák (l. c.) udáva z jelšín Betliarskej doliny druh *Mentha aquatica* (tab. č. 6: 443 a tab. č. 7: 448), ktorý sme v parku nezaznamenali. Vyskytuje sa tu však druhý rodičovský taxón *M. arvensis*.

***Melampyrum pratense***: v lesných lemoch na okraji priehľadov, na suchších výslunných stanovištiach s JZ až Z orientáciou, v nadmorskej výške ca 385 – 400 m n. m., 4. 7. 2001, 24. 7. 2001, 31. 7. 2001 a 1. 8. 2001, všetko BRA. Najpočetnejšia populácia sa vyskytuje v S časti hlavného S-J priehľadu, pod pagaštanovou alejou, na V okraji trávneho porastu, v nadmorskej výške ca 385 m.

Populácie tohto taxónu sú zaujímavé svojou vysokou variabilitou, najmä čo sa týka hustoty rozkonárenia, šírky listov a sfarbenia kvetov – od belavožltej, cez citrónovožltú až po sýtožltú.

***Microrrhinum minus* (A?)**: na suchom, narušenom stanovišti v J časti hlavného S-J priehľadu, pri prvom priečnom chodníku, asi 20 m V od Slobodomurárskeho pavilónu, ca 365 m n. m., 1. 8. 2001, BRA.

Druh teplejších oblastí, zdanlivo zriedkavý, s nedokonalou dokumentáciou; v Slovenskom rudohorí známy z dvoch lokalít (Zahradníková 1997).

***Monotropa hypopitys***: na V svahoch, nad umelým vodným korytom medzi Veľkým a Račím rybníkom, v oblasti Veľkého vodopádu, ca 395 m n. m., 26. 7. 2001, BRA; na Z svahoch v SV časti parku, ca 400 m n. m., 4. 7. 2001, BRA.

Druh borín alebo horských lesov s väčším podielom jedle, v betliarskom parku rastie na netypickom stanovišti. Krísa & Kmet'ová (1982) udávajú zo Slovenského rudohoria 2 lokality – Štós a Bukovec.

*Myosotis sparsiflora*: druh nájdený iba na 1 lokalite v strednej časti parku, v plytkej brázde na pravom brehu Betliarskeho potoka, asi 300 m SV od Veľkého vodopádu, ca 380 m n. m., 3. 4. 2000, BRA.

Prehliadaný druh, z okresu Slovenské rudohorie existuje starší údaj Futáka (1931 SLO) z vrchu Urpín pri Banskej Bystrici (Králík & Šípošová 1995). Nový druh pre Volovské vrchy?

*Omphalodes scorpioides*: hromadný výskyt na jednom mieste na Z svahu, pri okraji lesa a popri pagaštanovej aleji, asi 1 km JV od Veľkého rybníka, pod Bosnia barom, ca 390 m n. m., 26. 5. 2000 a 10. 4. 2001, BRA.

Zriedkavý a zrejme aj prehliadaný druh, s väčším počtom lokalít najmä v oblasti Pannonicum. Údaj o jeho výskyte vo fytogeografickom okrese Slovenské rudohorie (Bertová & Berta 1995) z Košického Lesa (Girbeš.-Blešlinka.-Črmelský potok) je sporný. Patrí už pravdepodobne do okresu 7, v každom prípade je to už mimo orografického celku Volovské vrchy.

*Ranunculus sceleratus*: na mokrom, ruderalizovanom stanovišti na začiatku okružnej cesty, ktorá pokračuje pagaštanovou alejou, asi 3 m nad Betliarskym potokom, na jeho ľavom brehu, zhruba 50 m VSV od kaštieľa, ca 360 m n. m., 2. 8. 2001, BRA.

Ide o druh, vyskytujúci sa roztrúsene a je pravdepodobne dosť často prehliadaný.

*Thalictrum aquilegiifolium*: rastie roztrúsene na brehoch Betliarskeho potoka, hlavne pri severnej časti S-J priehľadu, neďaleko hlavného chodníka, ca 380 m n. m., 26. 5. 2000, BRA.

Tento horský druh býva splavený pozdĺž potokov do nižších polôh kolínneho stupňa. Zo Slovenského rudohoria je známych veľa lokalít, najmä z oblasti Fabova hoľa - Stolica (Osvažilová & Futák 1982), výskyt na území Volovskej skupiny však mapa rozšírenia neuvádza. Neudáva ho ani Šomšák (l. c.).

*Trifolium sarosiense*: v S časti hlavného S-J priehľadu, v lesnom leme na V okraji trávneho porastu, pod pagaštanovou alejou, asi 30 m JJV od solitérneho buka, ca 390 m n. m., 24. 7. 2001, BRA.

V západokarpatskej oblasti pomerne zriedkavý taxón, s nedokonale známym rozšírením. Jasičová (1988) ho z Volovských vrchov neudáva. Z fytogeografického okresu Slovenské rudohorie je známa lokalita Revúca, Dlhý diel (Jasičová l. c.). V Betliarskom parku rastie spolu s *T. flexuosum*.

*Xanthoxalis fontana*: na Z svahu, pri chodníku vedúcom od pagaštanovej aleje smerom k Bosnia baru, na spodnom okraji lesnej čistinky (zápis č. 2), ca 395 m n. m., 28. 7. 2001, BRA.

Celkovo zriedkavý druh s nedostatočne známym rozšírením, hojný iba v oblasti Pannonicum, najviac údajov pochádza z Ipeľsko-rimavskej brázdy (Jasičová 1982). Nový druh pre Volovské vrchy?

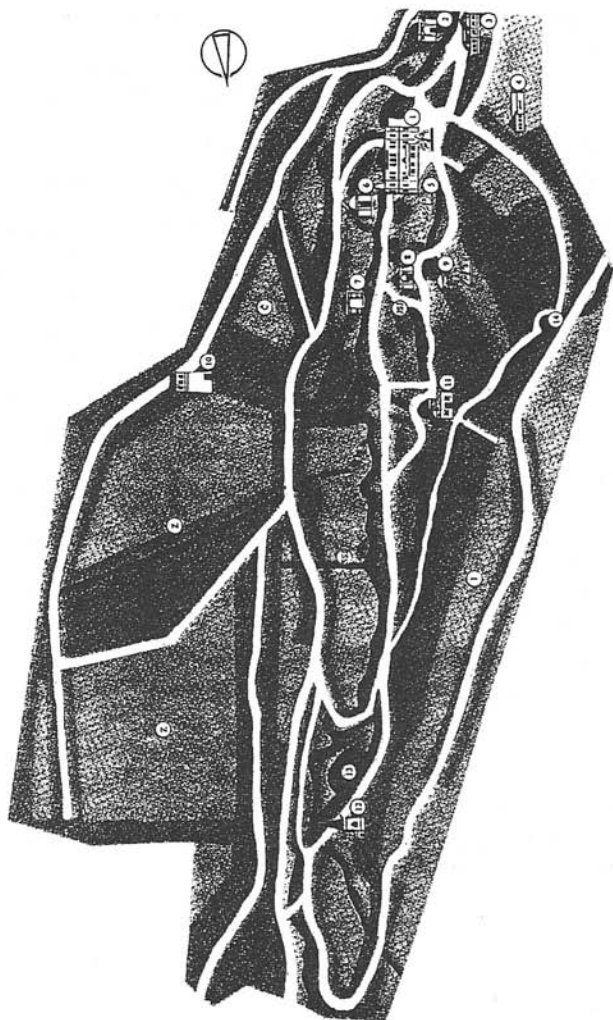
## Záver

Príspevok poskytuje obraz o celkovom charaktere rastlinstva prírodného parku v Betliari a dopĺňa poznatky o rozšírení, prípadne ekologických nárokoch niektorých taxónov divorastúcej flóry Slovenska.

Obr. 1. Situačná mapa prírodného parku v Betliari, upravená podľa prílohy publikácie Kriak (1982)

Fig. 1. A map of the natural park in Betliar, adopted after apendix published in Kriak (1982)

1 – Kaštieľ, 2 – Knižnica, 3 – Vstupná budova, 4 – Hospodárska budova, 5 – Fontány, 6 – Čínsky pavilón, 7 – Japonský krytý most, 8 – Slobodomurársky pavilón, 9 – Hermesova studňa, 10 – Bosnia bar, 11 – Veľký vodopád s jazierkom, 12 – Zverinec – 13 – Veľký rybník, 14 – Račí rybník, SSJ – S časť hlavného S-J priehľadu, JSJ – J časť hlavného S-J priehľadu, Z – Zvernica, Č – Lesná čistina, I – Ihrisko



## Literatúra

- Bajaník Š., Hanzel V., Ivanička J., Mello J., Pristaš J., Reichwalder G., Snopko L., Vozár J. & Vozárová A., 1983: Vysvetlivky ku geologickej mape Slovenského rudohoria – východná časť. GÚDŠ, Bratislava.
- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394 – 419.
- Bertová L., 1985: *Loniceraceae* Dostál. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska 4/2, Veda, Bratislava, pp. 69 – 99.
- Bertová L. & Berta J., 1995: 20. *Omphalodes* Miller. – In: Bertová L. & Goliašová K. (eds), Flóra Slovenska 5/1, Veda, Bratislava, pp. 160 – 163.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska 4/1, Veda, Bratislava, pp. 418 – 420.
- Güntherová-Mayerová A. & Steinhübel G., 1965: Prehľad vývoja sadovníctva na Slovensku. – Vlastivedný časopis, 14, 3: 105 – 113.
- Jasičová, M., 1982: *Oxalidaceae* Lindl. – In: Futák J. & Bertová L. (eds), Flóra Slovenska 3, Veda, Bratislava, pp. 471 – 476.
- Jasičová, M., 1982: *Geraniaceae* Juss. – In: Futák J. & Bertová L. (eds), Flóra Slovenska 3, Veda, Bratislava, pp. 476 – 508.
- Jasičová M., 1988: *Trifolium* L. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska 4/4, Veda, Bratislava, pp. 278 – 336.
- Kmeťová, E., 1992: *Filipendula* Miller emend. Adanson. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska 4/3, Veda, Bratislava, pp. 29 – 39.
- Králik E. & Šipošová H.: 17. *Myosotis* L. – In: Bertová L. & Goliašová K. (eds), Flóra Slovenska 5/1, Veda, Bratislava, pp. 111 – 150.
- Kriak M., 1982: Prírodný park v Betliari. Východoslovenské vydavateľstvo, Košice.
- Křisa B. & Kmeťová E., 1982: *Monotropaceae* Nutt. – In: Futák J. & Bertová L. (eds), Flóra Slovenska 3, Veda, Bratislava, pp. 332 – 337.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska. Veda, Bratislava.
- Mazúr E. (ed.), 1980: Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Veda, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava.
- Mereďa P., 1999: Kľúč na určovanie druhov rodu *Epipactis* Zinn publikovaných z územia Slovenska. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 131 – 142.
- Mráz P. & Mikoláš V., 1996: Regionálny červený zoznam vzácných a ohrozených druhov cievnatých rastlín Volovských vrchov. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 164 – 173.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. – Docum. Phytosoc., Camerino, 9: 175 – 220.
- Osvačilová V. & Futák J., 1982: *Thalictrum* L. – In: Futák J. & Bertová L. (eds), Flóra Slovenska 3, Veda, Bratislava, pp. 219 – 251.
- Schidlay E., 1966: *Polypodiales*. – In: Futák J. (ed.) Flóra Slovenska 2, Veda, Bratislava, pp. 103 – 227.
- Steinhübel G., 1990: Slovenské parky a záhrady. Osveta, Martin.
- Šomšák L. 1961: Jelšové porasty Spišsko-gemerského rudohoria. – Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comenianae, Bot. 6, 8 – 10: 407 – 459.
- Štěpánek J. & Marhold K., 1995: 34. *Mentha* L. – In: Bertová L. & Goliašová K. (eds), Flóra Slovenska 5/1, Veda, Bratislava, pp. 375 – 394.
- Vlčko J., 1995: *Epipactis pontica* Taubenheim, a new species of the Slovak flora. Biologia, – Bratislava 50/4: 329 – 330.

Zahradníková K., 1997: 11. *Microrrhinum* (Endl.) Fourr. – In: Goliašová K (ed.), Flóra Slovenska 5/2, Veda, Bratislava, pp. 116 – 119.



## Rozšírenie *Campanula trachelium* L. subsp. *trachelium* (Campanulaceae) na Slovensku I. (Matricum - Praecarpaticum)

### Distribution of *Campanula trachelium* L. subsp. *trachelium* (Campanulaceae) in Slovakia I. (Matricum - Praecarpaticum)

ELEONÓRA MICHALKOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4

The first part of the list of localities of the subspecies *Campanula trachelium* L. subsp. *trachelium* in Slovakia is given. The presented data about occurrence will be partially published in the Flora of Slovakia 6/1 and all data will be included to the Database of distribution of vascular plants in the Institute of Botany SAV, eventually to the Atlas Florae Europaeae.

Jedným z najrozšírenejších druhov rodu *Campanula* L. zo sekcie *Campanula* na Slovensku je *C. trachelium* L. (zvonček prhl'avalistý). Z Európy je okrem *C. trachelium* subsp. *trachelium* známy ešte poddruh *C. trachelium* subsp. *athoa* (Bioss. et Heldr.) Hayek rastúci v severnej oblasti Albánska a v severovýchodnom Grécku. Areály oboch taxónov sa navzájom prekrývajú len na pomezí Srbska a Grécka; morfológicky sa líšia najmä dĺžkou a odením koruny, dĺžkou kvetných a listových stopiek. V Ázii sa vyskytuje len nominálny poddruh; v severnej Afrike rastie okrem *C. trachelium* subsp. *trachelium* aj subsp. *mauritanica* (Pomel) Qz. a subsp. *genuina* (Maire) Qz. (Quézel 1953).

Cieľom príspevku je informovať o rozšírení poddruhu *C. trachelium* subsp. *trachelium* na Slovensku v oblasti panónskej flóry a v obvode predkarpatskej flóry. Zoznam lokalít sa využije predovšetkým v pripravovanom zväzku Flóra Slovenska 6/1 pri spracovaní rodu *Campanula* L. Prezentované chorologické dáta sa zahrnú do Databázy rozšírenia vyšších rastlín Botanického ústavu SAV a môžu sa využiť aj v diele Atlas Florae Europaeae.

Rozšírenie *C. trachelium* subsp. *trachelium* na Slovensku som spracovala na základe herbárových dokladov niektorých botanických zbierok (BRA, PRC, PR, SAV a SLO) a literárnych i nepublikovaných údajov jednak z databázy rozšírenia cievnatých rastlín, z centrálnej databázy fytoecologických zápisov, ako aj z dokumentačného materiálu K. Domina (všetko v Botanickom ústave SAV v Bratislave). V zozname literatúry sú uvedené len tie pramene, ktoré nefigurujú v bibliografii (Futák & Domin 1960). Lokality sú zaradené do fyto geografických okresov a podokresov podľa Futáka (1984). Názvy obcí uvádzam podľa Zoznamu obcí a ich častí podľa okresov v Slovenskej republike (Zbierka zákonov ČSFR, 1991, čiastka 15), názvy geografických objektov podľa práce Kartografické informácie (zv. 8/12, 1976 – 1981) a podľa dostupných geografických názvoslovných zoznamov jednotlivých

okresov. Za lokalitou uvádzam číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania (ohraničené symbolom / v prípade dvoch kvadrantov //).

### Celkový areál

V Európe rastie *C. trachelium* subsp. *trachelium* od Španielska, Francúzska, Belgicka a Holandska na západe, cez Nemecko, Švajčiarsko, Rakúsko, Českú republiku a Slovensko na východ až po Ukrajinu a Rusko. Na severe kontinentu (v oblasti Karelskej šije je najsevernejšia lokalita poddruhu) sa vyskytuje od Švédska, Nórska, Fínska a Dánska na juh cez stredoeurópske štáty (Poľsko, Slovensko, Maďarsko, štáty bývalej Juhoslávie) a dosahuje do Albánska, Rumunska, Bulharska, Grécka a Sicíliu až po Turecko (Fedorov 1976). Z východnej Európy prechádza do Ázie, kde je rozšírený približne až po rieku Ob; v Afrike rastie len v Alžírsku. V Severnej Amerike a na Novom Zélande je introdukovaný (Hultén & Fries 1986).

### Rozšírenie na Slovensku

Tento hemikryptofyt s pomerne širokou ekologickou amplitúdou rastie na slabo kyslých až neutrálnych, čerstvých alebo vlhkých, na živiny bohatých, slabo kyslých, humózných, vápnitých, hlinito-piesočnatých, skeletnatých pôdach s ťažiskom výskytu v kolínnom až submontánnom stupni. V sledovanom území je najhojnejší vo fyto geografických okresoch Podunajská nížina, Malé Karpaty, Slovenské rudohorie a Muránska planina. Chýbajú len údaje z podokresu Poľana. Ako diagnostický taxón zväzu *Prunion spinosae* Soó (1931) 1940 a podzväzu *Ulmenion* Oberd. 1953 je *C. trachelium* subsp. *trachelium* súčasťou predovšetkým spoločenstiev mezofilných krovín (v súčasnosti ustupujúcich), zväčša fragmentárne vyvinutých fytocenóz lesných plášťov v bukovom stupni (v polohách lesov radu *Fagetalia* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928) a lužných lesov okolo veľkých vodných tokov v nížinách (Moravec 1983, Holub 1967). V minulosti tieto lesy pokrývali prevažnú časť našich veľkých nížin, ale v období prechodu na poľnohospodársky spôsob života sa ich podstatná časť vyrúbala a bývalé lesné plochy sa premenili na lúky a ornú pôdu (Berta 1986).

### Zoznam lokalít na Slovensku (Matricum - Praecarpaticum)

**Matricum. 1. Burda:** Chľaba /81078d/ (Grundlagen 1860 BRA; Domin 1930, 1936). **2. Ipeľsko-rimavská brázda:** Biňa /80077d/ (Muránsky Zb. Odborn. Pr. V. TOP-u, Kamenín, p. 115, 1988). - Kamenný Chotár /77078c/. - Hontianske Tesáre /77079d/ (obe Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná Biol. Práce Slov. Akad. Vied 10/4, p. 20, tab. 2, 1964). - Modrý Kameň /77082a/ (Jurko Českoslov. Ochr. Prír. 1963/1: 64). - Divín /75083c/ (Magic Táb. Ochr. Prír. XXII. Prehľ. Odbor. Výsl., p. 56, 1987). - Radzovce, osada Bukovinka /78084b/ (Jurko Čsl. Ochr. Pr. 1963/1: 64). - Radzovce, osada Monica /77085c/ (Jalovičiarová Zb. Odborn. Pr. XXII. TOP-u, Lučenec, p. 80, 1987). - Drienčany /75086b/. - Hosticevce, Kamenistý potok /75086d/ (obe Kliment (ed.), Prír. Drienč. Krasu, p. 112, 2000). - Vlkyňa /77087b/. - Šimonovce /77086b/. - Hajnáčka, zrúcanina hradu /77085d/. - Hajnáčka, vrch Ragáč /77085d/. - Pleš /77084d/. - Šiatorská Bukovinka, vrch Karanč /78084b/. - Šiatorská Bukovinka, vrch Šiator /78085a/ (všetko Holub Biol. Pr. SAV 11/6, p. 28, 1965). - Figa

/76087a/ (Jurko Čsl. Ochr. Pr. 1963/1: 64 ). **3. Slovenský kras:** Planina Koniar, vrch Pipíš /74088a/ (Míadok Biológia 44: 461, 1989). - Planina Koniar, Strážny hrebeň /74088a/ (J. Michalko 1957; J. Michalko & Džatko 1957 SAV). - Plešivec, Bukový vrch /74088a/c// (Popovič & Ščepka 1955 SAV). - Brzotín, Brzotínske skaly /73088d/ (Vološčuk Ochr. Prír. 12: 70, 1993). - Ardovo /74088d/. - Dlhá Ves, okolie. - Domica /obe 75088b/ (Kláštorský 1928 PR; Domin & Dostál 1933; Chrték & Žertová 1956 PRC; Melicherčíková 1977 SAV). - Kečovo, okolie /75088b/ (Michalková Acta Bot. Slov. Ser. A 9: 138, 1986). - Zádielske Dvorníky, Zádielska dolina /73090d/73091c// (Deyl 1934 PR; Schidlaj 1954 SAV; Chrték & Žertová 1956 PRC; Krippelová Acta Inst. Bot. SAV, A2, p. 73, 1974). - Zádielska dolina /73070d/ (Valachovič 1981 Geogr. Čas. 19/2: 93-105; Valachovič & Hadač Preslia 52: 333-345, 1986). - Zádielska dolina, Bôrka /73090d/ (Vološčuk Ochr. Prír. 12: 93, 1993). - Drnava /73089d/ (Kozicová Ochr. Prír. 10: 418, 1989). - Drienovec, dolina Miglinc /73091c/d// (obe Domin 1938 PRC). - Hačava N, Jelení vrch /73090b/73091a// (Brym 1932: 110). - Šugov, Šugovský potok /73091a/. - Jasov, Jasovský hradný vrch /73091b/ (Brym 1929 PRC). - Jasov, Jasovská skala /73091b/ (Vološčuk 1993 l. c.). **Eupannonicum.** **4. Záhorská nížina:** Záhorská Bystrica /77068a/c// (Bielovič 1979). - Osuské - Prietrž /73070b/ (David Táb. Ochr. Prír. XXI. Prehř. Odb. Výsl., p. 109, 1989). - Studienka /74068d/ (Stanová 1991). - Veľké Leváre, Nivecký les /74068c/ (s. aut. 1822 BRA). - Skalica, Starohorský potok /71069c/ (Sillinger 1926 PR). - Skalica, dolina Zlatníckého potoka /71069d/ (Záborský 1958, 1975 SLO). - Skalica, vrch Veterník /71069c/d// (E. Králik 1976 SLO; Vozárová 1993 BRA). **5. Devínska Kobyla:** Bratislava, Devín /78067b/ (Májovský Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen. 23: 5, 1974; Májovský 1969 SLO). - Bratislava, vrch Devínska Kobyla /78067b/78068a/ (Černý 1924 BRA; Valenta 1936 BRA; Ružička 1951 SAV; Kaleta 1964 BRA; Votavová 1977). - Bratislava, časť Karlova Ves /78068a/c (Májovský 1965 SLO). - Bratislava, časť Dúbravka /78068a/ (Domin 1931: 57-58; Ružička 1951 SAV). - Bratislava, časť Kramáre /78068a/b// (Popovič 1955 SAV). - Bratislava, časť Záluhy, Jezuitské lesy, Hrubý vrch /78068a/ (J. Michalko 1976). **6. Podunajská nížina:** Bratislava, časť Petržalka, Starý háj /78069d/ (Votavová 1975 SLO). - Bratislava, časť Podunajské Biskupice /78069c/ (Manica 1976; Kmet'ová & Bertová 1986 SAV). - Bratislava, ostrov Kopáč /79069a/79068b// (Svobodová 1984 SLO; Kochjarová 1986). - Dunajská Lužná, Topoľové hony /79069a/ (Bertová & Rácová 1987 SAV). - Ivanka pri Dunaji /77069c/78069a // (Krippelová 1963 SAV). - Bernolákovo, Veľká Bažantnica /77069d/ (J. Michalko 1967). - Sládkovičovo, Vincov les. - Veľká Mača /obe 77072c/. - Kostolná pri Dunaji /78070b/ (všetko Michalko & Džatko Biol. Pr. SAV 18/4, p. 56, tab. 7, 1972). - Tomášikovo /79072a/ (Manica 1976). - Galanta NE /77072d/ (Hruby 1942: 108). - Hlohovec, PR Soroš /76073a/ (Feráková Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 20: 152, 1972). - Veľký Grob, rybník /77071a/c// (Goliašová et al. 1996). - Dolné Trhovište /75073c/ (J. Michalko 1966). - Sládečkovce /77073d/ (Manica 1976). - Dlhá nad Váhom /78073a/ (Niková 1973 SLO; Feráková 1975 SLO). - Kráľová nad Váhom /78072d/78073a// (Niková 1973 SLO). - Veľké Zálužie, Bažantnica /76073c/ (J. Michalko 1964). - Tesárske Mlyňany, arbrétum Mlyňany /76076c/ (Valenta 1936 BRA). - Svätý Peter, vrch Kurta /81075d/ (Klokner Acta Rerum Nat. Mus. Nat. Slov. 20: 53, 1974). - Želiezovce, viac údajov. - Kukučínov /obe 79078c/ (všetko Šomšák Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 24: 68, 1976). - Sikenička /80078c/. - Sikenička, časť Trhyňa. - Malý Pesek. - Veľký Pesek /všetko 79078a/ (všetko Šomšák l. c.). - Pavlová /80077d/ (Šomšák l. c.). - Šalov /79078c/80078a// (Šomšák l. c.). - Rohovce, park /79070c/ (Šípošová et al. Ochr. Prír. 12: 222, 1993). **7. Košická kotlina:** Čaňa /73093d/ (Krippelová Acta Inst. Bot. SAV, p. 73, 1974). - Gomboš /74093a/ (J. Michalko 1951 SLO). **8. Východoslovenská nížina:** Malý Kamenec, vrch Tarbucka /76096b/ (Bogoly Prehř. Odb. Výsl. IX. TOP-u, p. 22, 1985). - Borša, osada Katy /75096c/ (Fraňo et al. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 17, tab. 11, 1971). - Viničky /75096c/ (Bogoly l. c.). - Ladmovce, Dlhá hora NW /75096d/ (Fraňo l.

c.). - Kráľovský Chlmec, Kráľovské kopce /75096a/ (Domin 1937m: 107). - Černochoh NW. - Malá Trňa. - Veľká Trňa /všetko 75096a/ (všetko Fraňo l. c.). - Černochoh /75096a/ (Domin 1932x: 281).

**Praecarpaticum. 9. Južné Biele Karpaty:** Bzince pod Javorinou, Veľká Javorina /71072c/ (Holuby 1871a: 28). - Bošáca //71072d/71073c// (Holuby 1811 BRA). - Chocholná-Veľčice, Ostrý vrch /71073a/ (Perný & Mered'a Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 111, 2000). - Červený Kameň, Červeňokamenská dolina /68074d/ (Fajmonová Biológia 46: 448, 1991). **10. Malé Karpaty:** Bratislava, časť Lamač, osada Kačín /77068c/ (Kaleta 1961 BRA). - Bratislava, časť Rača - Biely Kríž /77068d/ (Hodoval 1968 BRA). - Svätý Jur - Bratislava, časť Rača /74070b/ (Vozárková 1996 BRA). - Svätý Jur N, Kominár. - Myslenice, Stará hora. - Myslenice, Dobrá vez /všetko 77069a/ (všetko Urbanová 1973). - Záhorská Bystrica E, les Ravnica /77068c/. - Marianka N /77068a/ (obe Jurko & Kontriš Biológia 37: 69-70, 1982). - Borinka //77068a/77068b//. - Svätý Jur, osada Neštich /77069a/ (obe Neuhäuslová-Novotná Studie ČSAV 7, p. 116, 1970). - Pezinok, osada Píla, Jánova dolina /76079c/. - Pezinok, NW, Cajlanská dolina /76069d/ (všetko Neuhäuslová-Novotná l. c.). - Pezinok, Hrubá dolina //76069c/d// (Zahradníková 1965 SAV). - vrch Vrch, Kaňovské - k. Gašparová /76068d/ (Slavík Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 3-4: 147, 1966). - Pezinok, Cajlianska Veľká Homoľa /76069c/ (Kubiček & Šimonovič Biológia 35: 30, 1980). - Pezinok, sedlo Baba //76069a/c// (Májovský & Murín 1972 SLO). - Pernek E /76068b/ (Neuhäuslová-Novotná l. c.). - Lošonec, Majdanské /75070a/. - Častá /75070c/. - Dofany, Zabité /75070c/. - Limbach, Limbašská dolina /76069c/ (všetko Uherčíková Preslia 61: 60, 1989). - Vrch Vysoká, Hajzochov /75069c/ (Valachovič Biológia 48: 53-59, 1992). - Modra, časť Kráľová NW //76069b/d// (Neuhäuslová-Novotná l. c.). - Vinosady, osady Pod Širokým a Pusták /76069d/ (Zigmundík 1913 BRA). - Častá /75070a/ (s. author 1962 BRA). - Kuchyňa E, Ostrý vrch /76069c/ (Neuhäuslová-Novotná l. c.). - Kuchyňa, vrch Vysoká /75069c/ (Ptačovský 1923 SAV; Domin 1931d: 10). - Častá, Častovská dolina. - Doľany, Papiereň - horáreň Zabité /obe 76069c/. - Horné Orešany, horáreň St. Bohatá //75070a/c//. - Smolenická Nová Ves, Igramský háj /75070b/. - Smolenice /74070d/ (Klika 1937a: 295-342). - Smolenice //74070c/d// (Krippelová & Jasičová 1960 SAV). - Smolenice, Jahodník /75070a/ (Zahradníková 1966 SAV). - Dechtice NW, Bradlo /74071a/ (Futák 1960 SAV). - PR Záruby. - Hrubý kamenec /obe 74070c/ (obe Hollá Zb. Pr. Výsl. VI. TOP-u, p. 9, 1989). - ATC Podmariaš /74071a/ (Ladovičová 1973). - Buková, Bukovský úval /74070c/ (Michálek 1965 BRA; Jasičová & Zahradníková 1966). - Dobrá Voda, okolie /73071a/c// (Ladovičová 1972 SLO). - Rohožník, Hlboký jarok /73085a/. - Sološnica, Malé Paseky /75069b/ (obe Jurko & Kontriš Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., 15: 1-11, 1982). - Plavecké Podhradie, vrch Starý plášť //75069b/75070a//. - Plavecké Podhradie, vrch Kamenná /75069b/. - Plavecký Mikuláš SE /74069d/ (všetko Neuhäuslová-Novotná Studie ČSAV 7, p. 116, 1970). - Plavecký Mikuláš, Kršlenica - Hrabovec //74069d/74070c// (Jurko & Kontriš l. c.). - Plavecký Mikuláš, vrch Veterlín /74770c/ (Filová 1941 SLO). - Plavecký Mikuláš, Kršlenica /73069d/ (Jurko & Kontriš Biológia 47: 581-583). - Dobrá Voda /73071c/. - Vrbové /73072c/. - Brezová pod Bradlom /73071a/ (všetko Klika l. c.). - Brezová pod Bradlom /73071a/ (Čambáliková 1965 BRA). **11. Považský Inovec:** Modrová, horáreň /73073d/ (J. Michalko 1957). - Modrová, vrch Kamienka //73073c/d// (Sillinger 1929 PR). - Stará Lehota N, vrch Javorniček /73073b/ (Mucina Českoslov. Ochr. Prír. 19: 159, 1979). - Veľké Stankovce SW. - Kočací zámok. - Čierny vrch /všetko 72074d/ (všetko Hrušovská 1983). - Radošina, jaskyňa Čertova pec /74073b/ (Šafránková 1975 SLO). - Osada Šindelka, Čierny vrch /73074d/. - Trenčianske Stankovce, časti Malé a Veľké Stankovce //obe 71073b/71074c (všetko Hrušovská 1981 SLO). - Vrch Bezovec /73073b/ (Májovský 1970 SLO). **12. Tribeč:** Horné Lefantovce E /75075c/ (Kováčiková 1971 SLO). - Skýcov, vrch Rázdiel /74076d/ (Eliáš 1968 SLO). - Topoľčianky - Skýcov //75075a/c//. - vrch Veľký Tribeč /75075a/. - Krnáč E, vrch Kozlica

/74075d/ (všetko Šípošová Acta Bot. Slov. 5, p. 85, 1979). - Krnča, kameňolom /74075d/ (E. Michalková 1994). - Solčany, Dekanova chata /75075a/ (Kováčiková 1971 SLO). - Čeľadince E, vrch Hrdovická /75075a/ (Šípošová 1994 SAV). - Krnča, vrch Kozlica /74075d/ (Kováčiková 1972 SLO). - Hostie, Hlboká dolina //75076b/d// (Eliáš Rosalia 4: 185, 1987). - Radobica, osada Košovskovci /74074b/ (Kochjarová Bull. Slov. Bot. Spoločn., 20:74, 1998).

**13. Strážovské vrchy:** Somorová /69076d/. - Brvená /7776b/. - Predné Rovienky /69076d/ (všetko Vačková Bull. Slov. Bot. Spoločn. 20: 146). - Kopec NE //70076a/c//. - Košecké Podhradie /70 075c/. - Podhradská dolina /70076a/ (všetko Fajmonová Biológia 46: 427-433, 1991). - Vrch Sokolie /70076b/. - vrch Strážov //70076b/d// (obe Fajmonová Ochr. Prír. 8: 135-149, 1987). - Zliechov, vrch Strážov //70076b/d// (Valachovič Biológia 41: 21-28, 1995). - Omšenie, vrch Žihľavník /71075a/. - Dolná Poruba, dolina potoka Teplička /70075d/. - Vrch Homôlka //70075d/71075b//. - Horná Poruba, vrch Vápeč - vrch Suchá hora - Kopec, Suchá dolina //obe 70075d/70076c//. - Zliechov, vrch Strážov /70076b/. - Košecké Podhradie, Podhradská dolina /70076a/. - Vrch Rohatín /69076c/ (všetko Fajmonová Biológia 28: 526-528). - Súľov - Manínsky priesmyk //68077a/b/c// (Brižický & Futák 1942 SLO). - Súľovské skaly //68077a/b// (Kalaš 1950 SLO). - Lietava, Lietavský hrad. - Porúbka /obe 68078a/. - Rajecké Teplice /68078c/ (všetko Hallonová 1979 SLO). - Rajecké Teplice /68078c/ (Domin 1919 PRC). - Považská Bystrica, Podmanín /68076d/ (Chrtěk & Chrtková 1989 PR).

**14a. Pohronský Inovec:** Stará Huta, Starohudský vodopád /75077c/ (Katina Bull. Slov. Bot. Spoločn. 22: 138, 2000). - Nová Baňa /75077d/. - Voznica /75078a/ (obe Magic 1948 SLO).

**14b. Vtáčnik:** Stará Paučica. - Nová Paučica /obe 73077c/ (obe Magic Táb. Ochr. Prír. XV. Prehľ. Odbor. Výsl., tab. 1, 1980). - Chalmová SW /73076b/ (J. Michalko 1958). - Handlová E, Kozie chrby //72078b/d// (Jurko & Kubíček Biológia 29: 10, tab. 1, 1974).

**14c. Kremnické vrchy:** Budča /74080a/ (Hlavaček Flora CHKO Štiavn. Vrchy, p. 104, 1985; Futák 1941 SLO). Trnavá Hora, vrch Borovica /74079b/ (Vlčko & Manica Bull. Slov. Bot. Spoločn. 11: 41, 1989). - Trnavá Hora, vrch Borovica //73079d/74079b//. - Železná Breznica, vrch Horná Poruba. - Sielnica, vrch Laurín. - Sielnica, poľana Suchá studňa. - Sielnica, vrch Ždiar /všetko 73080a/ (všetko Manica 1975). - Kremnica /72079d/. - Kremnica, jazero Tajch /73079b/ (obe Marhold 1974 BRA). - Krahule SE /72079d/. - Krahule, Krahulská dolina //72079d/b//. - Turček, Antonská dolina /72079a/. - Čremošné, záver doliny potoka Čierna voda. - Bartoška, dolina potoka Podflochová /obe 71079d/. - Bartoška, LZ Turčianske Teplice //71079a/c// (všetko Jurko & Kubíček Biológia 29: 10, tab. 1, 1974).

**14e. Štiavnické vrchy:** Ladzany /77079a/. - Hontianske Nemce, dolina potoka Štiavnica //76079d/77079b//. - Klastava /76079c/ (všetko Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná Biol. Pr. SAV 10/4, p. 13, tab. 1, 1964). - Prenčov //76079b/d// (Kmeť 1878 BRA). - Banský Studenec /75071a/. - Demian /74079d/. (Vlčko & Manica Bull. Slov. Bot. Spoločn. 11: 41, 1989). - Vrch Sitno //75079c/76079a// (Kláštorský 1928 PR). - Banská Štiavnica, osada Drieňová /76079d/. - Banská Štiavnica, Paradais /75079a/. - Banská Štiavnica, Studený vrch /75079a/. - Počúvadlo S, vrch Holík /76079a/. - Štiavnické Bane, Horná Roveň /75079c/. - Voznica, vrch Kojatín //75078a/c//. - Krnišov /76079d/b// (všetko Hlavaček Flóra CHKO Štiavnice vrchy, p. 104, 1985). - Trnavá Hora, vrch Borovica /74079b/ (Vlčko & Manica I. c.).

**14e/2. Domaníky** (Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná Biol. Pr. SAV 10/4, p. 13, tab. 1, 1964). - Pukanec /76078a/ (S. Kupčok 1894, 1909, 1922 PR).

**15. Slovenské rudohorie:** Lovinobaňa, osada Dolné - Horné Fafáky /75083b/ (E. Michalková & M. Michalko 2001 SAV). - Kokava nad Rimavicou NW, potok Kokavka //74085a/74084b// (Beracko 1973 SLO). - Kokava nad Rimavicou SE, Hámor //74085a/c// (Magic Táb. Ochr. Prír. XXVII. Prehľ. Odbor. Výsl., p. 39, 1985). - Kokava nad Rimavicou, osada Kokavka /74084a/b//. - Kokava nad Rimavicou - Utekáč /74084b/ (všetko Beracko 1975). - Vlkovo, osada Liešnica, potok Liešnica //74084b/d// (Beracko 1973 SLO). - Michalová, Ždiariak grún //72085a/ (Miadok Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 35: 65, 1988). - Lubietová //72082d/ (Vartíková Táb. Ochr.

Prír. XXV. Prehľ. Odb. Výsl., p. 52, 1990). - Heľpa, dolina Pod úplaz /71086b/ (Dvořák 1979 BRA). - Krná - Čierťaz - Osičiny - Borovina - Hradište //74084a/75084a// (Magic Prehľad Odb. Výsl. XXII TOP-u, p. 52, 1987). - Potok /74086a/ (Kliment I. c.). - Slizské, okolie /74086c/ (Kliment 1975, 1976 SAV). - Fabova hoľa W, osada Ždiarik /72084a/ (Miadok, Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 35: 66, tab. 4, 1988). - Revúcke kúpele S /73086b/. - Zdychavská hora /72087a/. - Malý Kohút /72087c/ (všetko Magic & Májovský Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., 22: 62, 1974). - Revúca /73086b/ (Ďuričková 1963 BRA). - Štítnik, Teplá stráň /73088c/ (J. Michalko 1957). - Rožňava /73089a/ (Urvichiarová Banic. Múz. Rožňava, Zb. 1985: 134). - Gelnica, Perlová dolina /71091b/ (Macková 1973). - Nálepko, Stredný jarok /71089d/ (Šomšák 1954 SLO). - Košice, Črmeľská dolina. - dolina Kamenného potoka //71092d/72092b//. - Košice, vrch Jahodná /72092b/ (všetko Šmídt 1976). 15./2. Slizské E, Drienovecká pustatina /74086d/. - Ostrany /75086a/ (obe Kliment I. c.). - Kociha /75085b/ (Vrťová 1975). - Lukovištia NW /75086a/ (Vrťová 1974 SLO). 15./3. Licince /74087d/. - Lipovec //74086b/d//. - Prihradzany, vrch Skalka /74087a/. - Jeľsava SW, vrch Tri peniažky /73087c/ (všetko Kliment I. c.). - Štítnik E //73088b/d// (Ullepitsch 1893 PRC). 16. **Muránska planina:** Muránska Huta, Tehelná skala /72086b/ (Kochjarová Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 59, 1997). - Tisovec, vrch Čremošná /73085b/. - Muráň, vrch Šiance /72086a/. - Tisovec, vrch Kášter //73085a/b//. - Vrch Malá Stožka /72085b/ (všetko Hendrych Acta Univ. Carol., Biol., vol. 1968/2: 192, 1969). - Muráň, Hrdzavé //72085b/73086a// (Hendrych 1947 PR). - Muráň, vrch Cigánka /72086b/ (Soják 1958 PR). - Sedlo Zbojská, vrch Kučalach //72085a/c//. - Tisovec, vrch Magnet /72085c/. - Tisovec, vrch Kášter //72085c/73085a// (všetko Miadok Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Ser. Bot., 35: 59, 63, 1988). - Veľká Stožka - Malá Stožka /72085b/ (Manica 1973). - Muránska Huta, osada Veľká lúka /72086a/ (Májovský 1966 SLO). 17. **Slovenský raj:** Vernár, vrch Kopanec /70087d/ (Pitoniak et al. Biol. Pr. SAV 24/6, tab. 8, 1978). - Pusté Pole, Vernárske lúky /71087b/ (Šimeková 1970). - Dobšinská ľadová jaskyňa /71087b/ (Šimeková 1970; Pitoniak et al. Biol. Pr. SAV 24/6, tab. 9, 1978). - Vernár, Malý Sokol //70080d/70088c// (Šimeková Biológia 29: 275, 1974; Pitoniak et al. Biol. Pr. SAV 24/6, tab. 10, 1978). - Vernár - Hranovnica //70087b/d// (Jurko Biológia 16, p. 331, tab. 1, 1961). - Vrch Lipovec /70088c/ (Šimeková 1970). - Stratená /71088a/ (Kláštorský 1947 PR). - Stratená, okolie /všetko 71088a/ (Šimeková 1970; Pitoniak et al. Biol. Pr. SAV 24/6, tab. 9, 1978). - Stratená, jaskyňa, Tiesňavy /71087b/ (Šimeková 1974 Biológia 29: 274, 1974; Pitoniak et al. Biol. Pr. SAV 24/6, tab. 9, 1978). - Hrabušice, Suchá Belá /7088c/ (Pitoniak et al. Biol. Pr. SAV 24/6, tab. 9, 1978). - Vrch Červená skala /71088b/ (Pitoniak et al. Biol. Pr. SAV 24/6, tab. 8, 1978). 18. **stredné Pohornádie:** Kavečany /72093a/ (Krippelová Acta Inst. Bot. SAV A2, p. 73, 1974). - Vrch Sivec //71092a/b// (Domin 1936b: 226). - Lipovec, Kamenná Baba /68091b/ (Osvačilová Biológia 9: 361, 1954). - Fričovce /68091/ (Májovský 1985 SLO). 19. **Slanské vrchy:** Zlatá Baňa /70094d/ (E. Dostál Biológia 28: 601, 1973). - Slanec, Slanský hradný vrch /73094d/ (Domin 1937b: 57). - Herľany //72094b/71094d// (Krippelová I. c.). - Vyšná Šebastová /69093d/ (J. Michalko 1970). - Prešov, vrch Stráž //69093a/b// (J. Michalko 1970). 20. **Vihorlat:** Krivošťany, vrch Krivoštianka /71097a/ (J. Michalko 1953). - Jasenov, Jasenovský hrad /71097a/ (Hudáková-Töröková 1976). - Humenné, Humenský Sokol /70097d/ (J. Michalko 1953; Hudáková-Töröková 1976). - Ptičie, vrch Humenská /70097d/ (Hudáková-Töröková 1976). - Vinné, vrch Bogdanka /71097d/ (J. Michalko 1959). - Vinné, vrch Marečková //71097b/71098c// (J. Michalko Geobot. Pom. Poh. Vihorlat, p. 108, tab. 6, 1957). - Jovsa-kúpele, Predný vrch /71098d/. - Snina, Viničná hora //69098d/70098b//. - Vinné, vrch Dlhá /71097d/ (všetko J. Michalko I. c., p. 84, tab. 8). - Vinné, Veľký Senderov /71097d/ (J. Michalko I. c., p. 88, tab. 9). - Remetské Hámre, PR Lysák /71099a/. - Podhorod', Bralo //71099d/72099b// (obe J. Michalko I. c., p. 95, tab. 10).

## Pod'akovanie

Článok som vypracovala vďaka podpore grantovej agentúry Vega (projekt č. 7081). Touto cestou sa chcem poďakovať RNDr. M. Valachovičovi, CSc. za poskytnutie údajov z Centrálnej databázy fytoecnologických zápisov (CDF) na Slovensku.

## Literatúra

- Fedorov A. A., 1976: *Campanula L.* – In: Tutin T. G. et al. (eds), *Flora Europaea* 4, ed. 1., Cambridge University Press, Cambridge, pp. 74 – 93.
- Futák J. & Domin K., 1960: Bibliografia k flóre ČSR. VSAV, Bratislava.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. (ed.), *Flóra Slovenska* 4/1, Veda, Bratislava, pp. 418 – 419.
- Holub J. et al., 1967: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. – *Rozpravy Českoslov. Akad. Věd*, 77/1, Academia, Praha.
- Hultén E. & Fries M., 1986: Atlas of North European vascular plants. Index Holmiensis 5, Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Moravec J. et al., 1983: Rostlinná společenstva České socialistické republiky a jejich ohrožení. – *Severočes. Přír., Příloha* 1983/1, Litoměřice.
- Berta J., 1986: Lužné lesy nížinné. – In: Michalko J. (ed.) et al., *Geobotanická mapa ČSSR, SSR*, Veda, Bratislava, pp. 42 – 46.
- Quézel P., 1953: Les Campanulacées d'Afrique du Nord. – *Feddes Repert.*, Berlin, 56/1: 1 – 65.

(dokončenie zo str. 146)

opravit prehozené pořadí popisek asociací k tabulce 8 na straně 203 (8 má být *Sphagno-Caricetum lasiocarpae*, 9 *Sphagno-Caricetum davalliana* a 10 *Sphagno-Eriophoretum latifolii*) a dále chybné zařazení asociace *Juncetum bufonii* a spoločenstva s *Cyperus fuscus* do svazu *Eleocharition soloniensis* v synopsisu na str. 347 (všude jinde v textu jsou tyto jednotky řazeny do svazu *Nanocyperion flavescens*).

Určitý problém vidím v tom, že autoři, i když se odvolávají na 3. vydání Mezinárodního kódu fytoecologické nomenklatury, použili u rašeliništní vegetace větší množství jmen asociací navržených před rokem 1936 badateli tzv. uppsalské školy (např. Osvald, Du Rietz). Všechna tato jména jsou totiž podle 3. vydání Kódu považována za neplatná. Nicméně je otázkou, zda je to víc problém autorů Rastlinných spoločenstiev Slovenska nebo problém komplikovaného Kódu, jehož praktický význam pro syntaxonomii je v poslední době často zpochybňován (viz *Folia Geobot. Phytotax.* 32: 395 – 422, 1997). Zkušenost ukazuje, že v praxi jsou stejně nejvíce používána jména vegetačních jednotek akceptovaná v monografických přehledech, jako jsou právě Rastlinné spoločenstvá Slovenska. Tyto přehledy výrazně přispívají ke stabilizaci nomenklatury na relativně dlouhou dobu, bez ohledu na to, zda jména v nich použitá splňují či nespĺňujú všechny požadavky Kódu. Pokud by však autoři Rastlinných spoločenstiev považovali za vhodné uvést použitá jména do souladu s Kódem, mohou navrhnout jejich konzervaci.

Při srovnání v mezinárodním kontextu je monografie Rastlinné spoločenstvá Slovenska bezkonkurenčně nejdokonalejším národním přehledem vegetace ve střední Evropě, který díky pečlivému zpracování primárních dat v tabulkách výrazně převyšuje dosavadní středoevropský standard, kterými jsou *Die Pflanzengesellschaften Österreichs*. Je tedy nejen jednou ze základních referenčních příruček pro všechny slovenské terénní přírodovědce, ale stejně tak je nepostradatelná v příručních knihovnách botaniků okolních zemí. Toho si autoři byli vědomi a poprvé v tomto dílu doplnili za každou kapitolu velmi užitečně shrnutí v angličtině, které nepochybně přispěje k většímu rozšíření výsledků práce slovenských geobotaniků v zahraničí. Možná i Vydavatelstvo Veda by mohlo u publikací podobného významu provádět lepší marketing v zahraničí – např. v České republice, kde prodeji nebrání jazykové bariéry a kde je o knihu velký zájem, ji lze sehnat jen velmi obtížně. Sám však patřím k těm šťastnějším – knihu už mám a dávám ji vedle předchozích dvou dílů na čestné místo ve své knihovně, v části, která je na přímý dosah od pracovního stolu. Budu do ní totiž nepochybně velmi často nahlížet. A těším se na čtvrtý díl!

MILAN CHYTRÝ



## Príspevok k rozšíreniu *Thlaspi arvense* (Brassicaceae) na Slovensku

### Contribution to the occurrence of *Thlaspi arvense* (Brassicaceae) in Slovakia

ONDREJ ŤAVODA<sup>1</sup>, IVA HODÁLOVÁ<sup>1</sup> & PAVOL MÁRTONFI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

<sup>2</sup>Katedra experimentálnej botaniky a genetiky, PríF UPJŠ, Mánesova 23, 041 54 Košice

The results of the chorological study of *Thlaspi arvense* L. in Slovakia are given. In Slovakia it is widely distributed throughout the whole Pannonian area, West and East Carpathians. Distribution map and list of localities is presented.

Rozšírenie *Thlaspi arvense* L. na Slovensku (obr. 1) sme spracovali na základe terénneho výskumu, literárnych údajov (literárne i nepublikované údaje sú z databázy rozšírenia cievnatých rastlín a údajov z tzv. Dominovej kartotéky uložených na Oddelení taxonómie vyšších rastlín BÚ SAV) a herbárových dokladov viacerých botanických zbierok [BBZ, BRA, BRNU, HNTS, NI, SAV, SLO, SMBB, SNV, TNP, ZAM, PMK, Vlastivedné múzeum Považská Bystrica - skratky herbárov sú podľa práce Holmgren et al. (1990) a Vozárová & Sutory (2001)]. Fytogeografické členenie uvádzame podľa Futáka (1984). Za každým údajom je v zátvorke uvedené číslo základného poľa a písmeno kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania (cf. Jasičová & Zahradníková 1976). Údaje o variabilite, ekológii a fytoecológii *T. arvense* budú publikované v práci Hodálová & Mártonfi (2002).

**Celkové rozšírenie.** Ostrovčekovite rozšírený takmer v celej Európe, v Ázii pokračuje areál rozšírenia po Irán, severné Mongolsko, Himaláje a Japonsko. Sekundárne je rozšírený na Islande, v Grónsku, v severnej a strednej Afrike, v Severnej a Južnej Amerike (Chile) a na Novom Zélande.

**Rozšírenie na Slovensku.** Druh hojný takmer na celom území štátu od planárneho do submontánneho, zriedkavejšie až montánneho stupňa. Podľa herbárových dokladov a údajov z literatúry sa v oblasti panónskej flóry vyskytuje najhojnejšie na Podunajskej a Východoslovenskej nížine, málo údajov je z Burdy. V oblasti karpatskej flóry sa nám ho v dôsledku nedostatočného množstva údajov nepodarilo potvrdiť vo fytogeografickom podokrese Západné Tatry, málo údajov je z okresov a podokresov Biele Karpaty, Pohronský Inovec, Vtáčnik, Kremnické vrchy, Javorie, Slovenský raj, Stredné Pohornádie, Malá

Fatra, Vysoké Tatry, Belianske Tatry, Pieniny, Spišské vrchy, Šarišská vrchovina, Čergov a Bukovské vrchy.

Podobne ako pri mnohých iných burinových alebo hojne rozšírených taxónoch je aj mapovanie rozšírenia *T. arvense* veľmi problematické. Druh je často prehliadaný a zriedkavo zbieraný do herbárových zbierok. Vo viacerých fytogeografických okresoch a podokresoch oblasti panónskej a karpatskej flóry (najmä v poľnohospodárskych oblastiach) je tento druh pravdepodobne podstatne hojnejšie rozšírený, ako sa nám na základe dostupných údajov podarilo zmapovať. Prosíme preto autorov, ktorí majú údaje k rozšíreniu *T. arvense* na Slovensku, aby nám ich poskytli.

### Zoznam lokalít na Slovensku

**Pannonicum. 1. Burda:** Kamenica nad Hronom, PR Kováčovské kopce (Hodoval 1969 BRA) (8178c). \*Kováčov (Sillinger 1930 ined.) (8178d). \*Kováčov, smerom k rieke Ipeľ (Šípošová 2001 ined.) (8178d). **2. Ipeľsko-rimavská brázda:** Levice J, kóta Vápnik (Kmeťová 1975 SAV) (7877b). \*Levice, úpätie vrchu Vápnik, pri aragonitovom kameňolome, okraj poľa s kultúrou slnečnice (Šípošová, Peniašteková & Ťavoda 1999 ined.) (7877b). \*Levice, úpätie vrchu Vápnik (Peniašteková 1999 SAV) (7877b). \*Malé Kosihy (Domin 1938 ined.) (8078c). \*Kamenec (Hodálová 2002 ined.) (7778c). \*Žemberovce, vrch Zadná hora, úhor pri „Farkašovej vinici“ (Peniašteková, E. Michalková, Jurkovičová 1999 ined.) (7778a-b). \*Demandice Z, smetisko (Šípošová 2001 ined.) (7878d). \*Šahy (Šípošová 2001 ined.) (7979b). \*Ipeľské Predmostie (E. Michalková, Peniašteková 1999 SAV; Peniašteková 1991 ined.) (7980a). \*Drienovo S, okraj poľa (Šípošová 2001 ined.) (7780c). \*Veľká Ves nad Ipľom (Hlavaček 1930 ined.) (7980a-b). \*medzi obcami Slatina a Plášťovce, okraj poľa (Šípošová 2000 ined.) (7879b-c). \*Plášťovce, pole (Šípošová 2001 ined.) (7879d). \*Horné Plachtince (Hodálová 2001 ined.) (7781d). \*Obecok, pole (Šípošová 2001, 2002 ined.) (7881b-7882a). \*Sklabiná, intravilán (Šípošová 2001 ined.) (7882a-c). \*Selešťany, lom (Šípošová 2001 ined.) (7982a). \*medzi obcami Halič a Lučenec, pri priehrade (E. Michalková 1992 SAV) (7683d). \*Lučenec (Hodálová 2002 ined.) (7684c). \*Dolná Slatinka (Hodálová 2002 ined.) (7684c). \*Malé Zlievce, okraj cesty (Šípošová 2002 ined.) (7882b). \*Kiarov, obilné pole (Šípošová 2002 ined.) (7882d). \*Glabušovce, okraj poľa (Šípošová 2002 ined.) (7882b). \*Kirt', obilné pole (Šípošová 2002 ined.) (7882d). \*Filakovo (Pénzes 1944 ined.) (7784b). \*Belina, lesostep (Turisová & Martincová 1995 SMBB) (7785). \*Radzovce, osada Monica, Monická dolina (Jalovičiarová: Prehľad odborných výsledkov 22. TOP, p. 81, 1987) (7885a). \*Hajnáčka, pod hradom (Šípošová 2001 ined.) (7785d). \*Rimavská Sobota (Blatný 1947 BRA) (7685b-7686a). \*Rimavská Sobota, pole (Fábry 1866 BRA) (7685b-7686a). \*medzi obcami Pavlovce a Jesenské (Peniašteková 2001 ined.) (7686d). \*Širkovce (Peniašteková 2001 ined.) (7786a-b). \*Stránska, pole. \*Starňa, pole (obe Hodálová 2002 ined.) (7587d). \*medzi obcami Tornaľa a Gemerská Panica (Hodálová 2002 ined.) (7588a-c). **3. Slovenský kras:** Prihradzany, kóta Skalka (Kliment: Dipl. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1978, Kliment 1996 ined.) (7487a). \*Plešivec (Hodálová 2002 ined.) (7488c). \*jaskyňa Domicia (Futák 1953 ined.) (7588b). \*Silická Brezová 400 – 500 m n. m. (Vašák 1978 BRA) (7488d). \*Hrhov Z, Holubia skala, svahy nad cestou, pole (7390c). \*Dvorníky, časť včeláre, okraj poľa (Šípošová 2001 ined.) (7490b). \*Hájska dolina, okraj cesty (Goliašová, Peniašteková 1998 SAV) (7391c). \*Drienovec S, južné svahy kóty 266, pole (obe Krippelová: Acta Inst. Bot. Acad. Sci. Slov. 2: 207, 1974) (7391d). **4. Záhorská nížina:** medzi obcami Stupava a Lozorno, 175 m n. m. (kolektív Botanického ústavu SAV 1960 SAV) (7668c). \*Láb, 160 m n. m. (Nábělek 1936 SAV) (7667b). \*Láb, pole (Votavová 1970 SLO) (7667b). \*mezi obcami Jakubov a Záhorská

Ves (7567c).\*medzi obcami Pernek a Kuchyňa (obe Degen et al. 1923: 84) (7668b-7568d).\*Malacky (Opluštiteľská Ekol. burín v obil. 1953: 43) (7568a-c).\*Studienka, osada Sojákovec, J, 220 m n. m. (Šípošová, Kmeťová 1999 SAV) (7468d).\*Závod, SV okraj poľa (Hodálková 2002 ined.) (7468a).\*Šajdkove Humence, na lesnej ceste do horárne Hrušov (Bottlíková: Biologia, Bratislava, 22: 389, 1967) (7369b).\*Gbely, na poli, 160 m n. m. (Hlavaček 1970 SAV) (7268d).\*Skalica, medze (Záborský 1954 SLO) (7169a-c). 5. **Devínska Kobyla:** Devín, Devínska Kobyla (Májovský 1968 SLO) (7867b-7868a).\*Devín, Devínska Kobyla, druh sa vyskytuje roztrúsené na poliach, záhradách a rumoviskách (Feráková et al.: Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly, p. 93, 1997) (7867b-7868a).\*Devín, hojne v okolí objektov poľn. družstva (Feráková 1978, 1979 SLO sec. Feráková et al. l. c.) (7867b).\*Devín, Devínska Kobyla, JZ svah oproti cintorínu, na skládke zeminy (Feráková 1979 SLO sec. Feráková et al. l. c.) (7867b).\*Devín, Devínska Kobyla, JZ svahy nad Štítovou ulicou (Feráková 1979 SLO) (7867b).\*Devín, Devínska Kobyla JZ-Z, nad riekou Moravou od cesty Devín-Devínska Kobyla po hranicu lesa (Kaleta: Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 14: 43, 1968) (7867b).\*Dúbravka, Bukovina - SV svah vrchu Dúbravská Hlavica (Vartíková 1977 SLO sec. Feráková et al. l. c.) (7868a).\*Bratislava, časť Dúbravka, smetisko za sídliskom (pri hangároch) (Vartíková 1977 SLO) (7868a).\*Bratislava, Karlova Ves, vo viniciach (Kaleta 1961 BRA) (7868a).\*Bratislava, Mlynská dolina, stavenisko (Drábová 1984 SLO) (7868a).\*Bratislava, Mlynská dolina, areál PrF UK (Drábová & Tulipán 1984 SLO) (7868a).\*Bratislava, Patrónka, pred Botanickým ústavom SAV (Šípošová 2001 ined.) (7868a). 6. **Podunajská nížina:** Bratislava, park medzi ulicami Kvačalova, Kočeľova a Svätoplukova (Viktorin 1961 BRA) (7868b).\*Bratislava, Istrochem [Dynamitfabrik] (Doht 1915 SLO).\*Bratislava, Istrochem [Dynamitfabrik], v poliach (Ptačovský 1920 SAV) (7868b).\*Bratislava, časť Trnávka, pri cintoríne (Hodoval 1980 BRA) (7869a).\*Bratislava, časť Petržalka (Nábělek 1936 SAV) (7868d).\*Bratislava, časť Ovsiešte, kúpalisko Lido (Májovský 1956 SLO) (7868d).\*Bratislava, Rusovce, dvor JRD (Votavová 1974 SLO) (7968b).\*Rusovce JZ, okraje poli v oblasti Hlbokého jarku a Gajarských poli, 130 m n. m. (Mráz, Somogyi 1998 SAV) (7968d).\*Bratislava, PR Ostrov Kopáč (Bertová 1987 SAV, Zahradníková, Kmeťová & Bertová 1987 SAV) (7968b).\*Bratislava, PR Ostrov Kopáč, holina po ťažbe (Kothajová Dipl. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1986) (7968b).\*Bratislava, pravá strana Dunaja medzi 61. a 62. km (Feráková 1965 SLO) (7868d).\*Bratislava, časť Vajnory, štrkovisko Vajnorka (Feráková 1975 SLO) (7869a).\*Svätý Jur, NPR Šúr, na násype, 170 m n. m. (Grebensčíkov 1954 SAV) (7769c).\*Svätý Jur, NPR Šúr, pri potoku (Futák 1957 SAV, 1947 SLO) (7769c).\*medzi obcami Košariská a Studená (Ťavoda & Hodálková 2002 ined.) (7869d).\*Viničné, okraj poľa (E. Michalková 2000 SAV) (7769b).\*Báč (Ťavoda & Hodálková 2002 ined.) (7970c).\*Doľany (Šípošová 2001 ined.) (7570c).\*Gabčíkovo, PR Ostrov Istragov, zošľapávané časti (chodníky), priesečky, novozalesnené plochy (Hodálková & Zaliberová: Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 17: 120, 1995) (8171a-c).\*Pusté Úľany, rašeliniská (Goliašová, Šípošová, Kmeťová & Mráz 1996 SAV) (7771c-d).\*Pusté Úľany, ruderálne stanovište pri ohybe Nového potoka k Zichyho kanálu (blízko pieskovne) (7771c).\*Pusté Úľany JZ, severný okraj rybníka pri pieskovni (7771c).\*Pusté Úľany, poľná plocha od ústia Vištuckého potoka do Stoličného potoka až po Trnovský kanál (pozdĺž Veľkogrobského rybníka) (7771c).\*Pusté Úľany, medzi hrádzou na ľavom brehu Nového potoka od cesty (Pusté Úľany - Železničná stanica) po Zichyho kanál a mokradou medzi Stoličným potokom a Novým potokom (časť poľa ponechaná úhorom) (všetko Šípošová (ed.): Ochr. Prír. 15: 41, 1997) (7771c).\*Boleráz (Králik 1975 SLO) (7570b).\*Boleráz V, pole (Králik 1978 SLO) (7570b).\*Zeleneč (Juriš 1951 SLO) (7671c-d).\*Trnava, J svahy opusteného ložiska hĺn bývalej tehelne (7671a-b).\*Trnava, okrajové štvrte mesta (obe Eliáš: Biologia, Bratislava, 32: 19, 1977) (7671a-b).\*Trnava, ľanové pole (Frantová 1947a: 165) (7671a-b).\*Trnava, polia (Frantová 1947a: 182) (7671a-b).\*Trnava,

strniská (Frantová 1947a: 156) (7671a-b).\*medzi obcami Tõň a Trávník, okraj poľa s repkou (Ľavodová & Hodálová 2002 ined.) (8272b).\*Pečeňady (Mucina & Zaliberová: Folia Geobot. Phytotax. 21: 10, 1986) (7572a).\*Vrbové (7372c).\*Stráže [=Z od obce Krakovany] (obe Domin 1931a: 125) (7372c).\*Mostová, Mostovský presyp (Peniašteková 1996 ined.) (7872c).\*Horné Saliby, Dolná lúka „Žinor“ (Kmeťová, E. Michalková, Peniašteková 1996 SAV) (7872c).\*Horné Saliby (Kmeťová, E. Michalková, Peniašteková 1996 SAV) (7872c-d).\*Sereď, ľavý breh Váhu, pri Moste (Niková 1973 SLO) (7772a).\*medzi obcami Dolná Streda a Váhovec, pole (Záborský 1975 SLO) (7772b).\*Kajal, ostrov SV od osady Unovec II (Niková 1973 SLO) (7772d).\*Kráľová nad Váhom (Záborský 1975 SLO) (7873a).\*Šoporňa, štrky pri mŕtvom ramene (Niková 1973 SLO) (7772b).\*,Galantská Sihot“, osada Štrkovec, okraje lesa, pole a rumoviská (Májovský 1975 SLO) (7772d-7773c).\*Šalgočka, na poli (7672b-d).\*Hlohovec, medzi (?osadou) Teplé izby a osadou Mladý Háj, pri poľnej ceste (obe Feráková & Ješko: Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., 16: 68, 1970) (7673a).\*Hlohovec, medza za pivovarom (Feráková 1964 SLO) (7572d).\*Hlohovec, Soroš, cesta ku kameňolomu (Feráková 1964 SLO) (7572b).\*Piešťany, alúvium Starého Váhu, na kúpalisku Lido, 160 m n. m. (7472b-7473a).\*Piešťany, breh Váhu pri Hornej hati (obe Mucina: Folia Geobot. Phytotax. 17: 36, 40, 1982) (7472b-7473a).\*Považany, časť Kríž nad Váhom, medzi siatinami (7273c).\*Čachtice (obe Domin 1931a: 125) (7272d).\*Nové Mesto nad Váhom, medzi siatinami (Keller: Math. Term. Közlem. 4: 204, 1866) (7272b-7273a).\*Rumanová (Popovič 1955 SAV) (7673c).\*Rumanová, pole (Ješko 1957 BRA) (7673c).\*Sasinkovo (Ješko 1960 BRA) (7673a).\*Sasinkovo, v záhrade (Ješko 1960, 1961, 1962, 1963 BRA) (7673a).\*Sasinkovo, pole (Ješko 1960, 1964, 1968 BRA) (7673a).\*Kľáčany, pole (Ješko 1967 BRA) (7673a).\*Rišňovce, pri ceste (Ješko 1957 BRA) (7673a).\*Rišňovce, v záhrade (Ješko 1957 BRA) (7673a).\*Rišňovce, pole (Ješko 1957, 1961, 1960 BRA) (7673a).\*Šurany, majer Bačala (Krist 1937c: 79) (7873b).\*medzi obcami Dolné Trhovišťa a Merašice (Šípošová 2002 ined.) (7573b-c).\*Merašice (7573b).\*Veľké Ripňany (obe Šípošová 1999 ined.) (7473d).\*Veľký Dúr (Šípošová 1999 ined.) (7776d).\*Kolárovo, za stanicou, ryžové pole (8073d-8074c).\*Kolárovo, osada Čergov (8174a).\*Kolárovo a Dedina Mládeže (všetko Hejný: Oekologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet), p. 368, 383, 1960) (8073d).\*medzi obcami Tvrdošovec a Jatov (časť Dolný Jatov) (Krist 1940a: 56) (8784c).\*Tvrdošovec (Krist 1937c: 79) (7974a-7874c).\*Marcelová, PR Marcelovské piesky, pri rezervácii (Goliašová, E. Michalková & Jurkovičová 1999 ined.) (8275b).\*Obsolovce (Šípošová 1999 ined.) (7474c).\*Vajka nad Žitavou (Svobodová 1956 NI) (7775d).\*Nitra, pri rieke Nitra (Pechočiak 1954 NI) (7674d).\*Nitra, okolie hradu (E. Michlaková 2000 SAV) (7674c-d).\*Nitra, pravý breh rieky Nitra - medzi Kalváriou a Krškanmi (Tyukos 1954 NI) (7774b).\*medzi obcami Bádica a Sokolníky, 160 m n. m. (Bleho 1979 BRNU) (7674b).\*Horné Obdokovce (Šípošová 1999 ined.) (7574a).\*Horné Obdokovce, časť Bodok (Šípošová 2002 ined.) (7474c).\*Nitra, dvor Malanta, pri plote pod agátmi (Eliáš: Folia Geobot. Phytotax. 14: 346, 1979) (7674d).\*Ludanice, okraj poľa (Šípošová 1999, 2002 ined.) (7474b-d).\*Súľovce, neďaleko materskej školy, 240 m n. m. (Bleho 1979 BRNU) (7575a).\*Kovarce, okraj poľa (Šípošová 1998, 2002 ined.) (7574b).\*Pribeta, pri trati (Klokner 1975 PMK) (8075d).\*Partizánske, Veľké Bielice, rieka Nitrica, okraj poľa (Šípošová 1999 SAV) (7376c).\*Kameničná, okraje polí (Klokner 1972 PMK) (8174c).\*Nová Vieska, polia (Klokner 1970 PMK) (8176b).\*Kálná nad Hronom (Hodálová 2001 ined.) (7777c-7877a).\*Parížske močiare (Klokner 1976 PMK) (8176b-8177a).\*Štúrovo, „Kékito puszta“ [=?Modrý majer] (8177b).\*Kamenin, trávnatý okraj cesty (Šípošová, Peniašteková 1999 SAV) (8177b).\*Kamený Most (obe Domin 1938 ined.) (8177b).\*medzi obcami Štúrovo a Kamenica nad Hronom, pri železničnej trati (Opluštilová 1946 SLO, Futák 1946 SLO) (8178c).\*Malé Kozmálovce S, vrch Plešovica, kóta Pipiška (Kmeťová 1975 SAV) (7777a).\*Rybník J (Kmeťová 1975 SAV) (7777a).\*Biňa,

ryžové pole (Hejný: Oekologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet), p. 368, 383, 1960) (8077d). \*Jur nad Hronom, ca. 1 km pod bývalým ostrovom na ľavom brehu rieky (7877d). \*Vozokany nad Hronom, pri konci ostrova nad obcou, na ľavom brehu rieky (obe Šomšák: Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., 24: 13, 1976) (7977d). \*Kamenica nad Hronom, pri železničnej ceste cez rieku Hron (E. Michalková 2000 SAV) (8178c). 7. **Košická kotlina:** Buzica J, kóta 261, pri obci, pole (7492c). \*Čečejevce J, za železničnou traťou, pravá strana cesty pri obci, pole (7492a). \*Paňovce JJV, ohyb cesty medzi kótou 287 a hradskej, západné svahy pri lesíku, pole (7392c). \*Chym S, kóta 209, na hradskej, pravá strana cesty do obce Vyšný Lánec, pole (7492d). \*Veľká Ida S, ľavá strana hradskej do obce Ťaca, medzi kótou 230 a cestou, pole (7492b-7392d). \*medzi obcami Gomboš a Perín, medzi kótou 203 a hradskej (7493a-c). \*Poľov, ľavá strana cesty (prípojka na hlavnú cestu), pole (7393a). \*Lorinčík J, Košariská, na vrchole kóty 310, pri ceste, pole (7393a). \*Milhošť Z, kóta 232, východný svah nad cestou k štátnym hraniciam, pole (7493d). \*Haniska J, križovatka ciest pri obci, pole (7393c-d). \*Krásna nad Hornádom Z, ľavý breh rieky Hornád pri moste, pole (7393b). \*Nižná Myšľa S, križovatka železnice s hradskej pri obci, pole (všetko Krippelová: Acta Inst. Bot. Acad. Sci. Slov. 2: 206, 207, 1974) (7394c). \*Čaňa S, breh starého pieskoviska (Šmídt 1969 SNV) (7393d). 8. **Východoslovenská nížina:** Slovenské Nové Mesto, vrch Tarbucka (Margittai 1935b: 85) (7696b). \*Veľký Kamenec (7696b). \*Strážne (obe Hejný: Oekologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet), p. 368, 383, 1960) (7697a). \*Príbenik, strnisko po raži (Opluštiová Ekol. burín v Obil. 1953: 97) (7697b). \*Malý Horeš, smetisko pri obci (Šípošová 2001 ined.) (7697b). \*Somotor, železničná stanica (7596b). \*Ladmovce SZ, okraje viníc a polí, 150 m n. m. (obe Mráz, Somogyi 1998 SAV) (7596d). \*Kráľovský Chlmec (7597d). \*Leles (7598a). \*Sirmík (7496d). \*Lastovce (Peniašteková 2001 ined.) (7495d). \*Zemplínsky Branč (7496c). \*Oborín (7497c). \*Vojany (7497b). \*Pavlovce nad Uhom (7398c). \*Stretava (7397b-d). \*Iňačovce (7298c). \*Sobrance (všetko Mochnacký: Zborn. Východoslov. Múz. v Košiciach, Prír. Vedy, 24: 80, 1983) (7299a-c). \*medzi obcami Zemplínska Teplica a Sečovce (7375b). \*Malý Ruskov (7376c). \*Veľký Ruskov (všetko Hodálová 2002 ined.) (7395b-7396c). \*Trebišov, lúka, 200 m n. m. (Babay 1963 BRA) (7396c). \*Poša, odkalište (Chromý 1987 HNTS) (7196c). \*Vranov nad Topľou, časť Dlhá, oproti n.p. Bukóza, okraj poľa (Chromý 1987 HNTS) (7196a). \*Vranov nad Topľou, železničný násyp trate Vranov nad Topľou - Humenné, 170 m n. m. (Gallo 1972 BRA) (7196a). \*Sedliská, časť Podčičva, na lúke pod zrúcaninou hradu (7096c). \*Jastrabie nad Topľou S, na aluviu potoka (obe Králik: Rigor. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1977) (7095d). \*Brekov V, trávnatý zárasť okolo plota futbalového ihriska, 150 m n. m. (Gallo 1973 BRA) (7096d).

**Carpathicum. 9. Biele Karpaty (južná časť):** vrch Veľká Javorina, polia (Holuby 1871a: 36) (7171b-7172a). \*Trenčianske Bohuslavice, vrch Hradisko (Hodálová 2001 ined.) (7173c). \*Dolné Sŕnie (Hodálová 2001 ined.) (7172d-7272b). \*Bošáca, Peterkové, JV obce (Ripka & Meredá: Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 70, 1999) (7173c). \*Haluzice, polia (Holuby 1886 BRA) (7173c). 10. **Malé Karpaty:** Bratislava, Lamač (Nábělek 1938 SAV) (7768c). \*Bratislava, časť Lamač, Hodonínska ulica, ruderalne plochy na pravej strane cesty Bratislava - Záhorská Bystrica (7868a). \*Bratislava, časť Lamač, Hodonínska ulica, ruderalne plochy na ľavej strane cesty Bratislava - Záhorská Bystrica (7868a). \*Bratislava, časť Lamač, Hodonínska ulica, xerothermné svahy pri cintoríne na ľavej strane cesty Bratislava - Záhorská Bystrica (všetko Hodálová 1995 ined.) (7868a). \*Bratislava, časť Lamač, Podháj, okraj chatovej kolónie (Votavová 1977 SLO) (7868a). \*Bratislava, časť Krasňany, medzi záhradami (Hodoval 1982 BRA) (7768b). \*Bratislava, časť Krasňany, na lúke pri kriku (Šurková 1969 BRA) (7768b). \*Bratislava, časť Krasňany, pole (Hodoval 1970 BRA) (7768b). \*Bratislava, pri železničnej stanici Bratislava-Rača (Lužáková 1976 SLO)

(7768d).\*Bratislava, časť Rača, vinice (Zahradníková & Jasičová 1965 SAV) (7768d).\*Svätý Jur (Bezdek 1905a: 22) (7769a).\*Pezinok, polia, vinohrady (Holuby: Zoznam rastlín cievnatých okolia Pezinského, p. 49, 1954) (7669c-d).\*Vinosady (Zigmundík 1914 BRA) (7669d).\*Holubyho lúka (Peniašteková 1979 ined.) (7669d).\*medzi obcou Modra a osadou Harmónia, 340 m n. m. (Hlavaček 1974 BRA) (7669d-7769b).\*Rohožník, pri cementárni (Zahradníková & Kmeťová 1978 SAV) (7569a).\*hrebeň medzi vrchmi Malá Vápenná a Vápenná (Jasičová, Hubová & Zahradníková 1961 SAV) (7569b).\*Horné Orešany, vinice (Zahradníková 1966 SAV) (7570b).\*Trstín, Holý vrch, holé stráne (Medovič: Prír. Sborn. Slov. Múz. 6: 102, 1960) (7470d).\*Dobrá Voda, v dedine (Feráková 1972 SLO) (7471a-7371c).\*Dobrá Voda, Dobrovodská kotlina, častá burina na poliach, v dedine (Ladovičová: Dipl. práca (m.sc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1973) (7471a-7371c). **11. Považský Inovec:** Sokolovce (7473c).\*Moravany nad Váhom (obe Domin 1931a: 125) (7373c-7473a).\*medzi obcou Nová Lehota a Daštinského kopanicami (Bertová & Hubová 1974 SAV) (7373b).\*Nová Lehota, v doline pri obci, 300 m n. m. (Šafránová 1975 SLO) (7373b).\*Beckov, ca. 1 km od obce, na ľavom brehu rieky Váh (Šmihulová: Dipl. práca (m.sc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1967) (7273a).\*Selec, na úpätí vrchu Považský Inovec (Domin 1934 ined.) (7274a).\*Krivosúd-Bodovka, nad dedinou, pozdĺž družstevného poľa (Hrušovská 1982 SLO) (7173d).\*Krivosúd-Bodovka (7173d).\*Veľké Stankovce (obe Hrušovská: Dipl. práca (m.sc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1983) (7173d). **12. Tribeč:** Čeladince, okraj poľnej cesty a lem repného poľa medzi obcou a vrchom Hrdovická, 175 – 230 m n. m. (Šípošová & Košťál in Michal Ambros (ed.): Floristický kurz - Partizánske 2. – 9. júla 1994, Rosalia: 133, 1996) (7475c).\*Jelenec (Rošťárová 1954 NI) (7675a).\*Súlovce, rumisko neďaleko materskej škôlky (Blehová 1979 BRNU) (7575a).\*Kovarce, vrch Hôrka, nový lom (Kováčiková 1972 SLO) (7575a).\*Kovarce JV, vrch Hôrka, Z svah pri vinohrade (Kováčiková: Rigor. práca (m.sc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1974) (7575a).\*Kovarce, lúčnatý, značne zruderizovaný porast okolo cesty medzi vrchom Hôrka a obcou, 175 – 200 m n. m. (Šípošová & Košťál in Michal Ambros (ed.) l. c.) (7575a).\*Klátova Nová Ves, 0 – 1,5 km J-JV od obce pozdĺž cesty a na okraji poľa v údolí Hradského potoka, 200 m n. m. (7475b).\*Müllerov štál, 0,1 – 0,4 km Z od osady, pozdĺž cesty k lesu a v okolí lomu, 530 – 540 m n. m. (obe Danihelka in Michal Ambros (ed.) l. c.) (7476b-d).\* Müllerov štál, medze a kroviny na zákrute cesty pri osade, 520 – 580 m n. m. (Trávníček in Michal Ambros (ed.) l. c.) (7477a-c).\*Radobica J, okraj poľnej cesty smerom k štádom U košovských, 450 – 475 m n. m. (7476b).\*Veľké Uherce, časť Mlynček, 205 m n. m. (obe Feráková & Hodálová in Michal Ambros (ed.) l. c.) (7376d).\*Veľké Uherce, pri bývalom JRD, okraj poľa (Šípošová 1998 ined.) (7376d).\*Veľké Uherce, časť Mlynček, pole na ľavom brehu potoka Drahožica medzi usadlosťou a bývalým JRD, 205 – 215 m n. m. (7376d).\*Veľké Uherce, jačmenné pole na severnom okraji obce blízko vodnej nádrže, 225 – 230 m n. m. (obe Šípošová & Kocianová in Michal Ambros (ed.) l. c.) (7376d).\*Veľké Uherce, časť Mlynček, pole na pravom brehu potoka Drahožica, 205 m n. m. (Feráková, Hodálová & Šípošová in Michal Ambros (ed.) l. c.) (7376d). **13. Strážovské a Súpovské vrchy:** Nitrica, okraj poľa (Šípošová 1999 ined.) (7276d).\*Timoradza, hrebeň východne od Smradľavého vrchu a vrchu Udrina (Futák 1963 ined.) (7175c).\*Bojnice (Magdolénová 1968 BRA) (7277a).\*Čičmany (Scheffer s.d. ined.) (7077a).\*Podmanín JZ, 450 m n. m. (Porubský 1950 SLO) (7876d).\*Považská Bystrica (6876c-d).\*Vrchteplá, v obci (6877c).\*Plevník-Drienové, zastávka pri kameňolome (všetko Smatanová 1999 ined.) (6876b-6877a).\*Porúbka, opustený záhon pri železničnom moste (6878a).\*Svinianska kotlina, okraj poľa (6878a).\*Lietava, dolina pod kótou Cibulník, skaly (6878a).\*medzi obcami Lietava a Lietavská Lúčka, pole (všetko Hallonová: Dipl. práca (m.sc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1979) (6878a).\*medzi obcami Lietava a Lietavská Lúčka, pravý breh potoka Lietavka (Hallonová 1977 SLO) (6878a). **14a. Pohronský Inovec:** osada Penhýbel, pri ceste smerom na osadu Mešter, 590 – 625 m n. m. (7477a-c). **14b.**

**Vtáčnik:** Veľké Pole, pozdĺž cesty z hradskej na Čierny štál a ďalej smerom na kótu Dobrotín (obe Řehořek in Michal Ambros (ed.) l. c.) (7476b-7477a). **14c. Kremnické vrchy:** Kremnica, suchá lúka medzi obcou Horná Ves a Veternickou vodnou nádržou (Marhold 1977 BRA) (7379b). \*Kremnické Bane, železničná stanica, vlhká lúka (Marhold 1976 BRA) (7279c). **14d. Poľana:** medzi obcami Horná Mičiná a Mólča (Martinová & Ondrejová 1993 SMBB) (7381a-7281c). \*Skliarovo, okraj poľí, pozdĺž cesty v severnej časti samoty Spuštianka ca. 1,05 km SSZ od križovatky v osade (Daníhelka in Benčaťová & Ujházy (eds): Floristický kurz Zvolen 1997, p. 49, 1998) (7482b). \*Skliarovo SV, pastviny, lúky, medze a okraje poľí, 600 – 780 m n. m. (Grulich in Benčaťová & Ujházy (eds) l. c.) (7482b). **14e. Štiavnické vrchy:** Kmišov (Kmet' 1875 BRA) (7679d). \*Štefultov (Cserey: Selmezbánvai vidéke növénytani tektetben 2: 56 sec. Hlavaček: Flóra CHKO Štiavnické vrchy (msc.), depon. in BÚ SAV, 1985) (7579c). \*Banská Štiavnica, Kalvária (Cserey: Selmezbánvai vidéke növénytani tektetben 2: 56 sec. Hlavaček l. c.) (7579a). \*Banská Štiavnica, Teplá, na poľí (Hlavaček 1955 SAV) (7579a). \*Banská Štiavnica, Teplá, 570 m n. m. (Hlavaček 1937 BRA) (7579a). \*Hliník nad Hronom, vegetácia pri ceste od križovatky k východnej časti obce po J okraj obce Lehôtka pod Brehmi, 250 m n. m. (7478d). **14f. Javorie:** Zvolenská Slatina, trávniky a pastviny na ľavom brehu potoka Slatina, 0,1 – 0,7 km JZ od železničnej stanice, ca. 330 – 360 m n. m. (obe Trávnické vrchy in Benčaťová & Ujházy (eds.) l. c.) (7481b-d). **15. Slovenské rudohorie:** Striežovce, údolie J od obce, pole (Kliment 1996 ined.) (7486c). \*Hrušovo, Holý vrch, pasienky na S svahoch (Kliment 1996 ined.) (7586a). \*Drienčany S (Kliment: Dipl. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1978, Kliment 1996 ined.) (7586a). \*Slizké, trávnatá stráň pri jaskyni Podbanište SSZ od obce (7486c). \*Slizké, dno rozsiahlej krasovej depresie SZ od obce, pole, 375 m n. m. (7486c). \*Slizké, trávnatokrovinaté porasty SV od obce, 410 – 420 m n. m. (všetko Kliment 1995 ined.) (7486c). \*Slizké, pasienky ca 0,5 – 1 km J od obce, Z od hradskej, ca 330 – 350 m n. m. (Kliment 1996 ined.) (7486c). \*Španie Pole, Viničný vrch, pasienky na úpätí 360 – 420 m n. m. (Kliment 1995 ined.) (7486d). \*Jeľšava, vrch Dúbrava, JV svahy, 490 m n. m. (Gallo 1971 BRA) (7387a-c). \*Vyšný Medzev, J svahy kóty 600, 450 m n. m., pole (Krippelová: Acta Inst. Bot. Acad. Sci. Slov. 2: 206, 1974) (7291c). \*Nižný Klatov, chaty Mlynky, záhradky (7292d). \*Nižný Klatov, medzi hájovňou Girbeš a kótou Blis, polia (7293c). \*medzi „Terasou“ [=Košice Z, sídlisko Luník I. – IX.] a Myslavou až po kótu Blis, polia (všetko Šmidt: Florografické pomery územia Košického lesa (msc.), depon. in PF UPJŠ Košice, 1973) (7293c). \*Košice, časť Bankov, okolie háld (Šmidt 1970 SNV) (7293c). **16. Muránska planina:** Tisovec, Podhrad – pod Okružlou, 500 – 580 m n. m. (Blanár 1999 SAV) (7385a-b). \*Tisovec, Čremošné pasienky, 500 m n. m. (Blanár 1999 SAV) (7385b). \*Tisovec, Voniaca – hrebeň okolo kóty 1113 a zrúzy pod ním k doline Slavča, zväčša zalesnený, miestami veľké hole skalnaté svahy a zrúzy (Hendrych: Preslia 27: 67, 1955) (7385a-b). \*medzi obcou Tisovec a Strieborná dolina (7385a-7285c). \*medzi obcami Muráň a Muránska Huta, 700 m n. m. (obe Hendrych: Acta Univ. Carol., Biol., 2(1968): 156, 1969) (7286c-b). \*Muráň, vrch Poludnica, južné svahy nad skalnými útesmi, 975 m n. m. (Manica 1962 msc.) (7286c). **17. Slovenský raj:** Dedinky, v obci pri ceste (Uhlířová 1993 BRA) (7188a). **18. stredné Pohornádie:** Kavečany, pri ceste (Krippelová: Acta Inst. Bot. Acad. Sci. Slov. 2: 206, 1974) (7293a). \*Čermeľská dolina, záhradky a ľudské obydlia (7293a). **19. Slánske vrchy:** Ruskov (Mochnacký: Zborn. Východoslov. Muz. Košiciach, Prír. Vedy, 24: 80, 1983) (7394a-b). \*Bidovce J, pri obci, pole (7294d). \*medzi Košickými Olšanmi a Bidovcami, kóta 336, pri hone Ortaš, pravá strana cesty, pole (7294c). \*Košický Klečenov Z, ľavá strana cesty pri obci, pole (7294d). \*medzi obcami Kráľovca a Vajkovce, ľavá strana cesty, v strede medzi obcami, pole (všetko Krippelová l. c.) (7293b). **20. Vihorlatské vrchy:** Krišovčany, pastvisko nad vinicami (Michalko 1954 ined.) (7197a). \*Vinné, Viniansky hrad J, skalnatý andezitový podklad (Michalko 1954 ined.) (7197d). \*Porúbka, medza (Michalko 1954 SAV) (7197b).

**21a. Malá Fatra (Lúčanská Fatra):** medzi osadou Vyšehradné a obcou Nitrianske Pravno, skládka (Šípošová 1999 ined.) (7177b). \*medzi obcou Rajec a Porubskou dolinou (Urbanová 1988 ZAM) (6977b-6978a). **21b. Malá Fatra (Krivánska Fatra):** Krasňany, na poliach (Urbanová 1995 ZAM) (6779c). \*Krasňany, alúvium potoka Varínka (Urbanová 1976 ZAM) (6779c). **21c. Veľká Fatra:** Vyšná Revúca (Lengyel 1915b: 22) (7080d). \*Turčianska Štiavnička, Štiavnická dolina - na obrábaných poliach pod pahorkami Sviňacia a Mikulášková, na poliach (Birková: Dipl. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1974) (6980a). \*Eubochná, Eubochnianska dolina, asi v tretine doliny, organický kompost pri lesnej škôlke (Šípošová 1999 ined.) (6980b). **21d. Chočské vrchy:** Kráľovany, most cez Oravu (Peniašteková, Michalková & Ťavoda 2000 ined.) (6880b). \*Stankovany, na poli (Futák 1958 SAV) (6881c). \*vrch Choč (Vávra 1946b: 264) (6882a-c). \*Veľké Bôrové, okraj poľa, malá organická skládka (6783c-6883a). \*Malé Bôrové, okraj poľa, malá organická skládka (6783c). \*Kvačany, okraj cesty pri ústí Kvačanskej doliny (všetko Šípošová 1999 ined.) (6883a). **22. Nízke Tatry:** Slovenská Lupča S, pole, 470 m n. m. (7281b). \*Slovenská Lupča S, skládka odpadov, 500 m n. m. (7281b). \*Moštenica, ruderálne plochy, 450 m n. m. (všetko Procházka & Krahulec: Preslia 54: 183, 1982) (7181d). **23b. Vysoké Tatry:** Štôla k potoku Krupá (Nyárady 1910b: 13) (6986b-6886c). \*Dolný Smokovec (Czakó 1888a: 199) (6887c). **23c. Belianske Tatry:** osada Podspády (Rogalski 1881: 199) (6786b). **24. Pieniny:** Lesnica, JV od obce, okraj ražného poľa (Šípošová 1991 ined.) (6688b). **25. Turčianska kotlina:** Dolná Štubňa, okraj záhrady smer Horná Štubňa (Šípošová 1999 ined.) (7179c). Dubové, salaš pri Rovnej hore (Šípošová 2001 ined.) (7178d). \*Turčianske Teplice (Šípošová 2001 ined.) (7179a). \*Háj, pri objektoch poľnohospodárskeho družstva, 500 m n. m. (Šípošová 1999 SAV) (7179a). \*Blatnica, v obci (7079d). \*Blatnica, okraj repkového poľa SZ od obce (7079c). \*Blatnica, okraj obilného poľa SZ od obce (všetko Kochjarová 1999 BBZ) (7079c). \*Folkušová, okraj cesty smer Martin (Šípošová 1999 ined.) (7079b). \*Folkušová, okraj poľa (Peniašteková 1999 ined.) (7079b). \*medzi obcami obcami Folkušová a Necpaly, okraj cesty SNP, vrch Pálčín diel (Peniašteková 2000 SAV) (7079b). \*Žabokreky, okraj poľa pri RD (6979c-d). \*Martin S, skládka (Šípošová 1999 ined.) (6979a). **26a. Liptovská kotlina:** Jamník, v zemiakoch (6984a). \*Liptovský Hrádok, v pšenici (6984a). \*Východná, v zemiakoch (všetko Pufflerová: Dipl. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1986) (6985a). \*Liptovský Hrádok, rumovisko, 640 m n. m. (Horníčková 1967 BRA) (6984a). \*Vavrišovo-Križanovce, 719 m n. m. (Vrlíková 1975 SLO) (6984a). \*Liptovský Hrádok, rieka Belá, regulačný val oproti hradu (Horníčková 1984 HOP) (6984a). \*Liptovská Porúbka (Farkaš 1964 BRA) (6984a-c). \*Pribylina, močiar za maštaľami, 780 m n. m. (Vrlíková 1975 SLO) (6984b). \*Liptovská Kokava, časť Pod Brehom, ľavá strana rieky Belá, 750 m n. m. (Vrlíková 1975 SLO) (6984b). \*Pribylina, smer Kokavský mlyn (Šípošová 2001 ined.) (6884d/6885c). **26b. Spišské kotliny:** Gerlachov, na poli (Odložilíková-Paclová 1956 TNP) (6987a). \*Kežmarok (Greschik 1884 SLO) (6888c-d). \*Levoča, Hrhovská dolina, pôda hlinito piesčitá, 640 m n. m. (Felber 1971 SNV) (6989d). \*vrch Solotisko (východne od Spišského hradného vrchu) (Marciová 1997 SAV) (7090b). \*Spišské Podhradie, NPR Sivá Brada (Kuchárek 1976 SNV) (6990c). \*Spišské Podhradie, medzi motoretom Spišský salaš a NPR Sivá Brada (Vlčáková 1984 SNV) (6990c). **27a. Biele Karpaty (severná časť):** Zamarovce, pole, 215 m n. m. (Schidlay 1945 BRA) (7074c). **27b. Javorníky:** Púchov, ostrovček pod betónovým cestným mostom (6875d). \*Púchov, ústie potoka Biela voda do rieky Váh (6875d). \*Vieska-Bezdedov, na kamenitej terase na ľavom brehu riečišťa Bielej vody (6875d). \*Vieska-Bezdedov - oproti hospodárskemu dvoru JRD (6875d). \*medzi obcou Dohňany a osadou Cingelovec, štrkovokamenistá lavica na pravom brehu potoka Bielej vody (6875b). \*Dohňany, pravobrežná lavica potoka Biela voda za hospodárskym dvorom JRD, 50 m n. m. (6875b). \*Lysá pod Makytou, pravobrežná štrkovokamenistá terasa potoka Biela voda (všetko Viselková: Dipl. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1969) (6775c). \*Udiča, v



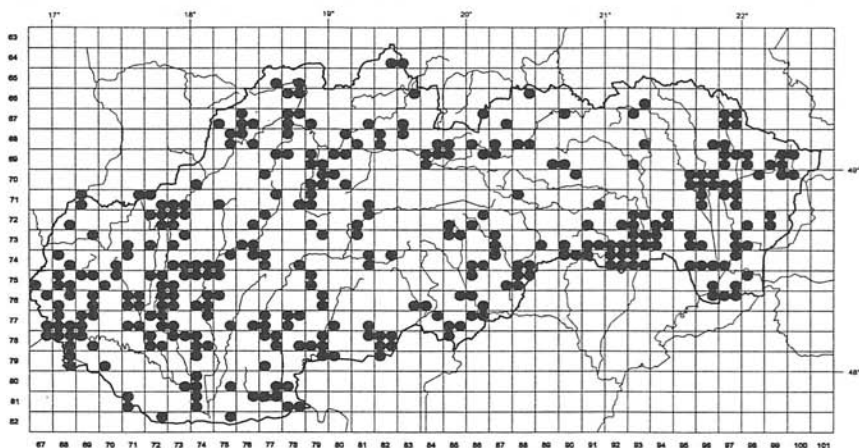
obci pri ceste, 291 m n. m. (6876a). \*Považský Chlmec, pri plemenárskej stanici, 348 m n. m. (6778a-c). \*Nesluša, medzi osadami Červené a Ostré, JV, 570 m n. m. (6678a). \*Dunajov, pri železničnej stanici, 370 m n. m. (6678b). \*Čadca, osada u Šustkov, 580 m n. m. (všetko Mičieta: Dipl. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1976) (6578d). \*Udiča, vrch Klapy (Selnekovičová 1989 Vlastivedné múzeum Považská Bystrica) (6876a). \*Mikšová, pri ceste (Gabajová 1984 SLO) (6876b-6776d). \*Papradno, Z od obce cestou na Holé vršky (Gabajová 1984 SLO) (6776c). \*Papradno, S od osady Košiary (Gabajová 1984 SLO) (6776a). \*Papradno V, za osadou Hôrka (Gabajová 1983 SLO) (6776c). **28. Západné Beskydy:** medzi obcami Turzovka a Predmier, pole SV od obce (Pekárová 1984 SLO) (6577d). \*Vadičovská dolina smerom na Veľké Ostré, v obilninách (Urbanová 1976 ZAM) (6778b). \*Dolný Kubín, časť Medzihradné (6781d). \*medzi obcami Dolný Kubín a Medzibrodie nad Oravou (6781d). \*Malatiná (všetko Chrtek & Křisa: Acta Univ. Carol., Biol., 6(1971): 418, 1874) (6882a-b). \*Chlebnice, Chlebnický potok (Szontagh: Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 13: 1086, 1863 sec. Chrtek & Křisa: Acta Univ. Carol., Biol., 6(1971): 418, 1874) (6782d). \*Oravská Polhora, mokré lúky pod kótou 832 oproti chate Slaná voda (Migra 1974, 1975, 1976 SLO) (6482d). \*Oravská Polhora, pravá strana cesty z Oravskej Polhory na Slanú vodu, 715 m n. m. (Migra 1976 SLO) (6482d). \*Oravská Polhora, Hviezdoslavova aleja, 780 m n. m. (Migra 1976 SLO) (6483c). \*Oravská Polhora, pri hájovni Roveň, 870 m n. m. (Migra 1974 SLO) (6483c). **29. Spišské vrchy:** Brezovica, polia nad obcou (Margittai 1937a: 99) (6683b). **30a. Šarišská vrchovina:** Šarišské Michaľany, vrch Dúbrava, krovinaté stráne (Ščavnický: Dipl. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1976) (6993c). **30b. Čergov:** Bardejov - Rúrna (Berganský 1925 BRA) (6793a). **30c. Nízke Beskydy:** Demjata, vápencové kopčeky (Dostál: Zborn. Východoslov. Muz. Košiciach, AB 18: 147, 1977) (6893d). \*Bardejov, vrch Popova hora (Berganský 1922, 1924 BRA) (6693d). \*Vyšný Žipov, okolo poľnej cesty do obce Jastrabie (7095b). \*Kvakovce JZ, na poli pod kótou 235.5 (7095b). \*Slovenská Kajňa S, okolo Ondavy a na poliach smerom k priehrade Domaša (7096a). \*Slovenská Kajňa, okolo poľnej cesty smerom k osade Lipovec (7096a). \*Malá Domaša SZ, okolo poľnej cesty popri vodnej nádrži Malá Domaša (7096a). \*Benkovce, na pieskoch a štrkoch okolo Ondavy (všetko Králik: Rigor. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1977) (7096a-c). \*Benkovce JZ, nad obcou v brezinách (Králik 1973 SLO) (7096a-c). \*Ruská Poruba (Kropáč & Hejný: Preslia 47: 37, 1975) (6896d). \*Karná (7096b). \*Turcovce (6997a-c). \*Oľka (6797b-d). \*Hrubov (6997a). \*Vyšné Ladičkovce (6997c). \*Nižné Ladičkovce (6997c). \*Krásny Brod (6797c). \*Medzilaborce (6797a). \*Radvaň nad Laborcom (6897c). \*Humenné (7097c). \*Hrabovec nad Laborcom (6797a-b). \*Zbudské Dlhé (6997b). \*Kochanovce (7097c-d). \*Ňagov (6797a-b). \*Papín (všetko Chrtek & Křisa: Acta Univ. Carol., Biol., 5-6(1974): 269, 1976) (6998a). \*Zubné, pasienok na ľavej strane rieky Udava (Hrozičiek: Dipl. práca (msc.), depon. in PrF UK Bratislava, 1969) (6998a-c). \*Palota (Domin 1940a: 30) (6797b). **31. Bukovské vrchy:** Snina V, inundačné územie (Gašpar 1976 HNTS) (7098b). \*Stakčín (Hodálová 2001 ined.) (6999c). \*ústie potoka Lieskovec, 285 m n. m. (7099b). \*vrch Darnov, nad vodnou nádržou Starina, 350 m n. m. (6999b). \*osada Karcaba (6999b-d). \*Príslop, horná časť obce, 440 m n. m. (6999d). \*Príslop, vrch Grúň (6999d). \*Kalná Roztoka, dolina potoka, 300 – 325 m n. m. (7099b). \*Kalná Roztoka, potok Chmelnica, 360 m n. m. (70100a). \*Runina, potok Dláša, 490 – 500 m n. m. (všetko Hadač & Terray et al.: Kvetena Bukovských vrchov, p. 57, 1991) (69100a).

**Nemapované údaje:** Bratislava (Gayer 1868 BRA, s. coll. 1899 SAV, Mergl 1909 SAV). \*územie medzi Bratislavou a Hrušovskou zdržou, sporadický výskyt. \*územie medzi Hrušovskou zdržou a obcou SAP, medzi derivačným kanálom a hlavným korytom Dunaja (obe Kolektív BÚ SAV: práca (msc.) depon. in BÚ SAV, 1986). \*Trenčín (Brancsik s.d. BRA). \*Prievidza, na poli (s. coll. 1962 NI). \*Prievidza, pri cintoríne, pole (Novacký 1937 BRA). \*Zvolen, rumoviská, polia (Manica: Rig. práca (msc.), depon. in Vysoká škola lesnícka

a drevárska vo Zvolene, 1981).\*Volovské vrchy, záhrady, staveniská v celom území (Šmíd: práca (msc.), depon. in Ústav rádiológie a využitia jadrovej techniky Košice, 1976).\*medzi obcou Turie a vrchom Hradová (Hollá 1968 SLO).\*Spišská Nová Ves, široké okolie, polia (Greschik 1929: 291).\*Bardejov (Berganský s.d., 1922, 1928 BRA).

**Obr. 1.** *Thlaspi arvense* na Slovensku

**Fig. 1.** Distribution of *Thlaspi arvense* in Slovakia



**Pod'akovanie**

Tento prispevok vznikol vďaka podpore agentúry Vega, projekt č. 7081 „Flóra Slovenska“.

**Literatúra**

Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. (ed.). Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, pp. 418 – 420.  
 Hodálová I. & Mártňofí P., 2002: *Thlaspi* L. – In: Goliašová & Šípošová (eds), Flóra Slovenska V/4. (in press)  
 Holmgren P. K., Holmgren N. H. & Barnett L. C. (eds), 1990: Index Herbarium. Part I: The Herbaria of the world. Ed. 8. – Regnum Veg. 120: 1 – 394.  
 Jasičová M. & Zahradníková K., 1976: Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. – Biológia, Bratislava, 31: 74 – 80.  
 Vozárová M. & Sutový K., 2001: Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. – Zprávy Čes. Bot. Společn., Příloha 2001/1; Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Supplement č. 7.

## Hostiteľské dreviny imelovcovitých (*Loranthaceae*) na Slovensku Host woody species of mistletoes (*Loranthaceae*) in Slovakia

PAVOL ELIÁŠ

*Katedra ekológie FZKI SPU Nitra, Mariánska 10, 949 76 Nitra*

Lists of woody-host species of mistletoes, hemi-parasitic flowering plant species, namely *Loranthus europaeus* Jacq. and *Viscum album* L. s.l. (with three subspecies) in Slovakia are given. Host specificity is discussed on individual host, community/population, and geographical/landscape scale. The mistletoe species differed in host range, from high host specificity in *Loranthus europaeus*, *Viscum album* subsp. *abietis* and *Viscum album* subsp. *austriacum* to wide host species spectrum in *Viscum album* subsp. *album*.

Imelovcovité sú poloparazitické kry, parazitujúce na nadzemných častiach drevín. Vyznačujú sa väčšou alebo menšou špecializáciou na hostiteľov, pričom sa vytvárajú tzv. „hostiteľské rasy” alebo mikrospecies. V tomto príspevku uvádzam súčasné poznatky o hostiteľských drevinách imelovcovitých na Slovensku. Vychádzam z floristických údajov, pričom sa opieram najmä o špeciálne štúdie o výskyte a rozšírení imelovcovitých u nás (Hajdúk 1977, Rejmánek et al. 1978, Eliáš 1978, 1986, 1987, 1988, 2001, Šmídt & Rejmánek 1980). Floristické príspevky často uvádzajú iba lokality druhov bez uvedenia hostiteľov, prípadne druh hostiteľa je uvedený iba všeobecne (na duboch, topoľoch, lipách a pod.), preto nie je možné presne identifikovať druh hostiteľa. Výnimkou sú špeciálne práce o výskyte, resp. rozšírení imelovcovitých, v ktorých sa uvádzajú aj hostiteľské dreviny determinované na druhy, často aj kultivary (pri cudzokrajných druhoch pestovaných v parkoch, mestách a pod.). Preto druhové spektrum hostiteľov imelovcovitých na Slovensku doposiaľ dostatočne nepoznáme.

### Metodické a terminologické poznámky

V zoznamoch hostiteľov uvádzam všetky druhy, o ktorých sú k dispozícii údaje zo Slovenska, najmä publikované údaje. Údaje publikované bez lokalít, napr. v kvetenách, resp. v kľúčoch na určovanie, uvádzam s otáznikmi, ak neboli potvrdené terénnym výskumom. Druhy označené tromi otáznikmi sa zdajú byť pochybné, resp. nemáme v súčasnosti o nich konkrétne údaje, vyžadujú overenie. Lokality s presnými citáciami za jednotlivými taxónmi uvádzam iba výnimočne, ak ide o vzácne a novšie údaje. Čísla fyto geografických okresov pri rozšírení druhov poloparazitov sú uvedené podľa Flóry Slovenska (Futák 1966).

Druhové spektrum hostiteľov, ktoré využíva poloparazit, je výsledkom mnohých chemických a fyzikálnych atribútov hostiteľa aj poloparazita, ale je spojené predovšetkým s diverzitou vhodných hostiteľov a ich časovou a priestorovou dostupnosťou (cf. Atsatt 1983).

Ako upozornil Eliáš (1990), spôsob, akým sa zisťuje špecializácia na hostiteľov, môže ovplyvniť získané výsledky.

(1) Najčastejšie informácie pochádzajú z floristického výskumu v určitom území, keď sa zaznamenávajú infikované stromy a kry ako druhy hostiteľov. Výsledky sa prezentujú ako „druhovú špektrum hostiteľov“. V skutočnosti vyjadrujú všeobecnú plasticitu poloparazita v krajine (skúmanom území), ale nevyjadrujú osobitnú kapacitu využívať bezprostredné prostredie hostiteľa (Atsatt 1983). Tento prístup je síce veľmi jednoduchý a nenáročný, ale na druhej strane je najviac zaťažený chybami, pretože zahŕňa všetky úrovne/škály interakcii poloparazita a hostiteľa od rozširovania v krajine až po úroveň pletív a buniek. Okrem toho vyjadruje aj podmienky prostredia, v ktorom sa poloparazit šíri (Eliáš 1990).

(2) Populačne-biologický prístup hodnotí špecializáciu na hostiteľa ako podiel cievnatých rastlín v sledovanom spoločenstve, ktoré funguje ako súbor vhodných hostiteľov pre populáciu sledovaného poloparazita. Uplatnil sa pri výskume coenopopulácií *Loranthus europaeus* v dubovo-hrabovom lese v Bábě pri Nitre (Eliáš 1987, 1988). Umožňuje rozlíšiť preferenciu hostiteľov poloparazitom, resp. rezistenciu rôznych druhov, známych z iných výskumov ako hostiteľských pre skúmaný druh poloparazita.

(3) Inokulačné testy sa použili v experimentálnych štúdiách špecializácie poloparazitov na hostiteľov. Rastliny, ktoré sa považujú za potenciálnych hostiteľov, sa umelo inokulujú (infikujú inokulom) a sleduje sa priebeh a úspešnosť/neúspešnosť infekcie. Tubeuf (1923) a ďalší uskutočnili početné experimenty s *Viscum album* na mnohých druhoch hostiteľov. Zistili existenciu rôznych rás imela podľa hostiteľov. Tento prístup poskytuje priamy dôkaz kompatibility, resp. inkompatibility poloparazita a jeho hostiteľa. Výhodou tejto metódy je, že sa eliminujú mnohé environmentálne a populačne-biologické faktory podmieňujúce šírenie a kolonizáciu, absenciu, rôznu početnosť a rozmiestnenie hostiteľov v území a pod. Nevýhodou je, že umelá inokulácia nemusí vyjadrovať interakcie hostiteľa a parazita v prírodných populáciách (Clay et al. 1985).

### **Imelovec európsky (*Loranthus europaeus* Jacq.)**

Poloparazitický ker s opadavými listami. Územím Slovenska prechádza severná hranica areálu vymedzená lokalitami Vršatec – Rokoš – Banská Bystrica – Rožňava – Šarišské Michaľany – Kapušany – Adidovce (Hendrych 1967, Zahradníková 1984). V panónskej oblasti sa vyskytuje vo všetkých okresoch, prevažne hojne 1,2,3, roztrúseno, miestami hojne 6,7,8. V karpatskej oblasti je mnoho lokalít v okresoch 10, 12, viac lokalít 13, 14, 19. Chýba v obvode centrálnych Karpát, a v karpatských kotlinách (Zahradníková 1984). Mapku rozšírenia druhu v Európe uvádzajú Jalas & Suominen (1976).

Parazituje na rôznych druhoch dubov (Zahradníková 1984). Podľa Dostála & Červenku (1993) rastie na duboch, najmä v lužných lesoch. Podľa Černého (1976) v ČSSR parazituje na všetkých druhoch dubov. Najčastejšie na duboch, miestami hojne (Eliáš 1981).

### **Zoznam hostiteľov na Slovensku: 10 + 3 druhov**

*Acer campestre* ??, *Betula pendula*, veľmi vzácné (Trenčín, Kovaříková & Procházka 2001), *Castanea sativa* Mill. ??, *Carpinus betulus* L. ??, *Crataegus monogyna* Jacq. ???, *Loranthus europaeus* Jacq., *Quercus cerris* L., často, *Quercus daleschampii* často, *Quercus petraea* (Mutt.) Liebl., často, *Quercus pubescens* Willd., *Quercus robur* L., *Quercus rubra* (Arborétum Mlyňany, Eliáš 1986), *Quercus virgiliana* (Eliáš 1986).

Podľa Kubáta (1997a) je to poloparazit na rôznych druhoch dubov. V Česku rastie najčastejšie na *Quercus robur* a *Q. petraea*, zriedkavejšie na *Q. pubescens*, v parkoch na *Q.*

*rubra* a vzácné i na *Q. cerris*. Veľmi vzácné ho zistili na *Carpinus betulus*, na *Prunus spinosa* údajne na južnej Morave a na *Acer campestre*. Mimo územia ČR sa udáva tiež na *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica*, *Tilia alba* a *Acer campestre* (Wangerin & Buxbaum 1936). Sám môže byť hostiteľom *Viscum album* subsp. *album* (Wangerin & Buxbaum 1936). Tubeuf (1923) uvádza a diskutuje výskyt na *Castanea vesca* a *Tilia alba*, pričom cituje prácu Kitaibela (1884).

### **Imelo biele (*Viscum album* L.)**

Tento vŕzdzelený ker rastie na konároch v korunách listnatých a ihličnatých stromov. Imelo je euroázijský druh (Barlow 1983), ktorý v Európe preniká ďaleko na sever, až do Škandinávie. Mapku rozšírenia druhu v Európe uvádzajú Jalas & Suominen (1976). Na Slovensku sa imelo biele vyskytuje po celom území, hoci jeho presné rozšírenie stále dobre nepoznáme (cf. Eliáš 1981, 1985, Zahradníková, 1984). Údaje z literatúry a herbárové doklady nevystihujú jeho rozšírenie. Je hojně najmä v kultúrnej krajine (Eliáš 1981, 1985), v korunách vysadených stromov v mestách (Hajdúk 1977, Rejmánek et al. 1978) a dedinách; vyskytuje sa aj v lesných porastoch.

Imelo biele vytvára viacej špecializovaných typov podľa hostiteľov. Na Slovensku sa vyskytujú tri typy, ktoré sa rozlišujú ako poddruhy alebo dokonca ako samostatné druhy: (a) *Viscum album* subsp. *album*, (b) *Viscum album* subsp. *abietis* a (c) *Viscum album* subsp. *austriacum* (cf. Tubeuf 1923, Skalický 1974, Eliáš 1981, Zahradníková 1984, cf. tiež Dostál & Červenka 1993). Odlišujú sa viacerými znakmi, napr. tvarom listov (dĺžka a šírka listov, pomer dĺžky k šírke listovej čepele, cf. Tubeuf 1923, Jehlík & Větvička 1982).

Na Slovensku, resp. v bývalom Československu sa imelo biele zistilo na viac ako 40 druhoch hostiteľov (Eliáš 1981), v iných krajinách Európy má hostiteľov viac (Tubeuf 1923, Wangerin & Buxbaum, 1936). V mestách a regiónoch Slovenska sa imelo vyskytuje na menšom počte druhov hostiteľov (8 – 10). Napríklad v starom meste Bratislavy Hajdúk (1977) zistil imelo biele pravé na 8 druhoch stromov. Podobne Eliáš (1978, 2001) na 8, resp. 9 druhoch stromov. Na celom území Slovenska najčastejším hostiteľom imela bieleho pravého je nepôvodný hybridný topoľ kanadský (*Populus × canadensis*), ktorý sa vysádzal na brehy vodných tokov, do vetrolamov, ale aj v mestách ako súčasť mestskej stromovej vegetácie.

### **A. Imelo biele pravé (*Viscum album* subsp. *album*) [Syn.: *Viscum album* L. subsp. *mali* (Tubeuf.) Janch.]**

Poloparazit na konároch a vzácnějšie i kmeňoch dvojklíčnolistových drevín. V panónskej oblasti má viac lokalít v okresoch 3, 6 najmä v JZ časti, mnoho lokalít v okrese 7, 8. V karpatskej oblasti má viac lokalít 10, 16, 19, 20, hojne 30a,b,c. V centrálnych Karpatoch pravdepodobne chýba (Zahradníková 1984). V strednej Európe sa vyskytuje asi na 30 rodoch hostiteľov. Väčšinou rastie na solitérnych drevinách (mimo lesa, napr. parky, intravilány obcí, sady, aleje, brehové porasty a pod.).

Parazituje iba na rôznych druhoch listnatých drevín (Zahradníková 1984). Zistili ho tiež na imelovci, na ruži ai, (aj u nás ?). Pozorovali ho na javoroch, jelšiaci, brezách, jabloniach, topoľoch, vrbach, agátoch, hraboch, lieskach a jarabinách, lipách, veľmi zriedka na duboch (Zahradníková 1984, Dostál & Červenka, 1993). Najčastejšie rastie na topoľoch a javoroch, agátoch a lipách. Nebolo zistené na buku a brestoch (Černý 1976).

Ovocné dreviny (jablňoň, prípadne hruška) sú hostiteľom imela na západnom Slovensku vzácné, na východnom Slovensku častejšie. Hajdúk (1977) ho uvádza na jabloni v Bratislave, Karadžičovej ulici (1 strom) a Rejmánek et al. (1977) v Košiciach a v Prešove. V Trnave sme imelo na ovocných drevinách nenašli (Eliáš 1978, 2001). Zdá sa, že výskyt imela bieleho na ovocných stromoch na Slovensku je zriedkavejší. Publikované údaje z novšieho obdobia

takmer chýbajú. Na západnom Slovensku sú známe lokality v záhradách niektorých osád po odvode Malých Karpát a na Podunajskej nížine (napr. Bernolákovo) (Eliáš in press).

### Zoznam hostiteľov na Slovensku: 30 + 5 druhov

*Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. saccharum* Marsh., *A. tataricum* L., *Aesculus hippocastanum* L., *A. × carnea* Hayne ???, *A. pavia* L. ???, *Betula pendula* Roth., *Carpinus betulus* L., *Celtis occidentalis* L., *Coryllus avellana* ?, *Crataegus oxyacantha* L., *Fraxinus excelsior* L., *F. pensylvanica* Marsh., *F. americana* L. ???, *Juglans nigra* L. ???, *J. regia* ???, *Malus domestica* Borkh., *M. sylvestris* Mill., *M. × purpureae* (Barb.) Re, *Populus alba* L., *P. × canadensis* často, *P. nigra* L., *P. tremula* L., *Prunus cerasus* L., *P. domestica* subsp. *domestica* L., *P. mahaleb* L. (Devínska Kobyla, Feráková in Feráková et al. 1997), *P. padus* L., *Pyrus pyraeaster* Burgsd., *Robinia pseudoacacia* L., *Salix fragilis* L., *S. sepulcralis* Simk., *Sorbus aucuparia* L., *Tilia cordata* Mill.

V ČR sa zistilo najčastejšie na rôznych druhoch alebo kultivaroch rodov *Tilia*, *Populus*, *Malus*, *Robinia*, *Acer*, *Sorbus*, *Salix*, *Betula*. Vzácné až veľmi vzácné bol pozorovaný napr. na niektorých druhoch rodov *Prunus*, *Cerasus*, *Crataegus*, *Quercus*, ďalej na *Loranthus europaeus* a *Viscum album*. V niektorých územiach je striktné viazané iba na určitých hostiteľov (napr. v SZ Čechách rastie takmer výlučne na jabloniach) (Kubát 1997b). Zo strednej Európy chýbajú spoľahlivé údaje o parazitovaní napr. na taxónoch rodov *Fagus*, *Rhamnus*, *Lonicera*, *Sambucus*, *Viburnum* a *Vitis*, ďalej na *Juglans nigra*, *Populus nigra* cv. *Italica* ai. (Kubát 1997b).

Wangerin & Buxbaum (1936) uvádzajú 214 hostiteľov z 36 čeľadí (vrátane výsledkov inokulačných testov). Spontánne sa vyskytuje asi na 70 druhoch listnatých drevín. Okrem hostiteľov zistených na Slovensku (pozri vyššie) sú to tieto druhy: *P. canescens* Sm., 10 druhov *Salix*, *B. pubescens*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica*, 8 druhov *Quercus*, *Celtis australis*, *Loranthus europaeus*, *Viscum album*, 3 druhy *Ribes*, *Cotoneaster integerrima*, *Sorbus aria*, *S. domestica*, *S. torminalis*, *Mespilus germanica*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Rosa canina*, *R. dumetorum*, *P. insititia*, *Sarothamnus scoparius*, *Euonymus europaeus*, 7 druhov *Acer*, *Aesculus hippocastanum*, 3 druhy *Tilia*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Sambucus nigra*.

**B. Imelo biele jedľové [*Viscum album* subsp. *abietis* (Wiesb.) K. Malý]** (Syn.: *Viscum album* subsp. *abietis* (Wiesb.) Abrom.), *Viscum laxum* subsp. *abietis* (Wiesb.) O. Schwarz., *Viscum abietis* (Wiesb.) Fritsch.)

Parazituje na druhoch rodu *Abies* (Eliáš 1981). Podľa Dostála & Červenku (1993) len na jedliach (výskyt na Slovensku uvádzajú „SI ?“). Podľa Zahradníkovéj (1984) parazituje na *Abies alba* Mill., avšak vyskytuje sa aj na iných druhoch tohto rodu, ktoré sa u nás pestujú ako okrasné dreviny (*Abies cephalonica*, *A. nordmanniana*). Najviac lokalít je v karpatskej oblasti v okresoch 15, 18, 21c, 22, 23c, 25, 29, 30a, 30c - mnoho lokalít. Viac údajov je z Nízkych Beskyd. V panónskej oblasti len z Košickej kotliny (Zahradníková 1984). Vyskytuje sa skôr v lesných porastoch na strednom a východnom Slovensku (pozri Eliáš 1981).

## Zoznam hostiteľov na Slovensku: 1+2 druhy

*Abies alba* Mill., *Abies cephalonica* ?, *A. nordmanniana* ?

V ČR rastie na *Abies alba*, predovšetkým na dolnej hranici jeho rozšírenia, v záhradách a parkoch i na ďalších pestovaných druhoch jedlí (Kubát 1997b). Wangerin & Buxbaum (1936) uvádzajú 17 druhov hostiteľov (vrátane výsledkov inokulačných testov), z toho 13 druhov rodu *Abies*, *Larix kaempferi* (Lamb.) Sarg., *Salix caprea*, *Acer saccharinum*, *A. rubrum*. Spontánne rastie na 5 druhoch jedlí.

**C. Imelo biele borovicové (*Viscum album* subsp. *austriacum* (Wiesb.) Vollmann** (Syn: *Viscum album* subsp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm., *Viscum album* subsp. *pini* (Wiesb.) Janch., *Viscum laxum* Boiss. et Ruet.)

Parazituje na druhoch rodu *Pinus* a na *Picea abies* (Eliáš 1981). Zahradníková (1984) uvádza ako hostiteľov *Pinus sylvestris* L., *P. nigra* a *Picea abies*. Podľa Dostála & Červenku (1993) parazituje len na boroviciach (*Pinus sylvestris*), zriedkavo na smrekovcoch a smrekoch.

Imelo biele borovicové rastie na boroviciach v lesných porastoch (napr. na Záhorskej nížine), ale aj mimo nich (Eliáš 1986). Konkrétne údaje sú iba z borín na Záhorskej nížine (Malacky, Plavecký Štvrtok-Kuchyňa), Devínskej Kobyly (Devín-Merice, Feráková in Feráková et al. 1997. Miestami sa premnožuje a infikuje 10-80% borovic, napr. LZ Šaštínske Stráže v okrese Senica na ploche 500 ha (Černý 1976). Výskyt na smreku je známy z Lúčanskej Malej Fatry (Révaň) (Zahradníková 1984) a Nizkých Tatier (Eliáš 1986).

## Zoznam hostiteľov na Slovensku: 3 + 1 druhy

*Pinus sylvestris* L., *P. nigra*, *Picea abies* (L.) Karsten, *Larix decidua* ??

V ČR sa vyskytuje na *Pinus sylvestris*, podstatne vzácnejšie na iných druhoch borovic s dvomi ihlicami na brachyblastoch (napr. *Pinus nigra*) a na *Picea abies* (Kubát 1997b).

Wangerin & Buxbaum (1936) uvádzajú 15 druhov hostiteľov (vrátane výsledkov inokulačných testov): 9 druhov borovic, vrátane *Pinus cembra*, *Cedrus atlantica*, *Larix kaempferi* (Lamb.) Sarg., ale aj *Abies homolepis*, *Araucaria brasiliana* a *Salix caprea*. Spontánne parazituje na 5 druhoch (*Pinus sylvestris*, *P. montana* Mill., *P. nigra* Arnold, *Picea abies*).

## Literatúra

- Barlow B. A., 1983: Biogeography of *Loranthaceae* and *Viscaceae*. – In: The Biology of mistletoes. Academic Press Australia, pp. 19 – 46.
- Clay K., Dement D., Rejmánek M., 1985: Experimental evidence for host races in mistletoe (*Phoradendron tomentosum*). – Amer. J. Bot., 72: 1225 – 1231.
- Černý A., 1976: Lesnická fytopatologie. SZN, Praha.
- Dostál J., Červenka M., 1993: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. SPN, Bratislava.
- Eliáš P., 1978: Imelo v Trnave. – Kultúra a život Trnavy, Trnava, 9/12: 16 – 17.
- Eliáš P., 1981: Hostiteľské dreviny imelovcovitých v ČSSR. – Les, Bratislava, 37: 163 – 165.
- Eliáš P., 1985: K výskytu imelovcovitých na Slovensku. – Zprávy Čs. Bot. Společ., Praha, 20: 128 – 132.
- Eliáš P., 1987: Quantitative ecological analysis of a mistletoe (*Loranthus europaeus* Jacq.) population in an oak-hornbeam forest: space continuum approach. – Ekológia (CSFR) 6,4: 359 – 372.
- Eliáš P., 1988: Quantitative ecological analysis of a mistletoe (*Loranthus europaeus* Jacq.)

- population in an oak-hornbeam forest: discrete unit approach. *Ekológia (CSFR)* 7,1: 3 – 17.
- Eliáš P., 1989: Size structure and sex ratio of host-tree population of *Loranthus europaeus* mistletoe. – *Biologia, Bratislava*, 44: 855 – 861.
- Eliáš P., 1990: Host specificity: three ways of estimation. – *Haustorium, Norfolk*, 24: 3 – 4.
- Eliáš P., 1997: A male-based sex ratio in mistletoes. – *Biologia, Bratislava*, 52/1: 49 – 51.
- Eliáš P., 2001: Zmeny v početnosti a v hostiteľských drevinách imela bieleho (*Viscum album* L.) v meste Trnave, JZ Slovensko. – *Acta Paed. Univ. Tyrnaviensis, Trnava, Ser. B*, 5: 3 – 12.
- Feráková V. & Kocianová E. (eds), 1997: *Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly*. Litera, Bratislava.
- Futák J., 1966: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Futák J. (ed.), *Flóra Slovenska I*. Vydav. Slov. Akad. Vied., Bratislava, pp. 533 – 538.
- Hajdúk J., 1977: Poznámky k výskytu a ekológii *Viscum album* L. s.l. na Slovensku. – *Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha*, 12: 201 – 205.
- Hendrych R., 1967: Ad floram regionis filakoviensis in Slovakia addenda critica. – *Acta Univ. Carol.-Biol.* 2: 109 – 183.
- Houfek J., 1973: Rozšíření jmelí (*Viscum* L.) v Československu. – *Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha*, 8: 210 – 214.
- Jalas J. & Suominen J., 1976: *Atlas Florae Europaeae, Vol. 3, Salicaceae to Balanophoraceae*. Suomalaisen Kirjallisuuden Kirjapaino Oy Helsinki.
- Jehlík V. & Větvicka V., 1982: Rozšíření jmelí (*Viscum album* L. s.l.) ve Frýdlantském výběžku a poznámky k jeho listové proměnlivosti. – *Sborn. Severočes. Muz., Ser. Natur., Liberec*, 12: 109 – 119.
- Kovaříková J. & Procházková F., 2001: Bříza jako výjimečný hostitel ochmetu (imelovca európskeho). – *Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava*, 23: 139 – 140.
- Kubát K., 1997a: *Loranthaceae* Juss. – ochmetovité. – In: Slavík, B. (ed.), *Květena České republiky*, 5. Academia, Praha, pp. 467 – 468.
- Kubát K., 1997b: *Viscaceae* Batsch. – jmelovité. – In: Slavík, B. (ed.), *Květena České republiky*, 5. Academia, Praha, pp. 468 – 473.
- Rejmánek M., Šmíd I. & Krlička M., 1978: Hostiteľské dreviny *Viscum album* L. v Košiciach a Prešove. – *Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha*, 13: 125 – 126.
- Skalický V., 1974: Poznámky k rozšíření jmelí (*Viscum* L.) v ČSSR. – *Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha*, 9: 32 – 34.
- Šmíd I. & Rejmánek M., 1980: Výskyt imela bieleho (*Viscum album* L. s.str.) na východnom Slovensku vo vzťahu k znečisteniu životného prostredia. – *Zborn. 3. zjazdu Slov. Bo. Spoločn., Zvolen*, pp. 135 – 142.
- Tubeuf K. Von, 1923: *Monographie der Mistel*. R. Oldenbourg, Printer, Munich und Berlin.
- Wangerin W. von & Buxbaum F., 1937: 8. Familie *Loranthaceae*. – In: Kirchner et al., (eds), *Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas*. Band II, 1. Abteilung, p. 953 – 1190.
- Zahradníková K., 1984: *Loranthaceae* Juss. – In: Bertová L. (ed.), *Flóra Slovenska, IV/1*. Vydav. SAV, Bratislava, pp. 56 – 62.



## **Analýza floristického zloženia fytoocenóz s medvedicou lekárskou - *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. na Slovensku**

**Floristical composition analysis of phytocoenoses with bearberry - *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. in the Slovakian flora**

PETER ŠTRBA & TIBOR BARANEC

*Katedra botaniky a genetiky, PF UKF, Tr. A. Hlinku 1, 949 76 Nitra*

*Katedra botaniky, AF SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra*

The structure of phytocoenoses with *Arctostaphylos uva-ursi* according to life forms, geoelements, plant families and the presence of rare, endangered, endemic, protected species has been studied. About 120 species of vascular plants was recorded in 24 sample plots from 4 phytogeographical districts of Slovak flora. Some original data for these rare plant communities of the Carpathians are presented.

Na Slovensku sú populácie ohrozeného druhu *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. rozšírené vo fyto geografických okresoch oblasti západokarpatskej flóry (*Carpathicum occidentale*), hlavne v obvode flóry vysokých Karpát (*Eucarpaticum*), vo fyto geografických okresoch Nízke Tatry, Fatra a v obvode predkarpatskej flóry (*Praecarpaticum*) v okrese Slovenský raj (Jasičová 1982).

Dostál & Červenka (1991, 1992) považujú medvedicu lekársku za jeden z indikačných druhov zväzu *Erico-Pinion*. Vyskytuje sa tiež v spoločenstvách zväzov *Calamagrostion variaie*, *Seslerion tatrae* (Jasičová, 1982). Silinger (1933) opísal z Nízkych Tatier kalcifilnú asociáciu *Arctostaphyletum fatrense* z floristicky chudobného zväzu *Seslerio-Asterion serpentimontani*, ktorá je rozšírená na exponovaných hrebeňoch v subalpínskom a smrekovom vegetačnom stupni. Konštantne sa tu vyskytujú *Vaccinium vitis-idaea*, *Sesleria albicans*, *Primula auricula*, *Pulsatilla slavica*, *Scabiosa lucida* a *Knautia kitaibelii*.

### **Metodické poznámky**

Analýza floristického zloženia fytoocenóz s výskytom *Arctostaphylos uva-ursi* prebehla v rokoch 1999 – 2001 v rámci štyroch fyto geografických okresov (Fatra, Nízke Tatry, Tatry a Slovenský raj), pričom sa celkove vyhodnotilo 24 fyto cenologických zápisov. Nomenklatúru taxónov uvádzame podľa Marholda & Hindáka (1998), životné formy podľa Jurka (1990), geoelementy podľa Dostála & Červenku (1991, 1992), endemizmus podľa Klimenta (1999), ohrozenosť podľa Ferákovej & Maglockého (2000) a chránené druhy podľa Vyhlášky MŽP SR z 18. februára 1999.

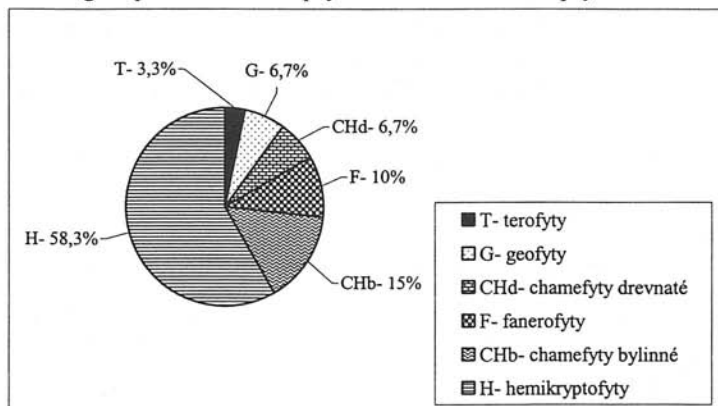
## Výsledky a diskusia

V analyzovaných fytoocenózach sme celkove zistili 120 druhov cievnatých rastlín, ktoré systematicky zaraďujeme do 44 čeľadí. Nadpolovičná väčšina druhov patrí do deviatich čeľadí *Asteraceae* (12 druhov), *Poaceae* (10), *Ranunculaceae* (7), *Scrophulariaceae* (7), *Rosaceae* (7), *Fabaceae* (6), *Liliaceae* (5), *Cyperaceae* (5) a *Pinaceae* (5) druhov. Taxóny s najvyššou stálosťou v skúmaných fytoocenózach okrem *Arctostaphylos uva-ursi* sú: *Anthyllis vulneraria*, *Bartsia alpina*, *Campanula tatrae*, *Carex sempervirens* subsp. *sempervirens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Galium anisophyllum*, *Gentiana clusii*, *Helianthemum grandiflorum*, *Picea abies*, *Pinus mugo*, *Polygala amara* subsp. *brachyptera*, *Primula auricula* subsp. *hungarica*, *Salix silesiaca*, *Scabiosa lucida*, *Sesleria albicans*, *Thymus pulcherrimus* subsp. *carpathicus* a *Vaccinium vitis-idaea*. Až 50% z celkového počtu druhov sme zaznamenali len v jednom zápise (na jednej lokalite). Značný podiel z nich predstavujú druhy silikátových substrátov rastúce na jedinej doteraz známej lokalite druhu *Arctostaphylos uva-ursi* vo Vysokých Tatrách vo Velickej doline.

V čase kvitnutia *Arctostaphylos uva-ursi* sme na študovaných lokalitách zaznamenali súčasné kvitnutie druhov: *Bellidiastrum michelii*, *Cotoneaster integerrimus*, *Empetrum hermaphroditum*, *Gentiana clusii*, *Orthilia secunda*, *Primula auricula* subsp. *hungarica*, *Thesium alpinum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

Z hľadiska životných foriem v spoločenstvách s *Arctostaphylos uva-ursi* prevládajú hemikryptofyty (58,3%), menej zastúpené sú bylinné chamefyty (15%), fanerofyty (10%), drevnaté chamefyty (6,7%), geofyty (6,7%) a najmenšou mierou sa podieľajú na ich zložení terofyty (3,3%) (Obr. 1).

**Obr. 1.** Zastúpenie životných foriem rastlín vo fytoocenózach s *Arctostaphylos uva-ursi*  
**Fig. 1.** Percentage of plant life-forms in phytocoenoses with *Arctostaphylos uva-ursi*



Podľa typu areálu prevládajú druhy subatlanticko-európske (napr. *Tofieldia calyculata*, *Pimpinella major* subsp. *rhodochlamys*, *Bellidiastrum*

*michelii*, *Homogyne alpina*, *Phyteuma orbiculare*, *Leontodon incanus*, *Scabiosa lucida*, *Rosa pendulina*, *Globularia cordifolia*, *Anthyllis vulneraria*, *Ranunculus alpestris*, *Thesium alpinum*, *Acinos alpinus*, *Helianthemum grandiflorum*) a submediteránno-subatlanticko-európske (*Sesleria albicans*, *Ranunculus breyninus*, *Polygala amara* subsp. *brachyptera*, *Briza media*, *Carlina acaulis*, *Calamagrostis varia*, *Coronilla vaginalis*, *Cotoneaster integerrimus*). Vysoký podiel taxónov (12,5%) tvoria endemické prvky: *Campanula carpatica* (pankarpatský endemit), *Cyanus mollis*, *Festuca versicolor* subsp. *versicolor*, *Larix decidua* subsp. *polonica* (pankarpatské subendemity), *Campanula tatrae*, *Carex sempervirens* subsp. *sempervirens*, *Dianthus nitidus* subsp. *nitidus*, *Dianthus praecox* subsp. *praecox*, *Gentianella fatrae*, *Pulsatilla slavica*, *Soldanella carpatica* (endemity Západných Karpát), *Festuca tatrae*, *Knautia kitaibelii*, *Primula auricula* subsp. *hungarica*, *Thymus pulcherrimus* subsp. *carpathicus* (subendemity Západných Karpát).

Medzi chránené druhy (zaradené do Prílohy 1 Vyhlášky 93/1999 Z.z.) patrí spomedzi 120 zistených 23 druhov (19%) vyšších rastlín a v rôznych kategóriách ohrozenia sa nachádza 25 (20,8%) druhov: *Aguilegia vulgaris* (§ LR), *Anemone narcissiflora* (§), *Arctostaphylos uva-ursi* (§ VU), *Campanula carpatica* (§), *Clematis alpina* (§ VU), *Convallaria majalis* (§ LR), *Dianthus nitidus* subsp. *nitidus* (§ LR), *Dianthus praecox* subsp. *praecox* (§ VU), *Dryas octopetala* (§ VU), *Gentiana clusii* (§ VU), *Gentianella fatrae* (VU), *Globularia cordifolia* (§ LR), *Gymnadenia conopsea*, (§ VU), *Huperzia selago* (§), *Leontopodium alpinum* (§ VU), *Minuartia langii* (LR), *Parnassia palustris* (LR), *Pinus cembra* (§ VU), *Pinus mugo* (LR), *Platanthera bifolia* subsp. *latiflora* (§ VU), *Primula auricula* subsp. *hungarica* (§ VU), *Pseudorchis albida* (§ EN), *Pulsatilla slavica* (§ EN), *Ranunculus alpestris* (§ LR), *Saussurea discolor* (§ LR), *Soldanella carpatica* (§ LR), *Trollius altissimus* subsp. *tatrae* (§ VU), *Viola lutea* subsp. *sudetica* (LR).

## Záver

Lokality druhu *Arctostaphylos uva-ursi* sa nachádzajú vo fytocenózach s vysokým zastúpením chránených, ohrozených a endemických taxónov, ktoré z aspektu ochranárskeho si zasluhujú zvýšenú pozornosť. Ich syntaxonomické zaradenie bude predmetom nášho ďalšieho štúdia.

## Literatúra

- Dostál J. & Červenka M., 1991: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. SNP, Bratislava.  
Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SNP, Bratislava.  
Feráková V. & Maglocký Š., 2000: Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín flóry Slovenska. – In: Maglocký Š. (ed.), Ochrana flóry v Slovenskej republike, SPU Nitra, pp. 148-173.  
Jasičová M., 1982: *Ericaceae*. – In: Futák J. (ed.), Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava, pp. 337 – 348.  
Jurko A., 1990: Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. – Príroda Bratislava.

- Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21, suppl. 4.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda Bratislava.
- Sillinger P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nízkyh Tater. – Orbis Praha.
- Vyhľadška MŽP SR z 18. februára 1999 o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín. – In: Zbierka zákonov SR, čiastka 41: pp. 638 – 1040.

## Spoločenstvá zväzu *Glycerio-Sparganion* v povodí rieky Ipeľ (Slovensko)

### The plant communities of *Glycerio-Sparganion* in the catchment area of the river Ipeľ (Slovakia)

RICHARD HRIVNÁK

*Katedra fytoľógie, Lesnícka fakulta TU, Masarykova 54, 960 53 Zvolen*

In the catchment area of the river Ipeľ, 5 plant communities of riparian vegetation (*Glycerio-Sparganion*) were found. Their characteristics are presented. Detail description of floristic composition, variability, ecology and chorology of ass. *Glycerietum plicatae* and *Glycerietum fluitantis* are given. Comments on the occurrence of some communities in Slovakia and neighbouring countries are supplemented.

Vegetácii brehov tečúcich vôd planárneho až montánneho stupňa (zv. *Glycerio-Sparganion*) sa v povodí rieky Ipeľ venovala len malá pozornosť. Kovács (1962) v rámci štúdia porastov zv. *Glycerio-Sparganion* uviedla aj niekoľko zápisov as. *Glycerietum plicatae* z maďarskej časti povodia. Kovács & Máthé (1967) publikovali z tejto oblasti dva zápisy s dominanciou druhu *Glyceria notata*. Asociácie *Glycerietum fluitantis* alebo *Glycerietum plicatae* zaznamenali v okolí obcí Bol'kovce, Veľké Dálovce a Ábelová autori Cvachová & Hrivnák (2001), Hrivnák (1998, 1999a, b). Spoločenstvom s *Berula erecta* sa zaoberali Hrivnák et al. (2001) a as. *Leersietum oryzoidis* Zaliberová et al. (2000).

Cieľom tejto práce je doplniť a zhrnúť poznatky o chorológii, ekológii a floristickej variabilite spoločenstiev zv. *Glycerio-Sparganion* v povodí rieky Ipeľ.

#### Materiál a metodika

Výskum rastlinných spoločenstiev zväzu *Glycerio-Sparganion* prebiehal v rokoch 1998 – 2000 v povodí rieky Ipeľ. Fytoocenologické zápisy sme snímkovali s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Zápisy som uložil v databázovom programe TURBOVEG (Hennekens 1995) a vyhodnotil divizívnu polytetickú klasifikáciou, s použitím programu TWINSPAN (Hill 1979).

Pôdnu vzorku (tab. 1, zápis 12) som odobral z hĺbky 10 – 20 cm a analyzovali ju v Laboratóriu odboru lesného prostredia Lesníckeho výskumného ústavu. Metódy použité pri analýzach som podrobne špecifikoval v práci Hrivnák (2000). Jediným rozdielom oproti metodike uvedenej vo vyššie citovanej práci je stanovenie aktívnej reakcie pH (elektrometricky 1:5).

V tabuľkách (tab. 1, 2, stĺpec B) uvádzam aj skrátenú synoptickú tabuľku as. *Glycerietum plicatae* a *Glycerietum fluitantis* z územia Slovenska (cf. Valachovič 2001).

V textovej časti a v tabuľkách som použil nasledovné skratky: as – asociácia, BI – *Bidentetea tripartiti*, Gly – *Glycerio-Sparganion*, LE – *Lemnetea*, MA – *Molinio-Arrhenatheretea*, O – ostatné druhy, PM – *Phragmito-Magnocaricetea*, tab. – tabuľka, zv. – zväz.

Mená vyšších a nižších rastlín uvádzam podľa publikácie Marhold & Hindák (1998). Názvy rastlinných spoločenstiev uvádzam aspoň raz aj s menom autora a rokom opisu.

## Výsledky a diskusia

### Prehľad zistených spoločenstiev

*Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941

*Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953

*Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942

*Glycerietum plicatae* (Kulczyński 1928) Oberd. 1954

*Glycerietum fluitantis* Egger 1933

*Leersietum oryzoidis* Egger 1933

spoločenstvo s *Veronica beccabunga*

spoločenstvo s *Berula erecta*

### *Glycerietum plicatae* (tab. 1)

V povodí rieky Ipeľ patrí as. *Glycerietum plicatae* medzi druhovo chudobné spoločenstvá, s priemerným počtom 11 druhov v jednom zápise. V porastoch dominuje steblovka riasnatá (*Glyceria notata*). S vyššou pokryvnosťou sa lokálne uplatňujú ešte druhy *Alopecurus geniculatus*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens* a *Veronica beccabunga*. Na stavbe spoločenstva sa podieľajú predovšetkým diagnostické druhy triedy *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970 a *Phragmito-Magnocaricetea* (tab. 1). Medzi konštantne prítomné druhy patria okrem dominanty aj *Ranunculus repens* a *Veronica beccabunga*. V polovici zápisov sa vyskytujú ešte druhy *Alopecurus geniculatus*, *Poa trivialis* a *Persicaria hydropiper*. Istá floristická variabilita spoločenstva, odzrkadľujúca aktuálne ekologické podmienky stanovišťa sa prejavila aj v relatívne chudobnom fytoecologickom materiáli zo študovanej oblasti. Variant s prítomnosťou močiarnych druhov reprezentujú zápisy č. 1 – 2 (tab. 1), v ktorých sa len okrajovo uplatňujú hygropyty triedy *Molinio-Arrhenatheretea*. Vyskytuje sa v planárnom stupni, v pomaly tečúcich vodách. V letných mesiacoch sú tieto stanovišťa prehrievané. Na oboch miestach rástli porasty na bahnitom alebo organickom substráte. Druhú väčšiu skupinu tvoria zápisy č. 3 – 10 (tab. 1), ktoré od predošlej dobre diferencujú druhy *Ranunculus repens* a *Veronica beccabunga*. Viazu sa na kolínny stupeň a dolnú hranicu submontánneho stupňa, rýchlo tečúce alebo aspoň časť roka rýchlo tečúce, relatívne chladnejšie vody. Substrát tvoria najmä piesčité alebo štrkovité náplavy. Len zriedkavo sú prekryté jemnou vrstvičkou organického materiálu. Podrobnejšia diferenciácia tohto variantu je načrtnutá v tabuľke č. 1.

Vo všeobecnosti spoločenstvo osídľuje prirodzené biotopy, najmä korytá menších potokov a okraje širších tokov s vyšších prietokom. Porasty vytvára tiež

na antropogénnych biotopoch, napr. dláždených dnách potokov, štrkovitých lesných cestách a drevoskladoch. Vždy však s tečúcou vodou. Preferuje celoročne tečúce alebo len krátkodobo vysychajúce vody.

Porasty sú lokálne narušované prechodom dobytká alebo oviec. Tento typ disturbance znáša spoločenstvo relatívne dobre. Ak sa uvedená činnosť kombinuje s eutrofizáciou, v spoločenstve sa vo zvýšenej miere uplatňujú synantropné druhy a druhy eutrofnejších stanovišť.

Porasty tohto spoločenstva sa vyskytujú od planárneho až po dolnú hranicu submontánneho stupňa, v rozpätí nadmorských výšok (183) 290 – 655 m.

Spoločenstvo bolo z povodia rieky Ipel' známe už v minulosti. Kovács (1962, tab. 7, zápisy 3, 12 – 13) uviedla pod menom „*Glycerietum plicatae*“ tri zápisy z potoka Kamenec (Kemence patak) v Maďarsku. V jednom z nich (tab. 7: 12) však druh *Glyceria notata* chýba. Kovács & Máthé (1967, tab. 4: 12 – 13) publikovali dva zápisy s dominanciou *Glyceria notata* z okolia obcí Drégelypalánk a Újkóvár pod menom „*Glycerietum maximae*“. Prítomnosťou predovšetkým druhov radu *Phragmitetalia* Koch 1926 sa však značne odlišujú od porastov as. *Glycerietum plicatae*, ktoré som zaznamenal počas výskumu v povodí rieky Ipel'. Na Slovensku je rozšírenie tejto asociácie nedostatočne známe. Prehľad doposiaľ publikovaných údajov o jej výskyte zhrnul Valachovič (2001). V poslednej dobe k nim pribudli dva zápisy zo Strážovských vrchov (Hájková et al. 2001: tab. 1: 4 – 5).

### ***Glycerietum fluitantis* (tab. 2)**

Asociácia *Glycerietum fluitantis* patrí medzi druhovo veľmi chudobné spoločenstvá. V povodí rieky Ipel' sa v jednom zápise vyskytovalo v priemere 9 druhov. V spoločenstve výrazne dominuje steblovka splývavá (*Glyceria fluitans*). Ako subdominantný sa vo viacerých prípadoch uplatňuje druh *Alopecurus geniculatus*. Najvýraznejšie zastúpenie majú diagnostické druhy triedy *Phragmito-Magnocaricetea*. Menej časté sú hydrofyty triedy *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955, hygropyty triedy *Molinio-Arrhenatheretea* a diagnostické druhy triedy *Bidentetea tripartiti* R. Tx. et al. in R. Tx. ex von Rochow 1951. Okrem dominanty nemá spoločenstvo konštantne prítomné druhy (s viac ako 60% stálosťou). S vyššou frekvenciou (40 – 60 %) sa vyskytuje len niekoľko druhov: *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus geniculatus*, *Lemna minor*, *Lycopus europaeus* a *Lythrum salicaria*. V rámci fytoecologického materiálu pochádzajúceho zo študovanej oblasti som vylíšil dva základné floristicko-ekologické varianty. Variant plytkejších, vysychajúcich vŕd diferencujú druhy *Alopecurus geniculatus*, *Juncus articulatus* a *Ranunculus flammula* (tab. 2, zápisy 11 – 15). Druhý, tzv. močiarny variant sa vyznačuje menej rozkolísaným vodným stĺpcom a relatívne dlhšou dobou zaplavenia. Charakterizujú ho typicky močiarné druhy rastlín, akými sú *Alisma lanceolatum*, *A. plantago-aquatica*, *Lemna minor*, *Lycopus europaeus* a *Lythrum salicaria*

(tab. 2, 16 – 27). Vnútorňa floristická variabilita jednotlivých variantov je zvýraznená v tabuľke č. 2.

Spoločenstvo rastie tak v prirodzených (močiarny komplexy, mŕtve ramená, terénne zníženiny), ako aj v antropogénnych (regulované a skanalizované vodné toky, jamy) biotopoch. Lokality sú takmer vždy relatívne dlhé obdobie roka ovplyvňované podzemnou prúdiacou vodou. Krátke obdobie počas záplav alebo intenzívnych zrážok tečie voda aj po povrchu pôdy.

Pôdnym druhom na lokalite pri Rapovciach (tab. 2, zápis 20) bola piesčitá hlina s mierne kyslou reakciou. Ostatné zisťované veličiny, celkový oxidovateľný organický uhlík ( $C_{OX}$ ), celkový dusík ( $N_T$ ) ako aj prístupné živiny (fosfor – P, draslík – K, vápnik – Ca, Horčík – Mg) dosahujú priemerné až nízke hodnoty (tab. 3).

Väčšina zistených lokalít as. *Glycerietum fluitantis* sa náchádzala v planárnom stupni v rozpätí nadmorských výšok 162 – 235 m. Dve lokality ležia v kolínnom stupni (336 a 405 m n. m.) a jedna v submontánnom stupni (640 m n. m.).

Na území Slovenska sa as. *Glycerietum fluitantis* zistila najmä v nížinách a kotlinách planárneho až kolínneho stupňa, zriedkavo i vyššie (cf. Valachovič 2001).

**Tab. 3.** Výsledky pôdných rozborov  
Results of soil analyses

DM	íl	prach	piesok	pH H <sub>2</sub> O	C <sub>OX</sub>	N <sub>T</sub>	P <sub>M</sub>	K <sub>M</sub>	Ca <sub>M</sub>	Mg <sub>M</sub>
98,12	12,5	38,5	49,0	5,97	2,12	0,36	18,5	36,4	797,0	170,0

Legenda:

Sušina (DM) – hmotnostné % navážky (2 g); íl, prach, piesok, C<sub>OX</sub>, N<sub>T</sub> – % DM; P<sub>M</sub>, K<sub>M</sub>, Ca<sub>M</sub> a Mg<sub>M</sub> – mg.kg<sup>-1</sup> DM.

### *Leersietum oryzoidis*

Chorológiou, ekológiou a fytoocenológiou spoločenstva *Leersietum oryzoidis* sa v rámci štúdia fytoocenologickej variability druhu *Leersia oryzoides* na Slovensku zaoberali Zaliberová et al. (2000). Z povodia rieky Ipel' uviedli dva zápisy tohto spoločenstva z okolia Veľkých Draviec v Lučenskej kotline a Šiah v Ipel'skej kotline (Zaliberová et al. l. c., tab. 1, zápisy 10 – 11). Ostatné zápisy z tohto územia (Zaliberová et al., l. c., tab. 1, zápisy 5, 7, 8) priradili ku spoločenstvu *Bidenti-Leersietum* Poli et J. Tx. 1960. Zo spoločenstiev, v ktorých dominuje druh *Leersia oryzoides*, patrí v povodí rieky Ipel' as. *Bidenti-Leersietum* ku častejšie sa vyskytujúcim.

Na Slovensku sa okrem vyššie uvedených lokalít as. *Leersietum oryzoidis* zistila ešte v Borskej a Východoslovenskej nížine (Zaliberová et al. l. c., Valachovič 2001).



### Spoločenstvo s *Veronica beccabunga*

Fragment porastu v ktorom dominoval druh *Veronica beccabunga*, som zaznamenal v celoročne prietochom kanáli neďaleko usadlosti Veľké Dálovce. Voda bola dobre priehľadná, bez pozorovateľných znakov eutrofizácie. Dno bolo piesčité, miestami ílovité alebo prekryté jemnou vrstvou organického materiálu. Plocha býva často narušovaná prechodom hovädzieho dobytká. Postupné hromadenie organického materiálu, bez ďalších vonkajších vplyvov (napr. umelé narušovanie, odnos a prínos materiálu pri povodniach a vyšších prietokoch) spôsobuje nástup ďalších druhov rastlín, najmä zo zväzu *Glycerio-Spragianion* alebo radu *Phragmitetalia* Koch 1926.

Z Rakúska uvádza spoločenstvo s *Veronica beccabunga* Philippi (sec. Balátová-Tuláčková et al. 1993) z mladých nánosov a umelých koryt riek. V Českej republike snímkoval spoločenstvo s dominanciou druhu *Veronica beccabunga* napríklad Rydlo (1991, 1992, 1999, 2000). Porasty zaznamenal v oligotrofných alebo mezotrofných potokoch, ako aj v prítokových častiach rybníkov so stále prúdiacou vodou.

Lučenská kotlina; Veľké Dálovce, JV od osady, kanál na aluviálnej nive rieky Ipeľ; tečúca voda; 5 – 12 cm hlboká; 163 m n. m.; 9 m<sup>2</sup>; E<sub>1</sub> 98 %; priemerná výška porastu 25 – 40 cm; R. Hrivnák; 10. 9. 1999; pracovné číslo zápisu 803.

E<sub>1</sub>: *Veronica beccabunga* 5, *Algae* fil. 1, *Juncus effusus* 1, *J. inflexus* 1, *Spragianium erectum* 1, *Alisma plantago-aquatica* +, *Alopecurus geniculatus* +, *Epilobium hirsutum* +, *Glyceria fluitans* +, *Juncus articulatus* +, *Lemna minor* +, *Lythrum salicaria* +, *Typha latifolia* +, *Cyperus fuscus* r, *Echinochloa crus-galli* r, *Ranunculus repens* r.

### Spoločenstvo s *Berula erecta*

Porast, v ktorom dominoval druh *Berula erecta*, zaznamenali v povodí rieky Ipeľ Hrivnák et al. (2001), neďaleko obce Peťov v periodicky prietochom kanáli. Toto spoločenstvo zaradili do radu *Nasturtio-Glycerietalia*. V syntaxonomickej poznámke poukázali na jeho floristické a ekologické rozdiely od v minulosti opísaných spoločenstiev s dominanciou druhu *Berula erecta*, *Beruletum angustifoliae* Roll 1938 a *Cardamino-Beruletum erecti* Turoňová 1985.

Valachovič (2001) zaradil zápisy z územia Slovenska, v ktorých dominoval druh *Berula erecta*, rovnako do zv. *Glycerio-Spragianion*.

### Záver

Asociácie *Glycerietum plicatae* a *Glycerietum fluitantis* patria v povodí rieky Ipeľ medzi relatívne bežné. Prvá sa vyskytuje predovšetkým v kolínnom a submontánnom stupni, veľmi vzácné aj v planárnom. Druhá menovaná asociácia má optimum výskytu v planárnom stupni, pričom vyššie sa vyskytuje len ojedinele. V porovnaní so synoptickou tabuľkou as. *Glycerietum plicatae* z územia Slovenska (Valachovič 2001) majú v povodí rieky Ipeľ nápadne vyššiu stálosť druhu *Alopecurus geniculatus*, *Persicaria hydropiper*, *Ranunculus*

*repens* a *Veronica beccabunga*. Naopak menej zastúpené sú druhy *Alopecurus aequalis* a *Ranunculus acris* (porovnaj s tab. 1). Pri as. *Glycerietum fluitantis* sú takýmito druhmi len *Lemna minor* (stálosť v študovanom území je o 40 % vyššia ako na celom území Slovenska) resp. *Myosotis scorpioides* agg., ktorý v zápisoch z povodia rieky Ipeľ úplne chýba (porovnaj s tab. 2). Vzhľadom na floristickú a ekologickú variabilitu oboch spoločenstiev by bolo užitočné porovnať väčšie množstvo fytoecologických zápisov zo širšieho geografického územia.

Asociácia *Leersietum oryzoidis*, podobne ako aj spoločenstvá s dominanciou *Veronica beccabunga* a *Berula erecta* sú dokumentované len niekoľkými fytoecologickými zápsmi a v študovanej oblasti patria medzi veľmi zriedkavé.

### Lokality zápisov (tab. 1, 2)

Pri už publikovaných zápisoch uvádzam len orografický celok, názov a opis lokality, odkaz na príslušnú literatúru (vrátane čísla tabuľky a čísla zápisu). Pri doposiaľ nepublikovaných zápisoch uvádzam údaje v nasledovnom poradí: orografický celok; názov a opis lokality; typ vody (S – stojatá, pT – pomaly tečúca, T – tečúca); hĺbka vody (cm); nadmorská výška (m); expozícia (J – juh, V – východ, S – sever, Z – západ); sklon (°); plocha zápisu (m<sup>2</sup>); pokryvnosť E<sub>1</sub> (%); priemerná výška porastu (cm); dátum; pracovné číslo. Autorom všetkých nepublikovaných zápisov je autor príspevku. Uvedenie rozdeľovníka (-) pri údajoch „typ vody“, „hĺbka vody“, „expozícia“ a „sklon“ znamená, že voda sa na ploche zápisu nenachádzala nad povrchom pôdy a teda nebola meraná ani jej výška, resp. išlo o rovinu bez expozície a sklonu. Rozdeľovník pri údají „priemerná výška porastu“ znamená, že tento nebol zaznamenaný.

1. Lučenská kotlina (LK); Boľkovec, močiar na SSZ okraji obce; Hrivnák (1998, tab 2, zápis č. 13).
2. LK; Panické Dravce, JV od obce, asi 200 m nad sútokom odvodňovacieho kanála s korytom rieky Ipeľ; pT; 5 – 25; 169; -; -; 12,5; 100; 90; 11. 8. 1999; 732.
3. LK; Rapovce, S, pri železničnom priecestí, terénna zníženina medzi železničným násypom a aluviálnymi lúkami; -; -; 170; -; -; 25; 75; 70 – 80; 9. 7. 1998; 365.
4. LK; Trenč, ZJZ od obce, aluviálna niva rieky Ipeľ, silne zazemnené rameno rieky Ipeľ; S; 5 – 15; 162; -; -; 25; 85; 130; 25. 5. 1999; 524.
5. LK; Boľkovec, JZ od obce, kanál pri ľavobrežnej hrádzi rieky Ipeľ; Hrivnák (1998, 2: 14).
6. Ipeľská kotlina (IK); Luboreč, S okraj VN Luboreč, pri ústí potoka Luboreč; S; 0 – 3; 235; -; -; 25; 90; 120; 27. 7. 1998; 405.
7. LK; Lučenec, aluviálna niva Krivánskeho potoka, poniže teheľne, najhlbšia časť terénnej zníženiny; S; 25 – 40; 175; -; -; 25; 85; 140 – 160; 2. 6. 1999; 263.
8. LK; Veľké Dálovce, Prírodná rezervácia (PR) Dálovský močiar; Hrivnák (1999: 82).
9. LK; Poltár, JV okraj mesta, aluviálna niva potoka Poltárica, terénna zníženina pod násypom železničnej trate; S; 10 – 20; 230; -; -; 25; 85; -; 22. 7. 1999; 562.
10. Krupinská planina (KP); Kozí Vrbovok, JZ od obce, ústie ľavostranného prítoku potoka Vrbovok; pT; 40 – 55; 336; -; -; 25; 80; 70 – 100; 12. 8. 1998; 742.
11. KP; Cerovo, rybník Malý Šiaš, litorál; S; 60 – 90; 405; -; -; 25; 95; 180; 12. 8. 1999; 745.
12. LK; Rapovce, S od obce, terénna zníženina pod násypom železničnej trate; S; 1 – 15; 170; -; -; 24; 88; 100; 7. 9. 1999; 800.
13. Ostrôžky (OS); Ábelová, S od obce, Lieštiny, na brehu potoka Luboreč; Cvachová & Hrivnák (2001, 1: 13).

14. LK; Kalinovo, SV od obce, aluviálna niva rieky Ipeľ; S; 3 – 10; 208; -; -; 21; 80; 90; 27. 8. 1999; 770.
15. LK; Tomášovce, JV od obce, pravostranný prítok Krivánskeho potoka pri železničnej trati; pT; 2 – 10; 198; -; -; 5,3; 90; 120; 21. 6. 1999; 589.
16. LK; Hrabovo, mŕtve rameno rieky Ipeľ, terénne zníženie na okraji ramena; -; -; 199; -; -; 25; 90; (35 – 45)95 – 105; 8. 6. 1998; 289.
17. IK; Slovenské Kľačany, SV od obce, pri križovatke ciest Lučenec – Veľký Krtíš a Dolná Strehová – Horná Strehová, ryhy po pohybe mechanizmov na aluviálnej nive potoka Tisovník; S; 0 – 3; 194; -; -; 13,3; 90; 90 – 110; 19. 7. 1999; 665.
20. LK; Hrabovo, okraj zregulovaného toku rieky Ipeľ v obci poniže mostu pre peších; pT; 0 – 5; 198; JV; 1 – 2; 14; 100; 60 – 75; 8. 6. 1998; 297.
21. LK; Lučenec, nádrž v parku na Tuhárskom potoku; T; 0 – 3; 183; -; -; 8; 100; -; 9. 6. 1998; 302.
22. OS; Ábelová, V od obce, sezónne prietochné ramienko potoka Luboreč powyše cestného mosta; S; 0 – 2; 558; -; -; 6,5; 80; 25 – 30; 7. 8. 1999; 713.
23. Revúcka vrchovina (RV); Tuhár, Tuhársky mlyn, na okraji Tuhárskeho potoka; T; 0 – 10; 358; -; -; 4,3; 80; 20 – 35; 7. 5. 2000; 833.
24. OS; Ábelová, Konopiská, pravostranný prítok potoka Luboreč; -; -; 570; -; -; 9; 100; 40 – 55; 28. 5. 2000; 844.
25. LK; Stará Halič, Dolina, SV od k. Pohanský vrch, voľne sa roztekajúci bezmenný pravostranný prítok Tuhárskeho potoka; -; -; 290; VJV; 1; 25; 85; 80 – 90; 30. 5. 1999; 562.
26. OS; Ábelová, S od obce, Lieštiny, koryto potoka Luboreč; Cvachová & Hrivnák (2001, 1: 14).
27. OS; Ábelová, V od obce, pravostranný prítok potoka Luboreč pri výpuste rybníka; Cvachová & Hrivnák (2001, 1: 15).
28. Veporské vrchy (VV); Ipeľský Potok, osada Ipeľ, poniže štôlna, voľne sa roztekajúca voda; -; -; 500; Z; 3 – 4; 12,3; 85; 45 – 50; 23. 5. 2000; 842.
29. VV; Horná Bzová, cca 500 m SV, pravostranný prítok Krivánskeho potoka, poniže cestného priepustu; T; 1 – 4; 655; -; -; 6; 50; 50 – 65; 27. 6. 1999; 601.

#### Taxóny s výskytom len v jednom alebo v dvoch zápisoch

E<sub>1</sub>:

*Alopecurus aequalis* 16: 2a, *A. pratensis* 14: r, *Batrachium aquatile* 16: +, *B. cf. aquatile* 2: 1, *Bidens tripartita* 3: r, *Calystegia sepium* 26: +, *Cardamine amara* 6: r, *C. pratensis* 15: +, *Carex acuta* 14: +, *C. curta* 4: +, *C. hirta* 16: +, *C. riparia* 18: +, *Echinochloa crus-galli* 15: +, *Eleocharis palustris* 4: r, *Epilobium* sp. 7: r, *Epilobium tetragonum* 10: +, *Galium palustre* 24: +, *Leersia oryzoides* 5: +, *Lysimachia vulgaris* 11: r, *Mentha arvensis* 5: +, *Myosoton aquaticum* 2: +, *Persicaria amphibia* 16: +, *Plantago lanceolata* 6: r, *P. major* 25: +, 8: +, *Poa annua* 4: +, *P. palustris* 14: +, *P. pratensis* 12: 1, *Potamogeton natans* 21: 2a, *Rorippa amphibia* 20: +, *R. sylvestris* 19: +, 8: +, *Rumex crispus* 24: r, *R. obtusifolius* 6: r, *Rumex* sp. 26: 2a, *Salix fragilis* 11: r, *Stachys palustris* 22: +, *Symphytum officinale* 18: +, *Trifolium hybridum* 15: +, 4: 1, *T. repens* 25: +, *Typha latifolia* 22: +, *Tussilago farfara* 4: +, *Veronica anagalis-aquatica* 26: +, *V. scutellata* 18: +.

E<sub>0</sub>:

*Fontinalis antipyretica* 11: +.

Tab. 1. *Glycerietum plicatae*

Identifikačné číslo zápisu/Počet zápisov	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	A	B	
<b>Dominantý druh</b>													
Gly	<i>Glyceria florata</i>	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	100	100
<b>Diagnostické druhy floristicko-ekologických variantov</b>													
LE	<i>Lemna minor</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	25
BI	<i>Ranunculus sceleratus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	13
PM	<i>Phalaroides arundinacea</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	20	13
PM	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	20	21
O	<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	1	40	25
O	<i>Juncus effusus</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	30	25
PM	<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	20	8
Gly	<i>Veronica beccabunga</i>	.	r	2a	2b	+	+	1	.	2a	2a	80	29
MA	<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	1	1	1	2b	2b	1	+	80	29
MA	<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	40	25
MA	<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	.	r	r	r	+	.	40	13
PM	<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	1	.	.	r	+	+	40	21
MA	<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	20	4
O	<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	20	25
<b>Phragmito-Magnocaricetea</b>													
	<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	20	4
	<i>Galium palustre</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	20	8
<b>Molinio-Arrhenatheretea</b>													
	<i>Poa trivialis</i>	+	.	.	+	.	.	2b	+	+	.	50	38
	<i>Alopecurus geniculatus</i>	+	3	.	.	+	.	.	2a	.	+	50	8
	<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	.	.	+	1	.	.	.	.	30	29
	<i>Myosotis scorpioides</i> agg.	.	+	.	.	.	r	.	.	+	+	40	13
	<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	20	4
	<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	20	-
	<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	20	29
<b>Bidentetea tripartiti</b>													
	<i>Persicaria hydropiper</i>	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	50	8
	<i>Bidens frondosa</i>	+	.	.	.	.	r	+	.	.	.	30	4
<b>Ostatné</b>													
	<i>Epilobium</i> cf. <i>obscurum</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	20	-

Legenda:

A – Hrivnák hoc loco

B – Valachovič (2001)

**Tab. 2. *Glycerietum fluitantis***

Identifikačné číslo zápisu/Počet zápisov	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	A	B		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	17	47
<b>Dominantný druh</b>																			
Gly <i>Glyceria fluitans</i>	3	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	100	100
<b>Diagnostické druhy floristicko-ekologických variantov</b>																			
BI <i>Persicaria hydropiper</i>	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	18 13
Gly <i>Veronica beccabunga</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12 36
MA <i>Alopecurus geniculatus</i>	+	2a	2a	3	2a	.	.	.	2b	3	.	.	.	.	2b	.	.	.	47 19
O <i>Juncus articulatus</i>	1	.	+	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	24 19
MA <i>Ranunculus flammula</i>	1	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24 15
O <i>Juncus effusus</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12 19
MA <i>Agrostis stolonifera</i>	.	2b	+	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24 36
MA <i>Ranunculus repens</i>	2a	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	24 49
PM <i>Carex vulpina</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12 2
PM <i>Rumex maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12 6
PM <i>Phellandrium aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	24 11
PM <i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	24 2
PM <i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	1	.	.	.	.	+	+	41 15
LE <i>Lemna minor</i>	.	.	+	.	.	.	1	2a	.	+	1	.	+	1	1	1	.	2a	59 19
LE <i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	6 -
PM <i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	12 4
PM <i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	+	2a	1	.	.	29 19
<b>Phragmito-Magnocaricetea</b>																			
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12 9
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	+	1	.	+	+	.	41 26
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	r	+	+	.	+	35 11
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	+	+	47 19
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	12 2
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 24 15
<b>Bidentetea tripartiti</b>																			
<i>Bidens frondosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	r	.	.	18 11
<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12 13
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	12 4
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	12 19

Legenda:

A – Hrivnák hoc loco

B – Valachovič (2001)

**Pod'akovanie**

Za pomoc v teréne a cenné pripomienky k textu patrí moja vďaka kolegom, A. Cvachovej, A. Guttovej, H. Otáheľovej, J. Rydlovi a M. Valachovičovi.

**Literatúra**

 Balátová-Tuláčková E., Mucina L., Ellmauer T. & Wallnöfer S., 1993: *Phragmito-Magnocaricetea*. – In: Grabherr G. & Mucina L. (eds), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena, pp. 79 – 130.

- Barkmann J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394 – 419.
- Cvachová A. & Hrivnák R., 2001: Výsledky floristického a fytocenologického prieskumu niektorých lokalít v orografickom celku Ostrôžky (stredné Slovensko). – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 19 (in press).
- Hájková P., Hájek M. & Smatanová J., 2001: Nelesní mokřadní vegetace Strážovských vrchů. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 19 (in press).
- Hennekens S. M., 1995: TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. IBN-DLO Wageningen et University of Lancaster.
- Hill M. O., 1979: TWINSPAN. A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell Univ., Ithaca.
- Hrivnák R., 1998: Vodné a močiarné rastlinné spoločenstvá (tr. *Lemnetea*, *Potametea*, *Phragmiti-Magnocaricetea*) v povodí Ipľa I. – Boľkovce a Nitra nad Ipľom. – Nat. Carpatica, Košice 39: 45 – 54.
- Hrivnák R., 1999a: Vegetácia prírodnej rezervácie Dálovský močiar (Lučenská kotlina). – Ochr. Prír., Banská Bystrica 17: 73 – 88.
- Hrivnák R., 1999b: Príspevok k poznaniu vegetácie niektorých antropogénnych vodných nádrží južnej časti stredného Slovenska. – In: Urban P. & Bitušik P. (eds), Príroda Krupinskej planiny a jej ochrana. SAŽP – COPK, Banská Bystrica, pp. 49 – 56.
- Hrivnák R., 2000: *Caricetum melanostachyae* Balázs 1943 a *Caricetum buekii* Hejný et Kopecký 1965 na strednom Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 215 – 227.
- Hrivnák R., O'ahel'ová H., Valachovič M., Cvachová A. & Balázs P., 2001: Aquatic and marsh plant communities of an inundation area of the Ipeľ river (rkm 96 – 119). – Kitaibelia, Debrecen, 6(2): 267 – 279.
- Kovács M., 1962: Übersicht der bachröhrichte (*Glycerio-Sparganion*) Ungarns. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 8: 109 – 143.
- Kovács M. & Máthé I., 1967: Die vegetation des innundationsgebietes der Ipoly. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 13(1 – 2): 133 – 168.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Rydlo J., 1991: Vodní makrofyta Mdliny. – Muz. a Souč., Ser. Natur., Roztoky, 5(1991): 55 – 100.
- Rydlo J., 1992: Vodní makrofyta rybníku a tůni na Křivoklátsku. – Muz. a Souč., Ser. Natur., Roztoky, 6(1992): 109 – 178.
- Rydlo J., 1999: Vodní vegetace. – In: Kolbek J. (ed.), Vegetace Chránené krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko. 1. Vývoj krajiny a vegetace, vodní, pobřežní a luční společenstva. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, pp. 35 – 111.
- Rydlo J., 2000: Vodní makrofyta v rybnících v Bílých Karpatech. – Muzeum a současnost, Ser. Natur., Roztoky, 14(2000): 86 – 104.
- Valachovič M., 2001: *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953. – In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, pp. 127 – 147.
- Zaliberová M., Jarolímek I., Banášová V., O'ahel'ová H. & Hrivnák R., 2000: Fytocenologická variabilita druhu *Leersia oryzoides* (L.) Sw. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 171 – 180.

## Spoločenstvo jedliny s korbáčovcom trojlaločným *Bazzanio-Abietetum* (Kuoch 1954) Ellenberg et Klötzli 1972 a jeho ekologická analýza (kataster obce Brusno, Veporské vrchy)

The association *Bazzanio-Abietetum* (Kuoch 1954) Ellenberg et Klötzli 1972 and its ecological analysis (land-register of Brusno, Veporské vrchy Mts)

LUCIA CHOMOVÁ

Drobného 2, 841 01 Bratislava 42

Information on association *Bazzanio-Abietetum* (Kuoch 1954) Ellenberg et Klötzli 1972 from Veporské vrchy Mts is given. The association has been recorded only once from the territory of Slovakia. Floristic and phytocenologic details are presented. An ecological analysis was performed on the grounds of ecological requirements of particular species.

Lesy tvorené pôvodnou jedľou a smrekom vytvárajú u nás zväčša ekologicky podmienené enklávy na hornej hranici vegetačného stupňa bučín na kyslých podlahách, prípadne aj na relatívne priaznivejších stanovištiach smrečín v nižších polohách. Jednou z ich podôb je spoločenstvo jedliny s korbáčovcom trojlaločným (*Bazzanio-Abietetum*), ktoré opísali vo Švajčiarsku autori Ellenberg a Klötzli (1972). Na území Slovenska zaznamenal asociáciu *Bazzanio-Abietetum* (Kuoch 1954) Ellenberg et Klötzli 1972 len Šomšák v povodí rieky Hnilec (Šomšák 1982). V rámci tejto asociácie vyčleňuje dva varianty - typický (pokryvnosť pečeňovky *Bazzania trilobata* okolo 16%) a variant s bielomachom *Leucobryum glaucum* (pokryvnosť pečeňovky *B. trilobata* okolo 5%).

Častejšie sa však u nás našli iné, nepochybne príbuzné fytocenózy podobného charakteru, a to z oblasti Vysokých Tatier. Viceníková et al. (1995) študovali lokality v PR Pavlová, kde sa nachádzajú fytocenózy vrchoviskového charakteru ostrovčekovite roztrúsené v poraste rašelinných jedľových smrečín so spomínanou pečeňovkou *Bazzania trilobata*. Šomšák et al. (1996) vypracovali fytocenologickú mapu prírodnej rezervácie Bor pri Podspádoch a v rámci nej zaznamenali jedľové smrečiny s druhom *Bazzania trilobata*, ktorý sa tu vyskytuje v kombinácii s rašeliníkom *Sphagnum girgensohnii*.

Keďže je jedlina s korbáčovcom trojlaločnatým na území Slovenska vzácna, prezentované informácie môžu byť užitočné pre jej ďalšie štúdium u nás.

## Metodika

Lesné spoločenstvo jedliny s korbáčovcom trojlaločným som študovala vo vegetačných obdobiach rokov 1999–2001. Na základe získaných fytoecologických zápisov som spracovala fytoecologickú tabuľku, ktorej tvorba sa riadila klasickými metódami züriško – montpellierskej školy (Braun-Blanquet 1964). Určenie pôdneho typu spoločenstva je zosúladené s najnovším klasifikačným systémom (Kolektív 2000).

Názvy papraďorastov a cievnatých rastlín sú zjednotené podľa Marholda et al. (1998), názvy machorastov a kategória ohrozenosti podľa Kubínskej & Janovicovej (1998), použitá fytoecologická nomenklatúra je z práce Mucinu & Maglockého (1985).

Ekologická analýza a vzťah spoločenstva k niektorým ekologickým faktorom metodicky vychádza z práce Jurka (1990) a Kent & Cokera (1994). Pre tieto faktory boli vybrané ekočísła v zmysle Ellenberga (1974) a priemerné ekočíslo voči týmto faktorom prostredia bolo vypočítané pre každý porast váženým priemerom (Balkovič 1999).

## Výsledky

### 1. Floristicko-fytoecologické pomery spoločenstva *Bazzanio-Abietetum*

Spoločenstvo sa nachádza na strmom, západne exponovanom svahu so sklonom  $40^{\circ}$  –  $45^{\circ}$ , v nadmorskej výške približne 900 m n. m. Pôdnym typom je podzol humusovo-železitý (Kolektív 2000).

V stromovom poschodí prevláda *Abies alba*, miestami sa vyskytne aj *Pinus sylvestris* a *Fagus sylvatica*. Jedľa sa dobre prirodzene zmladzuje. Priemerná pokrývnosť poschodia je 67,9%. Krovinné poschodie je chudobné pokrývnosťou aj diverzitou, dominuje v ňom *Sorbus aucuparia*. Jeho priemerná pokrývnosť je 10%. Bylinné poschodie sa vyznačuje pomerne veľkou pokrývnosťou, ale je veľmi jednotvárne. Tvorí ho len husté porasty acidofilných druhov *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*. Na niektorých miestach sa vyskytuje v drobných trsoch tráva *Avenella flexuosa*, z papraďorastov *Dryopteris dilatata*. Aj v bylinnom poschodí je hojný *Sorbus aucuparia*. Priemerná pokrývnosť bylinného poschodia je 75%.

Nápadné a bohaté je poschodie machorastov s pečeňovkou *Bazzania trilobata*. Jednotlivé druhy machorastov rastú ostrovčekovito, vytvárajú farebne odlišené vankúše, vynikajú najmä rody *Sphagnum* a *Leucobryum*. Priemerná pokrývnosť tohto poschodia je 70%.

O jarnom aspekte možno hovoriť len na prechode jedliny do bučiny, kde sa na skalnatej sutine v tomto období vyskytujú druhy *Oxalis acetosella* a *Maianthemum bifolium* a po celý rok tu prevládajú machorasty a papraďorasty najmä *Polypodium vulgare*, *Dryopteris dilatata* a *Gymnocarpium dryopteris*. Prechod do bučiny s druhmi *Anemone nemorosa* a *Pulmonaria obscura* je plynulý. Celková skladba spoločenstva *Bazzanio-Abietetum* je uvedená v tab. 1.

### Lokality zápisov:

Zápisy č. 1 – 7 Pod Holým vrchom (Veporské vrchy-Čierťaž)

Zaznamenaný taxón *Sphagnum subnitens* je zaradený do kategórie ohrozenosti R - zriedkavý taxón.



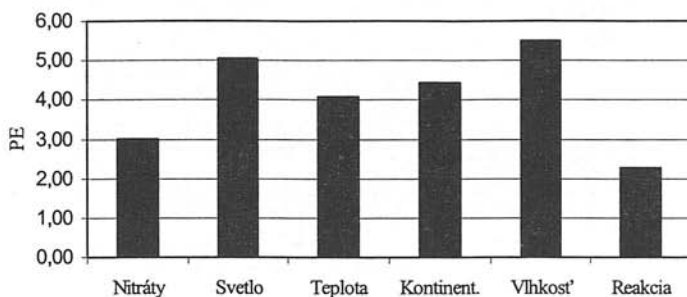
Tab. 1. *Bazzanio-Abietetum* (Kuoch 1954) Ellenberg et Klötzli 1972

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	
Dátum zápisu	6/9 9	6/9 9	8/9 9	4/0 0	7/0 0	8/0 0	8/0 0	
Nadm. výška v m n. m.	900	900	910	920	900	910	900	
Expozícia	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	
Sklon v °	45	45	40	40	45	45	45	
Pokryvnosť v % E <sub>3</sub>	80	55	80	60	60	65	75	
E <sub>2</sub>	20	10	10	10	5	10	5	
E <sub>1</sub>	90	90	75	70	60	70	70	
E <sub>0</sub>	85	85	90	70	50	50	60	
Char. druh. kombinácia								Stálosť'
<i>Vaccinium myrtillus</i>	5.4	5.4	5.4	4.4	3.4	4.4	4.4	V
<i>Avenella flexuosa</i>	4.2	4.2	1.2	2.2	r	1.2	2.2	V
<i>Abies alba</i> E <sub>3</sub>	3	+	1	4	3	4	4	V
E <sub>2</sub>	+	+	+	r	.	1.1	+	V
E <sub>1</sub>	.	.	2.1	1.1	2.1	2.1	2.1	IV
<i>Bazzania trilobata</i> * E <sub>0</sub>	2	.	+	r	+	1	r	V
<i>Sorbus aucuparia</i> E <sub>3</sub>	.	.	.	.	.	.	r	I
E <sub>2</sub>	1.1	r	2.1	2.1	r	3.1	+	V
E <sub>1</sub>	.	.	1.1	+	1.1	2.1	1.1	IV
<i>Picea abies</i> E <sub>3</sub>	2	3	2	+	r	.	+	V
E <sub>2</sub>	1.1	1.1	+	.	.	+	r	IV
E <sub>1</sub>	.	.	1.1	.	r	+	r	III
<i>Fagus sylvatica</i> E <sub>3</sub>	+	+	+	r	r	r	+	V
E <sub>1</sub>	.	.	.	.	.	+	.	I
Ostatné druhy								
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1.4	.	+4	+4	.	.	r.4	III
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	2.2	+2	.	.	.	II
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	1.2	r	.	.	.	II
<i>Pinus sylvestris</i> E <sub>3</sub>	+	.	.	.	.	.	.	I
E <sub>2</sub>	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Betula pendula</i>	.	r	.	.	.	.	.	I
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	+	.	.	.	I
E <sub>0</sub>								
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	+	.	r	r	1	+	V
<i>Polytrichum formosum</i>	+	+	1	+	r	+	r	V
<i>Sphagnum subnitens</i>	1	.	+	+	r	+	1	V
<i>Thuidium recognitum</i>	+	+	.	r	r	+	r	V
<i>Leucobryum glaucum</i>	+	r	+	1	r	.	.	IV
<i>Dicranum scoparium</i>	+	1	1	.	.	+	+	IV
<i>Hypnum cupressiforme</i>	r	.	r	+	+	r	.	IV
<i>Plagiothecium undulatum</i>	.	r	r	+	.	r	r	IV
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	r	+	.	.	r	III

## 2. Ekologická analýza spoločenstva

Za základ ekologického hodnotenia vegetácie sa považujú určité ekologické nároky jednotlivých druhov. Za najdôležitejšie stanovištné faktory boli považované dusík, svetlo, teplota, kontinentalita, vlhkosť a pH (Ellenberg 1974).

**Obr. 1.** Vzťah spoločnosti k vybraným ekologickým faktorom  
**Fig. 1.** Relation of the association to selected ecological factors



PE – priemerné ekočíslo

- Dosiahnutá hodnota ekologického faktora **dusík** zodpovedá druhom najčastejšie sa vyskytujúcim na stanovištiach chudobných na dusíkaté látky. V súvislosti s posudzovaním synantropizácie tejto fytocenózy, ktorá tiež súvisí s obsahom dusíkatých látok v pôde, nebol zistený žiadny taxón so znakom synantropizácie.
- Na základe získanej hodnoty pre ekologický faktor **svetlo** ide o spoločenstvo zložené z polotiennych druhov, čo korešponduje s prevažným zastúpením tieňomilnej jedle v poraste.
- Hodnota získaná pre faktor **teplota** zodpovedá chladnomilnej až teplomilnej flóre (spoločenstvo leží v nadmorskej výške približne 900 m n.m.).
- Hodnota ekologického faktora **kontinentalita** zodpovedá výskytu medzi suboceánickým až intermediárnym pásmom.
- Hodnota faktora **vlhkosť** poukazuje na „čerstvomilné“ až vlhkomilné fytocenózy, s výskytom na stredne vlhkých, často vysychajúcich pôdach, čo korešponduje s faktom, že na zložení tohto spoločenstva sa veľkou mierou podieľajú machorasty, a takisto so zisteným pôdnym typom podzol a premyvným režimom tohto pôdneho typu.
- Hodnota pre faktor **reakcia** zodpovedá silne kyslomilnej až kyslomilnej vegetácii s výskytom na silne zakyslených až kyslých pôdach. Tento fakt potvrdzuje aj pôdny typ podzol, na ktorom sa toto spoločenstvo nachádza a ktorého existenciu podmieňuje proces podzolizácie. Jednou z nutných podmienok tohto procesu je hodnota pH menšia ako 5. Laboratórne nameraná hodnota  $pH_{H_2O}$  vo vzorke pôdy zodpovedá silne kyslej až extrémne kyslej reakcii.

## Záver

Spoločenstvo jedliny s pečeňovkou korbáčovcom trojlaločným je nepochybne vzácnejšou fytoocenózou. Z územia Slovenska sa spomína len raz, z povodia rieky Hnilec. Ekologická analýza urobená na základe ekologických nárokov jednotlivých taxónov spoločenstva potvrdzuje nároky celého spoločenstva v podobe jednotlivých ekologických faktorov. Zaujímavé je najmä porovnanie pôdnej reakcie nameranej laboratórne s hodnotou priemerného ekočísła (pozri obr. 1). Obe spôsoby vyhodnotenia pôdnej reakcie priniesli zhodné závery.

## Literatúra

- Balkovič J., 1999: Príspevok k poznaniu lesov severnej časti Štiavnických vrchov. – Dipl. práca (msc.), depon. in PrIF UK Bratislava.
- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensociologie. 3. Auflage. Springer - Verlag, Wien.
- Ellenberg H., 1974: Zeigewerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Verlag Erich Goltze KG, Göttingen.
- Ellenberg H. & Klötzli F., 1972: Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. – Mitt. Schweiz. - Anstalt forst. Versuchswesen, 48/4: 588 – 930.
- Jurko A., 1990: Ekologické a socioekonomické hodnotenie vegetácie. Príroda, Bratislava.
- Kent M. & Coker P., 1994: Vegetation description and analysis. A practical approach. John Wiley & Sons, Chichester, England.
- Kolektív 2000: Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. Bazálna referenčná taxonómia. Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy, Bratislava.
- Kubinská A. & Janovicová K., 1998: Machorasty. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, SAV, Bratislava, pp. 297 – 331.
- Marhold K. et al., 1998: Papraďorasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, SAV, Bratislava, pp. 333 – 687.
- Mucina L. & Maglocký Š., 1985: A list of Vegetation units of Slovakia. – Camerino, N. S., Vol. IX., pp. 175 – 220.
- Šomšák L., 1982: Fir forests of the Hnilec watershed (Slovenské rudohorie Mountains). – Biologické práce, Veda, Bratislava, 28/3:1 – 57.
- Šomšák L. et al., 1996: Fytoocenologická mapa prírodnej rezervácie Bor pri Podspádoch. Štúdie o TANAP č. 1 (34), Martin, pp. 71 – 87.
- Viceníková A., Šoltés R. & Mačor S., 1995: Príspevok k poznaniu rašelinísk Podtatranskej brázdy - PR Čikovská a PR Pavlová. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 17: 126 – 131.



## Lemové spoločenstvá s *Geranium sanguineum* v horskom stupni Lúčanskej a Veľkej Fatry

### Edge plant communities dominated by *Geranium sanguineum* in the montane belt of the Lúčanská Fatra Mts and Veľká Fatra Mts

JÁN KLIMENT

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

Vegetation relevés and brief description of edge communities with *Geranium sanguineum* from S slopes of Zniev Mt. (Lúčanská Malá Fatra Mts) and Lysec Mt. (Veľká Fatra Mts), 960 – 1180 m n. m. are published. They are evaluated as two separate communities of *Geranium sanguineum* R. Tx. in Th. Müller 1962 (with no specific rank) on the grounds of differences in mutual floristic composition, as well as that of the stands in colline belt of Western Carpathians.

Porasty s *Geranium sanguineum* sú z územia Slovenska fytoecenologickými zápismi doložené len z kolínneho stupňa niektorých predhorí Západných Karpát (Zemplínske vrchy, Slovenský kras, Revúcka vrchovina, Tríbeč). Pri štúdiu nelesných fytoecenóz som takéto porasty zaznamenal aj na južných svahoch vrchov Zniev (fyto geografický podokres 21a – Lúčanská Malá Fatra) a Lysec (podokres 21c – Veľká Fatra) týčiacich sa nad Turčianskou kotlinou, v nadmorskej výške 960 – 1180 m n. m.

Terénny výskum a spracovanie fytoecenologických zápisov som robil podľa metodiky zürišsko-montpelliárskej školy (Braun-Blanquet 1964, Westhoff & van den Maarel 1978). Pokryvnosť druhov je zaznamenaná v rozšírenej deväťčlennej stupnici (Barkman et al. 1964); ich nomenklatúra je podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Názvy rastlinných spoločenstiev sú podľa práce Mucina & Maglocký (1985), so zohľadnením novších poznatkov (Mucina et al. 1993, Moravec et al. 1995). Pri príkladoch fytoecenóz z kolínneho stupňa sú v tab. 1 uvedené konkrétne zápisy (stĺpce A, B), prezencia druhov (stĺpec C) alebo ich stálosť v percentách (stĺpec D), v hornom indexe s rozptätím hodnôt pokryvnosti.

Druhové zloženie lemových spoločenstiev výrazne ovplyvňujú kontaktné fytoecenózy (subxerothermofilné stráne, lúky, kriacínové a lesné spoločenstvá), čo sa odráža v pesternej floristickej skladbe doteraz skúmaných porastov s vysokou pokryvnosťou *Geranium sanguineum* a následne aj v rôzniaciach sa názoroch na ich syntaxonomické hodnotenie. Najčastejšie boli zaraďované do asociácie *Geranium sanguineum-Trifolietum alpestris* Th. Müller 1962 (Ružičková 1982, Háberová et al. 1985, Eliáš 1987, Kliment et al. 2000). Jarošová

& Mucina (1988) porasty s prevahou *Geranium sanguineum* vyčlenili ako osobitné spoločenstvo *Galium mollugo-Geranium sanguineum*; Mochnacký & Maglocký (1993) včlenili takýto porast do okruhu asociácie *Rosetum gallicae* Kaiser 1926. Výrazné rozdiely vo floristickom zložení možno pozorovať aj medzi porastami na vrchu Zniev a na Lysci, ktoré preto hodnotím ako dve osobitné spoločenstvá v rámci zväzu *Geranion sanguinei* R. Tx. in Th. Müller 1962.

**Spol. *Veronica austriaca-Geranium sanguineum*** (tab. 1, zápisy 1 – 3)

Spoločenstvo tvorí ostrovčeky prevažne nepatrnej rozlohy na skalnatých južných svahoch v okolí skupín krov a nízkych stromov resp. na skalnatých svetlinách pod vrcholom hradného vrchu Zniev (985,4 m), v nadmorskej výške 960 – 970 m. Fragmentárny vývoj spoločenstva sa odráža v celkovom počte druhov v jednotlivých porastoch (25 – 31, priemerne 27) i v zastúpení vlastných lemových druhov. Od porastov na južných svahoch Lysca sa pozitívne líši (pod)druhmi *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Bromus monocladus*, *Colymbada scabiosa*, *Medicago falcata*, *Pulmonaria mollis*, *Veronica austriaca* a *Vincetoxicum hirundinaria*. Floristické rozdiely oproti fytoocenózam v kolínnom stupni sú menej výrazné ako pri nasledujúcom spoločenstve.

**Spol. *Cirsium pannonicum-Geranium sanguineum*** (tab. 1, zápisy 4, 5)

Porasty tohto spoločenstva sa zriedkavo vyskytujú na výslnných krovinatých, južne orientovaných stráňach nad súčasnou hornou hranicou lesa JZ od vrcholu kopca Lysec (1381 m), v nadmorskej výške 1150 – 1180 m. Oproti predchádzajúcim sú plošne rozsiahlejšie a floristicky bohatšie (55 – 56 taxónov). Floristicky sa od nich odlišujú omnoho vyšším zastúpením druhov triedy *Trifolio-Geranieta*, *Festuco-Brometea* (najmä radu *Brometalia erecti*) aj niektorých lúčnych druhov radu *Arrhenatheretalia*; pomerne početný výskyt horských druhov tried *Elyno-Seslerietea* a *Mulgedio-Aconitetea* ich pozitívne diferencuje aj od spoločenstiev v predhoriach Západných Karpát.

Vysokú druhovú diverzitu tunajších lemových spoločenstiev podmienilo predovšetkým dlhodobé využívanie okolitých trávnych porastov ako jednokosných lúk. V minulosti boli pravdepodobne viac rozšírené. Po vystriedaní kosby intenzívnou pastvou oviec, v menšej miere aj hovädzieho dobytká, výrazne ustúpili a zachovali sa len v komplexoch ojedinelých trávno-krovinatých enkláv pri zníženej hornej hranici lesa.

V trávno-krovinatých porastoch na južných svahoch Lysca sa udržali aj populácie niektorých zriedkavých taxónov vyšších rastlín, vo Veľkej Fatre donedávna pokladaných za nezvestné: *Tephrosia aurantiaca* (Kochjarová 1997: 55) a *Scorzonera hispanica* (Bernátová et al. 2002: 101 – 111).

Na okraji krovitých remízok vo vrcholových častiach Znieva sa zriedkavo vyskytuje aj lemové spoločenstvo s *Vincetoxicum hirundinaria*. Pretože z územia Slovenska bol zatiaľ publikovaný jediný fytoocenologický zápis

spoločenstva (Kliment et al. 2000), nižšie uvedené zápisy dopĺňajú poznatky o tomto type subxerothermofilných lemov.

**Zápis č. 6:** Lúčanská Malá Fatra, Zniev, lem lieskového porastu na východnom svahu pod vrcholom; 980 m n. m., VJV, 20°, 8×2 m, E<sub>1</sub>: 80 %, výška porastu 60 – 110 cm, 14. 6. 2001.

**Zápis č. 7:** Tamže, strmý, miestami kamenitý svah, okraj krovitého porastu (*Corylus avellana*, *Sorbus aria* agg.); 955 m n. m., JJV, 35°, 4×6 m, E<sub>1</sub>: 85 %, výška porastu 55/100 – 110 cm, 14. 6. 2001.

E<sub>1</sub>: *Vincetoxicum hirundinaria* 3, 3; *Acer pseudoplatanus* r, -; *Acetosa pratensis* +, +; *Achillea stricta* +, -; *Alliaria petiolata* +, -; *Allium scorodoprasum* r, -; *A. senescens* subsp. *montanum* -, 1; *Aquilegia vulgaris* r, -; *Arabis sagittata* r, r; *A. turrata* r, -; *Arrhenatherum elatius* 1, 2a; *Asarum europaeum* +, +; *Bromus monocladus* +, +; *Campanula persicifolia* -, r; *C. rapunculoides* 2a, 2a; *Cardaminopsis arenosa* -, r; *Carduus glaucinus* -, +; *Carex muricata* +, 1; *Carlina acaulis* +, -; *Cerinthe minor* -, +; *Clinopodium vulgare* -, +; *Colymbada scabiosa* +, +; *Convallaria majalis* 2a, -; *Cotoneaster integerrimus* +, -; *Dianthus carthusianorum* -, +; *Digitalis grandiflora* 1, 1; *Echium vulgare* -, +; *Erysimum odoratum* -, +; *Festuca rupicola* +, +; *Fragaria vesca* +, -; *Galium album* 3, 3; *Geranium sanguineum* -, +; *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* -, +; *Jovibarba globifera* subsp. *glabrescens* -, +; *Knautia kitaibelii* +, +; *Lathyrus pratensis* 1, -; *Lotus corniculatus* +, -; *Medicago falcata* +, -; *Myosotis arvensis* r, -; *Phleum phleoides* -, +; *Pilosella bauhini* -, +; *Poa angustifolia* 1, -; *P. compressa* -, +; *Polygonatum odoratum* +, +; *Potentilla heptaphylla* r, 1; *Primula veris* +, 1; *Pulmonaria mollis* +, -; *Rhamnus catharticus* +, -; *Rosa* sp. r, +; *Salvia pratensis* 2a, +; *Securigera varia* +, 1; *Sedum acre* -, +; *Silene dioica* +, -; *Sisymbrium strictissimum* +, -; *Stachys recta* +, 1; *Teucrium chamaedrys* 1, 1; *Thalictrum minus* -, +; *Tithymalus cyparissias* -, +; *T. epithymoides* +, -; *Verbascum* sp. -, +; *Veronica austriaca* +, 2a; *Viola tricolor* +, -; *Vicia tenuifolia* r, 1.

**Tab. 1.** Porovnanie lemových spoločenstiev s *Geranium sanguineum* v horskom (zápisy 1 – 5) a kolínnom stupni (A – D)

Comparison of edge communities with *Geranium sanguineum* in montane (relevés 1 – 5) and colline belts (A – D)

Číslo zápisu		1	2	3	4	5				
Literárny prameň							A	B	C	D
Počet zápisov							1	1	4	6
<b>Dominantný druh spoločenstiev</b>										
gs	<i>Geranium sanguineum</i>	4	5	4	5	4	3	4	4 <sup>2</sup> - <sup>3</sup>	99 <sup>2</sup> - <sup>3</sup>
<b>Geranion sanguinei</b>										
Qp	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	1	1	+	.	.	+	+	2 <sup>+</sup> - <sup>1</sup>	83 <sup>+</sup> - <sup>1</sup>
cb,be	<i>Veronica austriaca</i>	+	+	+	.	.	.	.	2 <sup>r</sup> - <sup>+</sup>	.
	<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	+	.	r	.	.	3 <sup>+</sup>	17 <sup>+</sup>
Qp	<i>Pyrethrum corymbosum</i>	+	.	.	+	+	.	.	4 <sup>r</sup> - <sup>1</sup>	.
FB	<i>Anthericum ramosum</i>	r	.	.	.	.	+	.	2 <sup>+</sup>	33 <sup>r</sup> - <sup>+</sup>
cb	<i>Cirsium pannonicum</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Fv	<i>Veronica teucrium</i>	.	.	.	+	+	.	.	1 <sup>+</sup>	.
	<i>Vicia tenuifolia</i>	+	.	.	.	.	1	.	3 <sup>+</sup> - <sup>1</sup>	.
FB	<i>Stachys recta</i>	.	+	.	.	.	.	+	4 <sup>r</sup> - <sup>2</sup>	33 <sup>r</sup> - <sup>+</sup>
Fv	<i>Inula hirta</i>	.	.	.	+	.	.	.	1 <sup>1</sup>	.
Fv	<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	.	.	+	+	.	4 <sup>1</sup> - <sup>2</sup>	99 <sup>2</sup> - <sup>4</sup>
FB	<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	.	+	1	1 <sup>2</sup>	33 <sup>+</sup>
	<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	3 <sup>+</sup> - <sup>1</sup>	33 <sup>r</sup> - <sup>+</sup>

Tab. 1. prvé pokračovanie

Číslo zápisu		1	2	3	4	5	A	B	C	D
	<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2 <sup>r</sup>	+50 <sup>r</sup> -1
Fv	<i>Galium glaucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	4 <sup>r</sup>	+17 <sup>r</sup>
cb	<i>Peucedanum cervaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	2 <sup>r</sup>	+1
	<b>Origanetalia vulgaris,</b>									
	<b>Trifolio-Geranietea</b>									
TG,MA	<i>Betonica officinalis</i>	1	.	.	1	1	+	.	3 <sup>r</sup>	+17 <sup>r</sup>
Ov,Qp	<i>Viola hirta</i>	.	.	.	+	+	.	.	4 <sup>r</sup>	67 <sup>r</sup>
TG	<i>Clinopodium vulgare</i>	.	.	.	+	+	.	+	3 <sup>r</sup>	67 <sup>r</sup> -1
Ov	<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	+	.	1	1	4 <sup>r</sup>	+233 <sup>r</sup>
tm,FB	<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	1	.	.	.	2 <sup>r</sup>	.
tm	<i>Trifolium sarosiense</i>	.	.	.	.	.	.	.	1 <sup>r</sup>	.
	<b>Festuco-Brometea</b>									
FB	<i>Salvia pratensis</i>	+	+	+	2b	2b	.	.	4 <sup>r</sup>	+233 <sup>r</sup> -1
FB	<i>Medicago falcata</i>	+	+	+	.	.	.	+	3 <sup>r</sup>	17 <sup>r</sup>
cb	<i>Brachypodium pinnatum</i>	2a	.	.	+	1	1	.	4 <sup>r</sup>	+17 <sup>r</sup>
FB	<i>Securigera varia</i>	.	+	+	+	.	.	.	2 <sup>r</sup>	.
FB	<i>Colymbada scabiosa</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.
FB	<i>Arabis sagittata</i>	.	r	.	.	+	.	.	.	.
FB	<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	+	.	1	.	.	+	4 <sup>r</sup>	+299 <sup>r</sup> -2
FB	<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	.	+	+	+	.	.	3 <sup>r</sup>	17 <sup>r</sup>
FB	<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	+	+	1	+	3 <sup>r</sup>	.
Fv	<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	+	+	.	.	2 <sup>r</sup>	+33 <sup>r</sup>
Fv	<i>Festuca rupicola</i>	.	.	.	2a	2a	.	.	1 <sup>3</sup>	.
Be	<i>Carex montana</i>	.	.	.	1	2b	.	.	1 <sup>r</sup>	.
Fv	<i>Potentilla heptaphylla</i>	.	.	.	+	+	.	.	1 <sup>r</sup>	.
cb,Ae	<i>Trifolium montanum</i>	.	.	.	+	2a	.	.	2 <sup>r</sup>	.
FB	<i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	+	+	.	.	1 <sup>r</sup>	.
Be	<i>Carlina acaulis</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Be	<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Be	<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
be,Ae	<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.
cb	<i>Ranunculus polyanthemos</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.
FB	<i>Phleum phleoides</i>	.	+	.	.	.	.	.	4 <sup>r</sup>	+1
Fv	<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Be	<i>Gentiana cruciata</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.
FB	<i>Helianthemum grandiflorum</i>	.	.	+	.	.	.	.	3 <sup>r</sup>	+1
FB	<i>Plantago media</i>	.	.	.	+	.	.	.	2 <sup>r</sup>	.
Be	<i>Briza media</i>	.	.	.	.	+	.	.	2 <sup>r</sup>	.
Fv	<i>Thymus pannonicus</i>	.	.	.	.	.	.	+	3 <sup>r</sup>	17 <sup>r</sup>
FB	<i>Tithymalus cyparissias</i>	.	.	.	.	.	+	+	3 <sup>r</sup>	+150 <sup>r</sup>
Fv	<i>Elytrigia intermedia</i>	.	.	.	.	.	+	+	2 <sup>2</sup>	17 <sup>1</sup>
FB	<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	.	.	1	4 <sup>r</sup>	+150 <sup>r</sup> -1
FB	<i>Koeleria macrantha</i>	.	.	.	.	.	.	+	2 <sup>r</sup>	+17 <sup>r</sup>
Fv	<i>Verbascum austriacum</i>	.	.	.	.	.	.	+	4 <sup>r</sup>	+133 <sup>r</sup>
FB	<i>Allium flavum</i>	.	.	.	.	.	.	+	2 <sup>r</sup>	+17 <sup>r</sup>
FB,Ae	<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	1	.	4 <sup>r</sup>	+2
fv	<i>Achillea nobilis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	67 <sup>r</sup> -1
FB	<i>Potentilla recta</i>	.	.	.	.	.	.	+	2 <sup>r</sup>	.
Fv	<i>Seseli osseum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	17 <sup>r</sup>
FB	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	17 <sup>r</sup>
Fv	<i>Erysimum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	3 <sup>r</sup>	99 <sup>r</sup> -1
Fv,cb	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	.	.	.	.	3 <sup>r</sup>	+50 <sup>r</sup> -*



Tab. 1. druhé pokračovanie

Císlo zápisu		1	2	3	4	5	A	B	C	D
Fv	<i>Inula ensifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	3 <sup>+</sup> - <sup>3</sup>	17 <sup>r</sup>
Fv	<i>Achillea collina</i>	.	.	.	.	.	.	.	2 <sup>+</sup> - <sup>1</sup>	33 <sup>+</sup> - <sup>1</sup>
FB	<i>Thesium linophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2 <sup>+</sup> - <sup>2</sup>	17 <sup>+</sup>
Fv	<i>Potentilla arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	83 <sup>+</sup> - <sup>1</sup>
Fv	<i>Lactuca perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	67 <sup>r</sup> - <sup>+</sup>

**Elyno-Seslerietea,  
Mulgedio-Aconitetea**

ca	<i>Digitalis grandiflora</i>	r	1	.	2a	1	.	.	.	.
sa, Be	<i>Bromus monocladus</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.
sa	<i>Allium *montanum</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	17 <sup>+</sup>
sa, sf	<i>Acinos alpinus</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.
sa	<i>Buphthalmum salicifolium</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
sa, cb	<i>Knautia kitaibelii</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Sc, Fv	<i>Asperula tinctoria</i>	.	.	.	1	2a	.	.	.	.
sa	<i>Polygala *brachyptera</i>	.	.	.	+	r	.	.	.	.
ca	<i>Laserpitium latifolium</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
ca	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
cv	<i>Calamagrostis varia</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.
MU	<i>Campanula elliptica</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.
sa	<i>Anthyllis *alpestris</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.

**Ostatné taxóny**

	<i>Galium album</i>	1	1	2a	+	1	.	.	.	.
Ae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	1	2a	+	1	+	.	.	.
	<i>Primula veris</i>	+	+	+	+	.	.	2 <sup>+</sup>	.	.
QF	<i>Fragaria vesca</i>	r	.	+	1	1	.	.	.	.
	<i>Campanula rapunculoides</i>	2b	1	2a	.	.	.	.	.	.
Fs	<i>Lilium martagon</i>	r	.	r	+	.	.	.	.	.
Ae	<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	.	+	+	.	.	1 <sup>f</sup>	.
	<i>Cruciata glabra</i>	.	.	+	+	+	.	1	2 <sup>+</sup> - <sup>1</sup>	.
MA	<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.
	<i>Pulmonaria mollis</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.
	<i>Achillea stricta</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.
Fs	<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.
Fs	<i>Asarum europaeum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Ae	<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+	+	1	.	.	.
Ae	<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.
Ae	<i>Leucanthemum margaritae</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
	<i>Sorbus aria</i> agg.	.	.	.	r	r	.	.	.	.
	<i>Cirsium eriophorum</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.
	<i>Rhamnus catharticus</i>	+	.	.	.	.	.	.	1 <sup>+</sup>	.
	<i>Tithymalus epithymoides</i>	r	.	.	.	.	.	.	1 <sup>+</sup>	.
	<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	<i>Fragaria moschata</i>	.	.	.	+	.	.	.	3 <sup>1</sup>	.
	<i>Ajuga genevensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	2 <sup>r</sup> - <sup>+</sup>	.
	<i>Rosa canina</i> agg.	.	.	.	.	+	.	.	1 <sup>+</sup>	.
MA	<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	+	.	.	1 <sup>+</sup>	17 <sup>r</sup>
ae	<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	99 <sup>1</sup> - <sup>3</sup>
	<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1 <sup>+</sup>
	<i>Spiraea media</i>	.	.	.	.	.	.	.	2 <sup>r</sup> - <sup>+</sup>	83 <sup>r</sup> - <sup>+</sup>

### Taxóny, vyskytujúce sa len v jednom zápise:

**E<sub>1</sub>**: *Acetosa pratensis* + (3); *Aegopodium podagraria* + (1); *Allium oleraceum* r (5); *Astrantia major* r (5); *Cardaminopsis arenosa* r (2); *Carduus glaucinus* + (3); *Corylus avellana* + (1); *Festuca rubra* + (4); *Fraxinus excelsior* r (3); *Galium boreale* 1 (3); *Geum urbanum* r (3); *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus* + (5); *Linum catharticum* + (5); *Melampyrum sylvaticum* + (3); *Melittis melissophyllum* + (5); *Mercurialis perennis* + (3); *Myosotis arvensis* r (2); *Silene nemoralis* + (2); *Sisymbrium strictissimum* + (3); *Verbascum* sp. + (2).

### Vysvetlivky:

**FB** Festuco-Brometea, **Be** Brometalia erecti, **be** Bromion erecti, **cb** Cirsio-Brachypodion, **Fv** Festucetalia valesiaca, **fv** Festucion valesiaca, **sf** Seslerio-Festucion pallentis  
**QF** Quercu-Fagetea, **Fs** Fagetalia sylvatica, **Qp** Quercetalia pubescenti-petraeae  
**MA** Molinio-Arrhenatheretea, **Ae** Arrhenatheretalia elatioris, **ae** Arrhenatherion  
**MU** Mulgedio-Aconitetea, **ca** Calamagrostion arundinaceae, **cv** Calamagrostion varia  
**sa** Seslerio-Asterion alpini, **Sc** Seslerietalia calcariae (Elyno-Seslerietea)  
**TG** Trifolio-Geranietea, **Ov** Origanetalia, **gs** Geranion sanguinei, **tm** Trifolion medii

### Lokality zápisov:

1. Lúčanská Malá Fatra, Zniev (985,4 m), medzi krovinami liesky pod vrcholom; 960 m n. m., J, 15°, 4×2,5 m, E<sub>1</sub>: 80 %, výška porastu 45 cm, 14. 6. 2001.
2. Tamže, plytký žľab na skalnatom svahu, porastenom jedincami liesky, mukyne, jaseňa a buka; 960 m n. m., J, 35°, 2,5×3 m, E<sub>1</sub>: 90 %, výška porastu 40/100 – 110 cm, 14. 6. 2001.
3. Tamže, svetlina v lese pod vrcholom hrebeňa; 970 m n. m., JJV, 30°, 3×5 m, E<sub>1</sub>: 85 %, výška porastu 40/90 – 100 cm, 14. 6. 2001.
4. Veľká Fatra, Lysec (1381 m), južné svahy nad záverom dolinky Svinná, krovinatá stráň nad horným okrajom lesa; 1150 m n. m., JJV, 35°, 3×8 m, E<sub>1</sub>: 95 %, výška porastu 30 – 45/80 – 120 cm, 7. 7. 2001.
5. Tamže, výslnný skalnatý, miestami krovinatý hrebenok nad horným okrajom lesa; 1180 m n. m., J, 35°, 4×6 m, E<sub>1</sub>: 95 %, výška porastu 35/90 – 110 cm, 7. 7. 2001.

### Literárne pramene:

- A Eliáš 1987, tab. 2, zápis 1  
B Mochnacký & Maglocký 1993, tab. 1, zápis 5  
C Háberová et al. 1985, tab. 4  
D Jarošová & Mucina 1988, tab. 1, zápisy 6 – 11

### Podakovanie

Za pripomenky k textu ďakujem RNDr. Milanovi Valachovičovi, CSc. Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA 2/7082/20.

### Literatúra

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394 – 419.  
Bernátová D., Jarolínek I., Kliment J. & Zaliberová M., 2002: Floristické novinky a zaujímavosti z niektorých pohorí, kotlín a nížin Slovenska. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 24: 101 – 111.  
Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. – Springer-Verlag, Wien & New York, 865 pp.

- Eliáš P., 1987: Spoločenstvá severovýchodnej časti Tríbeča (skupina Sokolca). 3. Spoločenstvá rúbanísk a lesných lemov. – Rosalia, Nitra, 4: 173 – 192.
- 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. – Čiastk. záver. správa (msc.), depon. in PF UK Bratislava.
- Jarošová E. & Mucina L., 1988: On thermophilous fringe communities of the Slovak Karst. – Abstr. Bot., Budapest, 12: 143 – 162.
- Kliment J., Hrivnák R., Jarolímecký I. & Valachovič M., 2000: Nelesné spoločenstvá Drienčanského krasu. – In: Kliment J. (ed.), Príroda Drienčanského krasu, ŠOP SR, Banská Bystrica, pp. 159 – 190.
- Kochjarová J., 1997: Poznámky k rozšíreniu, cenológii a ohrozenosti populácií zástupcov rodu *Tephrosia* (Rchb.) Rchb. na Slovensku I. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 50 – 61.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava.
- Mochňák S. & Maglocký Š., 1993: Plant communities of the *Trifolio-Geranieta sanguinei* Th. Müller 1961 in East Slovakia. – Thaiszia, Košice, 3: 101 – 110.
- Moravec J., Balátová-Tuláčková E., Blažková D., Hadač E., Hejný S., Husák Š., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Kropáč Z., Neuhäusl R., Rybníček K., Řehořek V. & Vicherek J., 1995: Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. – Severočes. Přír., Litoměřice, Příl. 1995.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. – Docum. Phytosociol., N. S., Camerino, 9: 175 – 220.
- Mucina L., Grabherr R. & Ellmauer T. (eds), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs 1. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 578 pp.
- Ružičková J., 1962: Lemové a plášťové spoločenstvá Drieňovca v Slovenskom krase. – Dipl. práca (msc.), depon. in PF UK Bratislava.
- Westhoff W. & van den Maarel E., 1978: The Braun-Blanquet approach. – In: Whittaker R. H. (ed.), Classification of plant communities, Dr. W. Junk, The Hague, pp. 287 – 399.

## Botanická zbierka Ing. Jozefa Dohnányho (1873 – 1947) v Herbárii Katedry botaniky PríF UK, Bratislava (SLO)

Plant collection of Ing. Jozef Dohnány (1873 – 1947) in the Herbarium of the Department of Botany, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Bratislava (SLO)

TERÉZIA SCHWARZOVÁ

Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1

Collection from the period 1937 – 1947 contains ca 5 000 sheets of ferns and flowering plants from the territory of Slovakia. It represents an evidence on occurrence of recently threatened taxa (*Atriplex littoralis*, *Chenopodium foliosum*, *Orchis palustris*, *Ranunculus lateriflorus*, *R. millefoliatus*), as well as on the occurrence of some neophytes (*Amaranthus cruentus*, *A. graecizans* subsp. *sylvestris*, *Impatiens parviflora*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Xanthoxalis stricta*) in past.

Základom taxonomickej, floristickej a fytogeografickej práce v botanike sú botanické zbierky. Podľa ich počtu a hlavne podľa počtu položiek, ktoré obsahujú, hodnotíme nielen botanickú tradíciu územia, ale tiež úroveň botanického výskumu (Hradílek et al. 1992). Jedným z doteraz nevyužitých zdrojov poznania našej flóry je aj herbár Ing. J. Dohnányho, ktorý bol po jeho smrti na želanie autora deponovaný do Herbára vtedajšieho Botanického ústavu Slovenskej univerzity (SLO).

Ing. Jozef Dohnány sa narodil v Kremnici (8. 10. 1873). Povoláním bol železničný odborník, štúdium techniky absolvoval vo Viedni. Výrazom odporu proti krutej maďarizácii bol jeho dlhodobý pracovný pobyt v Rakúsku. Po vzniku Československej republiky sa v roku 1919 vrátil na Slovensko a v službách Československých štátnych železníc zotrval až do penzionovania. Na dôchodku sa venoval botanizovaniu (Jurkovič 1948). Nadviazal kontakty s botanikmi a botanickými nadšencami (Brižický, Ptačovský, Černý, Futák a iní) a spočiatku len neúplné, príležitostné zbery s nepresnými údajmi, ako to sám označuje, sa menia na profesionálne zostavenú zbierku.

S úctou nahliadam do dokumentov plodného života a pousilujem sa odstrániť prach nielen zabudnutia. Nachádzam viac, ako samotné rastliny, ktoré s láskou ukladal, študoval, zaraďoval podľa systému, boli predmetom mnohých diskusií a korešpondencie s botanikmi, o čom sa dozvedáme z jeho poznámok. Nahliadam taktiež do duše človeka, oddaného svojej vlasti, zmietanej vojnovými udalosťami. Herbár Dohnányho, prevažne z rokov 1937 – 47 je

zväčša vložený do novín, časopisov, brožúrok, je teda aj dokladom doby, v ktorej jeho autor žil, pracoval, oddával sa svojim záľubám, dokladom jeho názorov.

### **Metodické poznámky**

V snahe sprístupniť herbár botanickej verejnosti prebehla predbežná evidencia zberov a dezinfekcia materiálu. Herbár pozostáva z 34 balíkov formátu 35×22 cm, hrubý odhad počtu položiek je 5000 kusov cievnatých rastlín. Položky sú balené rôzne, niektoré v obálkach, mnohé na novinovom papieri rôzneho formátu. Na okraji sú poznámky autora, kresby, výpisky z literatúry. Systematicky usporiadaná časť používa systém kľúča Polivku et al. (1928). V príkladoch, ktorými chcem túto zbierku priblížiť čitateľom používam nomenklatúru taxónov a skratky kategórií ohrozenosti podľa publikácie Marhold et al. (1998). Okrem uvedených zberov Černého je zberateľom Dohnány. Lokality sú uvedené v pôvodnom znení.

Okrem systematicky usporiadanej časti zbierky sú v osobitných balíkoch zbery z území, ktorým sa venoval floristicky: Bratislava, Kremnica, Modra 1937, Tatry 1937 – 43, Choč, Roháče, Orava 1940 – 41, Dreveník 1943, Tematín 1944, Gemer 1946, Bratislava 1946 – 47, Oravské Bory 1946 s dokumentáciou (rukopis prác Dohnány 1942, 1946, rukopis práce, uverejnenej v Slovenskom rozhlase – 8. 9. 1940, zoznamy druhov, fotodokumentácia, údaje o začiatkoch stavby Oravskej priehrady, korešpondencia, články iných autorov o prírode Oravy). V balíku Dodatky je okrem položiek aj zoznam novšie evidovaných druhov.

### **Príklady dnes už vyhynutých, ohrozených prípadne na daných lokalitách vymiznutých druhov:**

#### ***Atriplex littoralis* (CRr)**

Bratislava, Ružinov, v barine, 22. 9. 1939

#### ***Chenopodium foliosum* (CRr)**

Gäder, pod bralom u dreveného domku, hore ďaleko v doline, 2. 8. 1940 ut

#### ***Blitum virgatum***

Pravdepodobne prvý doklad z pôvodnej lokality tohoto kriticky ohrozeného druhu (Bernátová 1987, Bernátová & Schwarzová 1988). Dohnányho determinácia je správna, o polemike svedčí poznámka: „Černý myslí *Blitum capitatum*”.

#### ***Orchis palustris* (CRr)**

Račištorf, zriaďovacie nádražie, mokrá lúka, 17. 6. 1938

V Bratislave nezvestný (Feráková et al. 1994).

#### ***Ranunculus lateriflorus* (CRr)**

Bratislava, Dynamitka, Černý (s. d.)

V Bratislave nezvestný (Feráková et al. 1994).

#### ***R. millefoliatus* (Ex)**

Malý Rachšturm, Černý, 27. 4. 1943

Tento iskerník je v Čiernom zozname kveteny Slovenskej republiky (Holub et al. 1999) uvedený v kapitole Nejasné prípady. Futák (1982) udáva jedinou lokalitu (lokalita je totožná s horeuvedenou): „Malé Karpaty, Malá Vápenná (Černý 1921, 1923, 1935 PRC; Ptačovský 1925 SAV). Černý (in lit.) uvádza, že v roku 1921 rástol až po hrebeň vápencových úhorov, neskoršie len na svahu oproti Sološnici, v r. 1929 vyhynul, alebo sa nesprávnym zberom (aj s koreňmi) vyhubil. V poslednom čase ho nikto nenašiel.” (Literárne údaje tam uvedené neuvádzam). Domnievam sa, že položky získal Dohnány od Černého prostredníctvom

výmenného spolku, poznámky o tom nie sú celkom jasné. Zber pozostáva z 2 položiek, na jednej z nich sú 3 jedince s koreňovou sústavou. Vzhľadom k početným zberom, napr. v herbári PRC, je vyhubenie zberom pravdepodobné. Dátum zberu nesúhlasí s údajom o vyhynutí.

### Príklady v súčasnosti už vzácných archeofytov:

#### *Adonis aestivalis* (LR)

Myjava, polia za kameňolomom, 3. 6. 1942; Bratislava, v škárach starej dlažby na vlhkom dvore Univerzitnej knižnice, asi 20 exemplárov skoro prostred dvora, 13. 6. 1941; Veličná za Mníškom, lúka, stráň (s. d.)

#### *Coronopus squamatus*

Myjava, pri dome v škáre, 7. 9. 1943 ut *C. procumbens*

#### *Nigella arvensis* (VU)

Devínske jazero, blízko Moravy, veľa, vlhké lúky; 1940 som videl u Vajnor na poli kvitnúť hojne.

Snahou Ing. Dohnányho bolo zhromaždiť čo možno najúplnejšiu zbierku. Zaradil do nej aj mnoho pestovaných druhov, ktoré získal od pestovateľov i prostredníctvom výmenného spolku. Cenným dokladom sú údaje o výskyte mnohých antropofytov, pri niektorých neofytoch snáď aj prvé údaje o ich výskyte na Slovensku:

#### *Amaranthus cruentus*

Bratislava, Tehelné pole, smetisko s trávou, 25. 10. 1938 ut *A. paniculatus*

#### *A. graecizans* subsp. *sylvestris*

Modra, u cesty vinohradov, 4. 9. 1939 ut *A. silvester*, zriedka na okrajoch ciest a polí

#### *Impatiens parviflora*

Kamzík, na vlhkej kope, 14. 10. 1938

#### *Polycarpon tetraphyllum* (EN)

Modra, pred domom na piesku (štrku), 10. 9. 1939; Modra, juh, úhor, 8. 9. 1939

#### *Xanthoxalis stricta*

Modra, v lese nad kalváriou, 24. 7. 1940 ut *Oxalis stricta*

### Príklady prechodne zavlečených druhov, ktoré sú už na našom území veľmi vzácné, alebo sa vôbec nevyskytujú:

#### *Elsholtzia ciliata*

Kremnica, v parku, 10. 1937 ut *E. cristata*

#### *Lathyrus aphaca* (EN)

Bratislava, Dynamitka, 14. 6. 1944

#### *Trigonella caerulea*

Niektorí Dohnányho súčasníci sa pozerali na neho ako botanika – amatéra so skepsou. Snáď preto upadol jeho herbár do zabudnutia. Ten má však výpovednú hodnotu aj po viac ako polstoročí, ba práve po odstupe času, keď je dokladom zmeny flóry, ústupu lokalít, môže botanikom a pracovníkom inštitúcií ochrany prírody pomôcť aj pri argumentácii proti technokratickému prístupu k životnému prostrediu.

#### Literatúra

- Bernátová D., 1987: Druhy skalných previsov na území Gaderskej a Blatnickej doliny vo Veľkej Fatre. – *Biológia*, Bratislava, 42: 89 – 94.
- Bernátová D. & Schwarzová T., 1988: *Chenopodium foliosum* (Moench) Aschers. - Durchblätterter Erdbeerspinat in der Slowakei ursprünglich. - Symposium Synanthropic Flora and Vegetation V.: 33 – 37.
- Dohnány J., 1942: Rosička (*Drosera rotundifolia* L.). – *Slov. Lieč. Rastl.* 2: 207 – 210.
- Dohnány J., 1946: Oravské Bory. – *Prírod. Sborn.* 1: 59 – 90
- Feráková V., Micháľková A., Ondrášek I., Papšíková M. & Zemanová A., 1994: Ohrozená flóra Bratislavy. Zoznam vyhynutých, nezvestných, endemických, ohrozených a vzácných taxónov rastlín flóry Bratislavy. – *Príroda a. s. pre APOP*.
- Futák J., 1982: *Ranunculus* L. – In: Futák J. (ed.), *Flóra Slovenska III*, Veda, Bratislava, p. 144 – 197.
- Holub J., Feráková V., Grulich V. & Procházka F., 1999: Černé zoznamy vymizelých taxonů květen České republiky a Slovenské republiky. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. (eds), *Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny*. *Príroda*, Bratislava, p. 411 – 415.
- Hradílek Z., Lizoň P. & Tlusták V., 1992: *Index Herbariorum Czechoslovacorum*. – *Práce odb. Příř. Věd, Vlastivědné muzeum, Olomouc*.
- Jurkovič M., 1948: + Ing. Jozef Dohnány. – *Prírod. Sborn. Matica slovenská* 3,1: 1 – 3.
- Marhold K. (ed.) 1998: *Paprad'orasty a semenné rastliny*. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, p. 333 – 687.
- Polívka F., Domin K. & Podpěra J., 1928: *Klíč k úplné květeně Republiky Československé*. Olomouc.

## Zaujímavejšie floristické nálezy

Milí kolegovia,

rubrika Zaujímavejšie floristické nálezy vychádza na stránkach Bulletinu SBS už päť rokov. Za ten čas si našla svojich skalných prispievateľov, ale aj takých, ktorí posielajú svoje nálezy občasne. Každý „dobrý“ nález poteší. Preto neváhajte a posielajte svoje objavy, ktoré radi zverejníme. Nezabúdajte uvádzať, či k nálezu existuje herbárový doklad (s uvedením miesta uloženia), alebo diapozitív (či fotografia), prípadne, že ide o rukopisný záznam. Pri kritických taxónoch je existencia najmä herbárovej položky nevyhnutnosťou.

Veľa botanických radostí vám želá

PATRIK MRÁZ

Názvy taxónov sú zjednotené podľa diela Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998), ak nie je uvedené inak. V tom prípade sú za názvami uvedené skratky mien autorov. Za každou lokalitou je uvedený kód stredoEurópskeho sieťového mapovania, tak, ako ho dodali autori nálezov.

ANNA GUTTOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4

*Arthothelium ruanum* – Bukovské vrchy, Uličské Krivé, severozápadný svah kopca Plieška, na borke *Corylus avellana* (s *Porina aenea*), ca 300 m n. m., 10. V. 1996, A. Guttová (SAV) (70100/b). – Bukovské vrchy, Uličské Krivé, hranica Národnej prírodnej rezervácie Rožok (miesto Žľab), bukový les, na borke *Fagus sylvatica*, ca 500 m n. m., 10. V. 1996, A. Guttová (SAV) (70100/b). Zriedkavo zaznamenávaný epifyt s minimom údajov o recentnom výskyte, zaradený medzi ohrozené druhy.

*Calicium salicinum* – Malé Karpaty, Limbach, severovýchodný svah Konského vrchu, zmiešaný listnatý les, na borke *Quercus* sp., ca 420 m n. m., 16. XI. 2001, A. Guttová, J. Kocourková, E. Lisická & V. Orthová (SAV) (7769/c).

*Evernia prunastri* – Malé Karpaty, Limbach, severovýchodný svah Konského vrchu, zmiešaný listnatý les, na borke *Quercus* sp. (juvenilne, čiastočne zdeformované stielky), ca 420 m n. m., 16. XI. 2001, A. Guttová, J. Kocourková, E. Lisická & V. Orthová (SAV) (7769/c).

*Chaenotheca furfuracea* – Javorníky, Kysucké Nové Mesto, severovýchodná časť masívu hory Tábor, smrekový les pozdĺž lesnej cesty v časti „Škorča“, na exponovaných koreňoch a na bázach smrekov, ca 370 m, 16. II. 2002, A. Guttová (SAV) (6678/d).

*Chaenotheca ferruginea* – Kysucká vrchovina, Kysucké Nové Mesto, Lopušné Pažite, juhovýchodný svah Stien, na dreve pňa, ca 520 m n. m., III. 1996, A. Guttová (SAV) (6779/a).

*Parmelia caperata* – Vihorlat, Jovsa, Národná prírodná rezervácia Pod hrabinami, dolina Jovsianskeho potoka, na kôre *Quercus* sp., ca 180 m n. m., V. 1997, A. Guttová (SAV) (7198/c). – Malé Karpaty, Borinka, hradný kopec so zrúcaninami hradu Pajštún,



juhovýchodný svah, svetlý zmiešaný les, na báze *Quercus* sp., ca 360 m n. m., 24. XI. 2001, A. Guttová (SAV) (7768/b).

*Parmelia subrudecta* – Vihorlat, Jovsa, Národná prírodná rezervácia Pod hrabinami, dolina Jovsianskeho potoka, na kôre *Quercus* sp., ca 180 m n. m., V. 1997, A. Guttová (SAV) (7198/c). – Malé Karpaty, Borinka, hradný kopec so zrúcaninami hradu Pajštún, juhovýchodný svah, svetlý zmiešaný les, na báze *Quercus* sp. spolu s druhom *Scoliosporum chlorococcum*, ca 360 m n. m., 24. XI. 2001, A. Guttová (SAV) (7768/b).

*Pertusaria albescens* – Malé Karpaty, Limbach, severovýchodný svah Konského vrchu, zmiešaný listnatý les, na borke *Quercus* sp., ca 420 m n. m., 16. XI. 2001, A. Guttová, J. Kocourková, E. Lisická & V. Orthová (SAV) (7769/c).

*Porina aenea* – Bukovské vrchy, Uličské Krivé, severozápadný svah kopca Plieška, na borke *Corylus avellana* (spolu s *Arthothelium ruanum*), ca 300 m n. m., 10. V. 1996, A. Guttová (SAV) (70100/b). – Javorníky, Kysucké Nové Mesto, severovýchodná časť masívu hory Tábor, smrekový les pozdĺž lesnej cesty v časti „Škorča“, na báze smrekov, na kôre, ca 370 m, 16. II. 2002, A. Guttová (SAV) (6678/d).

*Thelocarpon laureri* – Spišská Magura, Lysá nad Dunajcom, dolina Starovinského potoka, samota „do Šyvcyka“ (Polnerka), drevené kladý mostíka, ca 500 m n. m., VII. 1997, A. Guttová (SAV) (6687/b).

#### TIBOR KRÁLIK & EVA LISICKÁ\*

Botanická záhrada UK, Botanická 11, 841 04 Bratislava 4

\*Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4

*Parmelia pastillifera* – Malé Karpaty, Panský dvor, na kôre *Fraxinus excelsior*, 520 m n. m., 29. VI. 2000, T. Králik (SAV) (7569/c). Spolu s *Candelariella* cf. *reflexa*, *Lepraria* sp., *Parmelia glabrata*, *P. sulcata* a *P. tiliacea*. – Malé Karpaty, neďaleko lokality Polomy, na výslnom stanovišti stepného charakteru, na kôre *Fagus sylvatica*, 420 m n. m., IX. 2001, T. Králik (SAV) (7569/b). Spolu s *Lepraria* sp., *Parmelia* (*Melanelia*) sp., *P. sulcata*, *P. tiliacea*, *Physconia grisea* a *Scoliosporum chlorococcum*.

#### VIERA ORTHOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 4

*Graphis scripta* – Malé Karpaty, Borinka, hradný kopec so zrúcaninami hradu Pajštún, juhovýchodný svah, svetlý zmiešaný les, na borke *Fagus sylvatica*, ca 360 m n. m., 24. II. 2001, V. Orthová & Š. Bayerová (Herb. V. Orthová); ibid. 24. XI. 2001, A. Guttová (SAV) (7768/b).

*Pyrenula nitida* – Malé Karpaty, Borinka, hradný kopec so zrúcaninami hradu Pajštún, juhovýchodný svah, svetlý zmiešaný les, na borke *Fagus sylvatica*, ca 360 m n. m., 24. II. 2001, V. Orthová & Š. Bayerová (Herb. V. Orthová); ibid., na borke *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* 24. XI. 2001, A. Guttová (SAV) (7768/b). – Medené Hámre, koryto ponoreného potoka, bohaté porasty na kôre buka, 6. IV. 2001, A. Guttová (not.) (7768/b). – Borinka, zmiešaný listnatý les na severovýchodne orientovanom svahu „Kľčovanie“, na báze *Carpinus betulus* (sterilná stielka s charakteristickými pseudocycfelami), ca 300 m n. m., 24. XI. 2001, A. Guttová (SAV) (7768/a).

Kôrovitý epifyt, ktorého existenciu na stanovišti do značnej miery podmieňuje vlhkosť, zaradený medzi ohrozené druhy. V súbornej práci o lišajníkoch Malých Karpát [Lackovičová, Acta Ecol. 6(1977), 1978] sa z tejto lokality neuvádza (ani medzi historickými údajmi ani

medzi zbermi zo začiatku 70-tych rokov). V Malých Karpatoch sa nezaznamenal ani počas mapovania epifytov v rokoch 1970–1981 [Pišút, Mapov. rozš. epifyt. lišaj. na Slov. (1970–1981), BÚ SAV, 1999].

#### DANIEL DÍTĚ

*Správa TANAP-u, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš*

Zväčša ide o nedokladované údaje, pri niektorých (sú vyznačené), existujú ako doklady diapozitív.

*Calla palustris* – Podtatranská brázda, Zuberec, rašelinisko ca 1 km SZ od skanzenu oravskej dediny, 890 m n. m., 29. VII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6783/b). – Oravská kotlina, Hladovka, v potoku vytekajúcom zo SZ cípu rozsiahlej poľany SV od Hájnice, pri štátnej hranici, 715 m n. m., 9. VIII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6584/c). – Oravská kotlina, Hladovka, Bory, v potôčiku pretekajúcom cez štátnu hranicu, ca 1,6 km Z od hranice NPR Sosnina, 710 m n. m., 9. VIII. 2001, D. Pukajová & D. Dítě (6584/d). – Oravská kotlina, lesné rašelinisko ca 300 m SSZ od Okružlej poľany (Podkopistá), 620 m n. m., 18. VIII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6583/d).

*Carex dioica* – Podtatranská brázda, Habovka, slatinné rašelinisko na hornom konci obce pri ceste Habovka – Oravice, 740 m n. m., 18. V. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6783/b). – Podtatranská brázda, Biatná dolina, slatina ca 3 km V od Habovky, ľavý breh potoka Biatná, 790 m n. m., 29. VII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6783/b). – Oravské Beskydy, Oravská Polhora, zvyšok slatiny na pravom brehu bezmenného potôčika (pravý prítok Polhoranky) pod úpäťm Poľany SZZ nad horným koncom obce (nad Polhorskou Pílou), 740 m n. m., 4. VI. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6482/d). – Oravská kotlina, Trstená, Jedliny, rašelinisko na pravom brehu bezmenného potôčika, 700 m V od colnice, 645 m n. m., 8. VIII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6583/d).

*Carex pauciflora* – Podtatranská brázda, Zuberec, rašelinisko ca 1 km SZ od skanzenu oravskej dediny, 890 m n. m., 29. VII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6783/b).

*Dactylorhiza ericetorum* – Oravská kotlina, pravý breh Jelešne, rojovníkové boriny ca 300 m JV od Okružlej poľany, J od Surdikov, 650 m n. m., 8. VIII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6583/d). – Oravská kotlina, Hladovka, Bory, v rojovníkových borinách popri potôčiku pretekajúcom cez štátnu hranicu, ca 1,6 km Z od hranice NPR Sosnina, 710 m n. m., 9. VIII. 2001, D. Pukajová & D. Dítě (6584/d). – Oravská kotlina, Hladovka, rojovníkové boriny za SZ cípom rozsiahlej poľany SV od Hájnice, pri štátnej hranici, 715 m n. m., 9. VIII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6584/c).

*Dactylorhiza incarnata* subsp. *haematodes* – Záhorská nížina, NPR Abrod, vzácne na pravom brehu Porca, 150 m n. m., 23. V. 2001, M. Kolník, D. Dítě & J. Vlčko (diapozitív) (7468/c).

*Dactylorhiza lapponica* – Oravská Magura, Kubínska hoľa, prameniská v spodnej časti lyžiarskej zjazdovky, 800–870 m n. m., 20. V. 2001, D. Dítě (6781/b). – Záhorská nížina, NPR Abrod, roztrúsene na oboch brehoch Porca, 150 m n. m., D. Dítě, M. Kolník, & J. Vlčko (diapozitív) (7468/c).

*Dactylorhiza maculata* subsp. *maculata* – Podtatranská brázda, Oravice, rašelinisko Peciská, vľavo od modroznačenej cesty, ca 300 m pred ústím Bobroveckej doliny, 810 m n. m., 19. VI. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (diapozitív) (6784/b).

*Dactylorhiza maculata* subsp. *elodes* – Podtatranská brázda, Oravice, rašelinisko Peciská vľavo od modroznačenej cesty ca 300 m pred ústím Bobroveckej doliny, 810 m n. m., 19. VI. 2001, D. D. Dítě & D. Pukajová (6784/b). – Podtatranská brázda, Zuberec, rašelinisko ca 1 km SZ od skanzenu oravskej dediny, 890 m n. m., 29. VII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová

(6783/b).

*Dactylorhiza pulchella* (Druce) Averyanov – Podtatranská brázda, Oravice, rašelinisko Peciská, na pravej strane cesty ca 200 m z Oravic smerom do Habovky, 800 m n. m., 22. VI. 2001, D. Pukajová & D. Dítě (6784/b).

*Dactylorhiza maculata* subsp. *elodes* × *D. fuchsii* subsp. *fuchsii* – Podtatranská brázda, Zuberec, rašelinisko ca 1 km SZ od skanzenu oravskej dediny, 890 m n. m., 29. VII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (diapozitív) (6783/b). Nový kríženec pre flóru SR.

*Dactylorhiza maculata* subsp. *elodes* × *D. pulchella* – Podtatranská brázda, Oravice, rašelinisko Peciská, vľavo od modroznačenej cesty, ca 300 m pred ústím Bobroveckej doliny, 810 m n. m., 19. VI. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (diapozitív) (6784/b). Nový kríženec pre flóru SR.

*Iris sibirica* – Spišská kotlina, Tatranské Matliare, horáreň Medved'ová, zarastajúca lúka ca 200 m JV od horárne, 815 m n. m., 25. VII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6887/b).

*Isolepis setacea* – Oravské Beskydy, Oravská Polhora, pravý breh bezmenného potôčika (pravý prítok Polhoranky), pod úpäťm Poľany SZ nad horným koncom obce (nad Polhorskou Pílou), 730 m n. m., 4. VI. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (diapozitív) (6482/d).

*Ledum palustre* – Podtatranská brázda, Zuberec, rašelinisko ca 1 km SZ od skanzenu oravskej dediny, 890 m n. m., 29. VII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6783/b).

*Listera cordata* – Vysoké Tatry, Tatranská Lomnica, Christlová, viacero bohatých lokalít pod modroznačeným chodníkom popri potôčikoch v rašelinných smrečinách, 1100 – 1180 m n. m., 24. VII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6887/b). – Vysoké Tatry, Jamské pleso, rašelinisko pod magistrálou, ca 250 m SV od plesa, 1510 m n. m., 30. VIII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6886/c). – Vysoké Tatry, NPR Furkotská dolina, rašelinisko na ľavom brehu Furkotského potoka (Z od Vyšného Rakytovského plieska), 1290 m n. m., 22. VIII. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (6886/c).

*Ophrys holubyana* – Malé Karpaty, Horné Orešany, zarastené vinohrady a lesné okraje JZZ od obce, 240 m n. m., 23. V. 2001, M. Kolník, D. Dítě & J. Vlčko (7570/b).

*Pedicularis sceptrum-carolinum* – Spišská kotlina, Štrba, okraj rašelinných brezín ca 300 m SVV od motorestu Sosna, 880 m n. m., 5. IX. 2001, D. Dítě & M. Staroň (6986/b).

*Pulsatilla vernalis* – Západné Tatry, hrebeň Otrhancov, v stúpaní na Vyšnú Maguru, pri turistickom chodníku, 2040 m n. m., 27. V. 2001, D. Dítě, K. Dúbravcová & M. Kolník (diapozitív) (6884/b).

*Triglochin maritima* – Spišská kotlina, Štrba, rašelinisko ca 1,5 km J od PR Pastierske, 885 m n. m., 21. IX. 2001, D. Dítě, M. Jasík J. & Vlčko (6986/c).

*Schoenus ferrugineus* – Liptovská kotlina, Liptovská Štiavnica – slatina pri upravenom minerálnom prameni ca 150 m JZ od obce, 595 m n. m., 26. VI. 2001, D. Dítě & D. Pukajová (diapozitív) (6982/a).

JURAJ HAJDÚK

Hlavná 112, 900 89 Častá

*Potentilla micrantha* – Malé Karpaty, Častá, Mraznická ulica, ovocný sad a záhrada na okraji lesa (*Luzulo-Quercion*), potôčik, 350 m n. m., III. 2001, J. Hajdúk (BRA) (7569/d).

*Cerastium lucorum* – Malé Karpaty, Častá, Mraznická ulica, ovocný sad a záhrada na okraji lesa (*Luzulo-Quercion*), potôčik, 350 m n. m., III. 2001, J. Hajdúk, rev. P. Mráz (BRA) (7569/d).

Pôvodne bol tento druh determinovaný ako *C. sylvaticum*. Revízia ukázala, že ide o prehliadaný taxón lužných lesov *C. lucorum* (*C. holosteoides* agg.). Výskyt *C. sylvaticum* je s najväčšou pravdepodobnosťou sústredený len na východné Slovensko a lokalita Malacky

uvedená v diele Dostál & Červenka (Veľký kľúč na urč. vyšš. rastl. I: 178, 1991) s otáznikom patrí pravdepodobne takisto *C. lucorum*.

*Myrrhis odorata* – Malé Karpaty, Častá, Mraznícka ulica, ovocný sad a záhrada na okraji lesa (Luzulo-Quercion), potôčik, 350 m n. m., III. 2001, J. Hajdúk (BRA) (7569/d).

#### TIBOR KRÁLIK

Botanická záhrada UK, Botanická 11, 841 04 Bratislava 4

*Adonis vernalis* – Tribeč, severozápadný karbonátový predvrchol Veľkej skaly JV od Oponíc, lúčky a riedky dubový les, exp. Z až J, na vrchole jedinele aj S exp., 440 – 480 m n.m., 450 kvitnúcich trsov, (lokalitou prechádza zeleno značený turistický chodník), V. 1988 a 29. IV. 2001, A. Králiková & T. Králik (doklad diapozitív) (7574/d).

*Cephalanthera damasonium* – Malé Karpaty, Kuchyňa, bučiny na Ražňovej, exp. V – SV, 420 – 470 m n. m., roztrúsene na viacerých miestach, najväčšia skupina tesne nad lesnou cestou (ca 20 jedincov, viac než polovica so zverou odhryznutým súkvetím), 25. V. 2001, T. Králik (7669/a). Wiesbaur (1871a) uvádza lokalitu „bei Kuchel“ (Kuchyňa) bez bližšej špecifikácie, takže jej identifikácia je nemožná.

*Scorzonera purpurea* – Malé Karpaty, Kuchyňa, pasienky na Bartalovej, exp. JJZ, 330 m n. m., 4 kvitnúce jedince, 25. V. 2001, T. Králik (7569/c).

#### NATÁLIA LATINÁKOVÁ

Správa CHKO Poľana, J. M. Hurbana 20, 960 01 Zvolen

Herbárové doklady sú uložené v herbári Správy CHKO Poľana alebo v herbári Stredoslovenského múzea v Banskej Bystrici, pokiaľ nie je uvedené inak.

*Achillea distans* – Javorie, Zvolen, Sekierska dolina, lom na andezit, 430 m n. m., 23. VI. 2001, N. Latináková (SM BB) (7481/c).

*Apera spica-venti* – Poľana, Kalamárka, úhory pri horármi, 785 m n. m., 1. VIII. 2001, N. Latináková (S – CHKO Poľana) (7382/d).

*Botriochloa ishaemum* – Zvolenská kotlina, Zvolen, xerothermné spoločenstvá na pravom brehu VN Môtová, ca 320 m n. m., 12. VIII. 2001, N. Latináková (SM BB) (7481/a). – Zvolenská kotlina, Zolná, zvyšky teplomilných lúk na S okraji obce oproti rómskej osade, ca 360 m n. m., 6. VII. 2001, N. Latináková (bez herb. dokl.) (7481/a).

*Cyperus fuscus* – Javorie, Zvolen, Sekierska dolina, sezónne zamokrená depresia v lome na andezit, 420 m n. m., 23. VI. 2001, N. Latináková (SM BB) (7481/c).

*Dianthus armeria* – Zvolenská kotlina, Lukavica, J exp. zárez št. cesty J od obce, aj inde na teplomilných pasienkoch na Z okraji obce, 330 m n. m., 27. VII. 2001, N. Latináková (bez herb. dokl.) (7381/c). – Zvolenská kotlina, Zvolen, Lieskovec, J exp. lúka na SV okraji obce, 340 m n. m., 24. VII. 2001, N. Latináková (SM BB) (7481/a).

*Eleocharis* cf. *uniglumis* – Zvolenská kotlina, Lukavica, slatinné spoločenstvá na ľavom brehu Lukavice, J od obce pri prameni minerálky, 335 m n. m., 14. VI. 2001, leg. N. Latináková, det. R. Hrivnák (S – CHKO Poľana) (7381/c).

*Eragrostis minor* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Zlatý potok, na okraji chodníka pod križovatkou na Lieskovec, 290 m n. m., 13. IX. 2001, N. Latináková (SM BB) (7480/a).

*Festuca drymeja* – Poľana, Očová, Obchoditá, vrcholová plošina v bukovom lese, ca 630 m n. m., 8. VIII. 2001, N. Latináková (SM BB) (7382/c).

- Glyceria declinata* – Javorie, Zvolen, Sekierska dolina, sezónne zamokrená depresia v lome na andezit, 420 m n. m., 23. VI. 2001, N. Latináková (SM BB) (7481/c).
- Hypericum montanum* – Zvolenská kotlina, Zolná, okraj dubovo-hrabového lesa na S okraji obce oproti rómskej osade, 380 m n. m., N. Latináková (SM BB) (7481/a).
- Melica ciliata* s.l. – Poľana, Hrochoťská dolina, menšia step na J exp. svahoch, V od Beňovej doliny, ca 600 m n. m., 31. VIII. 2001, N. Latináková (S – CHKO Poľana) (7382a).
- Microrrhinum minus* – Javorie, Zvolen, Sekierska dolina, lom na andezit, 420 m n. m., 23. VI. 2001, N. Latináková (SM BB) (7481/c).
- Nigella arvensis* – Zvolenská kotlina, Lukavica, J exp. zárez št. cesty na J obce, 330 m n. m., 27. VII. 2001, N. Latináková (SM BB) (7381/c).
- Petrorhagia prolifera* – Zvolenská kotlina, Lukavica, J exp. zárez št. cesty J od obce, 330 m n. m., 27. VII. 2001, N. Latináková (SM BB) (7381/c). – Zvolenská kotlina, Zolná, bývalá pieskovňa na okraji teplomilnej lúky na S okraji obce oproti rómskej osade, ca 360 m n. m., 6. VII. 2001, N. Latináková (SM BB) (7481/a).
- Phleum phleoides* – Poľana, Hrochoťská dolina, menšia step na J exp. svahoch, V od Beňovej doliny, ca 600 m n. m., 31. VIII. 2001, N. Latináková (S – CHKO Poľana) (7382/a).
- Poa bulbosa* – Kremnické vrchy, NPR Boky, výslnné spoločenstvá v okolí turistického chodníka pri Čertovej skale, 460 m n. m., 4. V. 2001, N. Latináková (SM BB) (7480/a).
- Schoenoplectus tabernaemontani* – Zvolenská kotlina, Lukavica, slatinné spoločenstvá na ľavom brehu Lukavice, J od obce, pri prameni minerálky, 335 m n. m., 14. VI. 2001, leg. N. Latináková, det. R. Hrivnák (S – CHKO Poľana) (7381/c).
- Vicia pannonica* subsp. *pannonica* – Zvolenská kotlina, Detva, Skliarovo, okraj súkromného polička pri turistickej ceste do Detvy, ca 500 m n. m., 8. VI. 2001, N. Latináková, (bez herb. dokl.) (7482/b). – Zvolenská kotlina, Veľká Lúka, okraj asfaltovej cesty vedúcej do Lukavice, ca 330 m n. m., 14. VI. 2001, N. Latináková (SM BB) (7381/c). – Zvolenská kotlina, Banská Bystrica, Radvaň, okraj št. cesty pod nadjazdom pri UMB, 320 m n. m., 24. V. 2001, N. Latináková (S – CHKO Poľana) (7280/c).

#### PATRIK MRÁZ & VIERA MRÁZOVÁ

Krupinská 10, 040 01 Košice

- Abutilon theophrasti* – Košická kotlina, Košice, Stará Spišská cesta, SZ okraj mesta (pod Kalváriou), na návazke zeminy pri bare „U kočiša“ (križovatka so Sládkovičovou ul.), ca 230 m n. m., VIII. 2001, P. Mráz & V. Mrázová (Herb. P. Mráz) (7293/c).
- Arenaria patula* – Vihorlat, NPR Humenský Sokol, vrchol Červenej skaly (447,0 m), vápencové skalky na hrebeni, ca 445 m n. m., 13. V. 2001, P. Mráz & V. Mrázová (Herb. P. Mráz) (7097/d).
- Datura stramonium* – Košická kotlina, Košice, Stará Spišská cesta, SZ okraj mesta (pod Kalváriou), na návazke zeminy pri bare „U kočiša“ (križovatka so Sládkovičovou ul.), ca 230 m n. m., VIII. 2001, P. Mráz & V. Mrázová (Herb. P. Mráz) (7293/c).
- Hibiscus trionum* – Košická kotlina, Košice, areál Botanickej záhrady UPJŠ, SZ okraj mesta, na návazke privezenej zeminy, ca 235 m n. m., VIII. 2001, P. Mráz (Herb. P. Mráz) (7293/c).
- Lunaria rediviva* – Slanské vrchy, južná časť pohoria, PP Miličská skala, medzi andezitovými bralami, ca 800 m n. m., 5. VIII. 2001, P. Mráz & V. Mrázová (not.) (7494/b). – Slanské vrchy, južná časť pohoria, vrchol Miliča, severný svah tesne pod vrcholom, ca 880 – 890 m n. m., 5. VIII. 2001, P. Mráz & V. Mrázová (not.) (7494/b).

*Polystichum braunii* – Volovské vrchy, Košice, Čermeľská dolina, na pravom svahu pod odbočkou cesty vedúcej na Bankov, nad východziou stanicou detskej železnice, medzi koreňmi mohutného buka, ca 220 – 230 m n. m., X. 2000, P. Mráz (Herb. P. Mráz) (7293/a). S najväčšou pravdepodobnosťou je to najnižšie položená lokalita tohto taxónu na Slovensku.

*Thesium arvense* – Čierna hora, Košice, Hradová, južne orientované xerothermné svahy, spolu s *Thesium linophyllum*, 360 m n. m., 20. V. 2001, P. Mráz & V. Mrázová (Herb. P. Mráz) (7293/a). Potvrdenie výskytu tohto druhu na lokalite po 51 rokoch (cf. Fl. Slov. IV/1: 51, 1984).

IVAN ONDRÁŠEK

Miestny úrad Bratislava – Devín, Kremel'ská 39, 841 10 Bratislava

Herbárové doklady sú uložené v súkromnom herbári I. Ondráška, pokiaľ nie je uvedené inak.

*Abutilon theophrasti* – Podunajská nížina, Bratislava – Rusovce, zruderalizovaný okraj stepnej lúčiny neďaleko parku v mestskej časti, IX. 2001., I. Ondrášek (7968/b). Niekoľko kvitnúcich i plodných jedincov.

*Agropyron pectinatum* – Podunajská nížina, Most pri Bratislave, neďaleko obce, na trávnom zruderalizovanom okraji hradskej pri Studenom, VI. 2000, I. Ondrášek (diaarchív I. Ondrášek) (7869/d). Niekoľko trsov.

*Aquilegia vulgaris* – Devínska Kobyla, Devín, Úzky les, svetlý okraj dubovo-hrabového lesa s prímiesou buka nad studničkou Kovačička, V. 2002, I. Ondrášek (7867/b). Niekoľko exemplárov. Ekologicky tu pôsobí dojmom autochtónneho výskytu. Vo flóre Bratislavy považovaný len za splanujúci pri záhradách a smetiskách.

*Centunculus minimus* – Záhorská nížina, Studienka, ojedinele na mokrých, zarastajúcich pieskoch neďaleko obce, 1998, V. Valenta & I. Ondrášek (diaarchív I. Ondrášek) (7468/d). Spolu s kriticky ohrozeným taxónom *Inula salicina* subsp. *aspera*.

*Chamerion fleischeri* (Hochst.) Holub – Podunajská nížina, Čunovo, neďaleko obce, v pionierskych spoločenstvách dunajských štrkových naplavenín, IX. 2001, I. Ondrášek (7969/c). Viacero krásne vyvinutých, kvitnúcich aj plodných exemplárov. Na uvedenej lokalite zrejme splavený z Álp. Nový druh pre flóru Slovenska.

*Cotoneaster tomentosus* – Devínska Kobyla, Devín, Hadie údolie, mierne mezofilná lúčina, severne orientovaná, jar 2002, I. Ondrášek (diaarchív I. Ondrášek) (7867/b). Veľmi pekne vyvinutý. Na Devínskej Kobyle pozorovaný len veľmi nepravidelne.

*Gagea pusilla* – Záhorská nížina, Jakubov, neďaleko Jakubovských rybníkov, hojne na xerothermnom trávnom okraji svetlého borovicovo-dubového lesa, 1999, V. Valenta & I. Ondrášek (BRA, diaarchív I. Ondrášek) (7568/c).

*Isolepis setacea* – Záhorská nížina, Malacky – Rohožník, pomerne hojne na vlhších pieskoch pri hradskej, 1999, I. Ondrášek (diaarchív I. Ondrášek) (7568).

*Leersia oryzoides* – Záhorská nížina, Vysoká pri Morave, NPR Dolný les, na brehu zachovalého mŕtveho ramena rieky Moravy, IX. 2000, I. Ondrášek (diaarchív I. Ondrášek) (7667/c). Niekoľko exemplárov, vodnú hladinu ramena na veľkých plochách pokrýva *Trapa natans*.

*Limodorum abortivum* – Malé Karpaty, Stupava, svetlá dúbava pri turistickom chodníku k zrúcaninám hradu Pajštún, 1999, I. Ondrášek (diaarchív I. Ondrášek) (7768/a). Malá populácia, kvitne len počas veľmi priaznivých vegetačných podmienok.

*Lychnis coronaria* – Malé Karpaty, Lamač – Podháj, vzácne na svetlých lesných okrajoch nad Klancom, 1999, I. Ondrášek (diaarchív I. Ondrášek) (7868/a). Pravdepodobne prirodzený výskyt. V blízkosti rastie vzácna záraza *Orobancha gracilis*.

- Mysopates orontium* – Podunajská nížina, Bratislava – Petržalka, časť Kopčany, na slovensko – rakúskej štátnej hranici, IV. 1999, I. Ondrášek (7868/d). – Malé Karpaty, Horné Orešany, na okrajoch polí nad obcou, početnejšia populácia, 2001, I. Ondrášek (7570/b).
- Orchis morio* – Malé Karpaty, Marianka, na svahovej lúke Stánisko, pomerne hojne, 1997, I. Ondrášek (diaarchív I. Ondrášek) (7768/a). Výskyt v obdobných lúčnych biotopoch Malých Karpát je v súčasnosti už len veľmi sporadický.
- Papaver agremone* – Devínska Kobyla, Brižite, ojedinele, 1999, I. Ondrášek (7868/a). Výrazne ustupujúci druh.
- Scutellaria hastifolia* – Malé Karpaty, Lozorno, vlhšie časti komplexu svahových lúk Lintavy nad obcou, 1999, I. Ondrášek (7668/c). Zo skúmaného územia známa skôr z aluviálnych nižších lúk.
- Silene dichotoma* – Malé Karpaty, Stupava, ojedinele na trávnatých enklávach opustených viníc nad mestom, 1995, I. Ondrášek (7768/a). Vo flóre bratislavského okolia veľmi zriedkavo zastúpený taxón.
- Spirea salicifolia* – Záhorská nížina, Lakšárska Nová Ves, vlhká depresia neďaleko pieskovej duny pri Husárových rybníkoch, 1999, I. Ondrášek (diaarchív I. Ondrášek) (7469/a). Nálezy tohto druhu sú na Záhorí vždy len ojedinelé.
- Tordylium maximum* – Malé Karpaty, Horné Orešany, na krovinatých, čiastočne zruderalizovaných svahoch nad obcou, 2001, I. Ondrášek (7570/b). Pomerne vitálna populácia ohrozeného ruderálneho xerofyta. Rastie tu aj raritná záružlica *Orobancha picridis*.
- Trifolium bonanii* – Devínska Kobyla, Devín, na trávniku neďaleko cintorína, 1997, I. Ondrášek (7867/b). – Podunajská nížina, Bratislava – Petržalka, na lúke pri Chorvátskom ramene, 1999, V. Valenta & I. Ondrášek (7868/d).
- Viola elatior* – Podunajská nížina, Bratislava – Petržalka, na okraji lužného lesa neďaleko Chorvátskeho ramena, 2000, V. Valenta & I. Ondrášek (7868/d). Nová lokalita.

#### TERÉZIA SCHWARZOVÁ

Katedra botaniky PriF UK, Révova 39, 811 02 Bratislava 1

*Cyanus segetum* – Štiavnické vrchy, Krupina, ca 7 km S od mesta (pod ohybom Krupinice na východ), U Melichov, súkromné ovsené pole, vo veľkom množstve, ca 410 m n. m., 7. VII. 2001, T. Schwarzová (zápis) (7580/d). – Pliešovská kotlina, Pliešovce, 2 km J od obce, pri rybníku, na okraji pšeničného poľa, ca 420 m n. m., 6. VII. 2001, T. Schwarzová (zápis) (7580/d). Tento druh sa v minulých rokoch na uvedených lokalitách nevyskytoval, ale po celé obdobie kolektivizácie sa udržoval na území Krupina, Kopanice, kde sa hospodáril individuálne.

#### PETER TURIS

Správa NAPANT, Zelená 5, 974 01 Banská Bystrica

*Adonis aestivalis* – Zvolenská kotlina (fytogeografický podokres 14c – Kremnické vrchy), VSV od obce Malachov, okraj opusteného poľa, ca 500 m n. m., 8. VI. 2001, P. Turis (ined.), (7280/d).

*Asparagus officinalis* – Zvolenská kotlina (fytogeografický podokres 14c – Kremnické vrchy), Banská Bystrica, sídlisko Fončorda, J orientované svahy s xerothermnou vegetáciou za bytovkami a garážami v strednej časti Tulskej ulice, ca 420 m n. m., 26. VI. 2000, 2. X. 2001, P. Turis (ined.) (7280/d).

- Asplenium septentrionale* – Burda, VJV od obce Kamenica nad Hronom, andezitové bralá nad žel. stanicou, ca 200 m n. m., 6. V. 2001, P. Turis & I. Turisová (Herb. P. Turis) (8178/d). – Nízke Tatry, Mačacia (1410 m), melafýrové bralá na SZ i SV svahu nad dolinami Svarínka a Torsya, ca 1130 m n. m., ca 1160 m n. m., 25. IX. 2001, P. Turis (ined.) (7085/a).
- Cirsium acaule* – Zvolenská kotlina (fyto geografický podokres 14d – Poľana), Vľkanová, Peťovská dolina, záver doliny JZ od kóty Stráž (498 m), ca 450 m n. m., 25. VIII. 1999, P. Turis (Herb. P. Turis) (7381/a).
- Coriandrum sativum* – Zvolenská kotlina (fyto geografický podokres 14c – Kremnické vrchy), VSV od obce Malachov, okraj opusteného poľa, ca 500 m n. m., 8. VI. 2001, P. Turis (ined.) (7280/d).
- Daphne cneorum* – Žiar, VJV od obce Ráztočno, vrcholová časť kóty Borová (671 m), 660 – 670 m n. m., presvetlené miesta v lesnom poraste č. 245 (LHC Ráztočno so stavom k 1. I. 1999) s dominanciou *Bromus erectus* a *Carex humilis* v bylinnej vrstve, podložie dolomit (det. J. Galvánek), 21. VI. 2001, J. Poliak & P. Turis (Herb. P. Turis) (7278/b).
- Epilobium nutans* – Nízke Tatry, dolina Ludárovho potoka, kar Litvory (syn. Brusnica), SV od kóty Štiavnica (2025 m), rašelinisko poniže Litvorového plesa, ca 1500 m n. m., 15. VIII. 2000, P. Turis & D. Dítě (Herb. NAPANT) (7083/d).
- Lathyrus latifolius* – Zvolenská kotlina (fyto geografický podokres 14c – Kremnické vrchy), VSV od obce Malachov, okraj lúky, ca 480 m n. m., 8. VI. 2001, P. Turis (Herb. P. Turis) (7280/d).
- Listera cordata* – Starohorské vrchy (fyto geografický okres 22 – Nízke Tatry), Staré Hory, Richtárová, smrekový les na okraji bankských háld, 580 – 600 m n. m., 23. V. 1997, P. Turis (ined.) (7180/d).
- Ornithogalum brevistylum* – Zvolenská kotlina (fyto geografický podokres 14c – Kremnické vrchy), Banská Bystrica, neďaleko Z okraja sídliska Fončorda, mezofilné lúky, ca 410 m n. m., 19. VI. 2000, 5. VII. 2001, vzáčne, I. Turisová & P. Turis (ined.) (7280/d).
- Ornithogalum umbellatum* – Zvolenská kotlina (fyto geografický podokres 14c – Kremnické vrchy), Banská Bystrica, okraj sídliska Fončorda, trávniky pozdĺž okraja asfaltovej cesty v závere Tulskej ulice, 400 – 420 m n. m., 1. V. 2001, P. Turis & I. Turisová (Herb. P. Turis) (7280/d).
- Rosa rubiginosa* – Žiar, VJV od obce Ráztočno, J svah kóty Borová (671 m), ca 500 m n. m., podložie dolomit (det. J. Galvánek), 21. VI. 2001, P. Turis (Herb. P. Turis) (7278/b).
- Senecio umbrosus* – Starohorské vrchy (fyto geografický okres 22 – Nízke Tatry), Moštenica, pri bezmennom potoku stekajúcom z kóty Vlačuhovo (1034 m) do doliny Čierna, 650 – 700 m n. m., 20. VIII. 1999, P. Turis (Herb. NAPANT) (7181/d).
- Silene pusilla* – Nízke Tatry, Veľká Vápenica (1691 m), J svah, pramenisko pri turistickom chodníku neďaleko sedla Priehybka (1550 m), ca 1480 m n. m., 10. VIII. 1998, P. Turis (Herb. NAPANT) (7085/d).
- Spirea media* – Nízke Tatry, Mačacia (1410 m), melafýrové bralo na SZ svahu nad dolinou Svarínka, ca 1130 m n. m., 25. IX. 2001, P. Turis (ined.) (7085/a).
- Teucrium botrys* – Zvolenská kotlina (fyto geografický podokres 14d – Poľana), Iľiaš, Iľiašská dolina, dolomitová sutina na okraji nečinného lomu, ca 380 m n. m., 8. VII. 1997, J. Košťál, I. Turisová & P. Turis (Herb. P. Turis) (7280/d). – Iľiaš, Iľiašská dolina, dolomitový štrk na erodovanom svahu neďaleko predošlej lokality, ca 420 m n. m., 26. V. 2000, P. Turis (ined.), (7380/b). – Zvolenská kotlina (fyto geografický podokres 14d – Poľana), Vľkanová, Peťovská dolina, záver doliny VSV od kóty Stráž (498 m), ca 470 m n. m., 25. VIII. 1999, P. Turis (Herb. P. Turis) (7381/a).
- Teucrium montanum* – Zvolenská kotlina (fyto geografický podokres 14c – Kremnické vrchy), Banská Bystrica, neďaleko Z okraja sídliska Fončorda, svah s *Bromion erecti*, ca 420 – 440 m n. m., 19. VI. 2000, P. Turis & I. Turisová (ined.) (7280/d).



*Woodsia ilvensis* – Nízke Tatry, Mačacia (1410 m), melafýrové bralo na SZ svahu nad dolinou Svarínka, ca 1130 m n. m., 25. IX. 2001, P. Turis (Herb. NAPANT) (7085/a).

MILAN VALACHOVIČ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava 1

*Acinos alpinus* subsp. *alpinus* – Malé Karpaty, Hradište pod Vrátnom, svah kóty Lúčky nad kapličkou, 320 m n. m., 16. V. 2001, M. Valachovič (SAV) (7370/d).

*Asparagus officinalis* – Cerová vrchovina, Steblová skala, Z, na skalnej hrane, 445 m n. m., 25. V. 2001, M. Valachovič (SAV) (7785/c).

*Camelina sativa* subsp. *zingeri* – Cerová vrchovina, Hajnačka, hradné bralo Z, medzi čadičovými skalkami, 325 m n. m., 24. V. 2001, M. Valachovič & R. Hrivnák (SAV) (7785/c). Taxón považovaný pre územie Slovenska za vymiznutý (Ex).

*Cardaminopsis halleri* subsp. *halleri* – Moravsko-sliezke Beskydy, na lesnej ceste pri osade Jančíkovci, 780 m n. m., 1999, M. Valachovič & M. Hájek (SAV) (6577/a). Ojedinelý nález nominátneho poddruhu na Slovensku vôbec.

*Daphne cneorum* – Borská nížina, Krížnica, letecká strelnica, rozľahlé porasty po minuloročnom požiari, hojne spolu s *Cytisus ratisbonensis*, 200 m n. m., 1. V. 2001, M. Valachovič (SAV) (7568/b).

*Diplotaxis tenuifolia* – Cerová vrchovina, Hajnačka, hradné bralo Z, medzi čadičovými skalkami, 325 m n. m., 24. V. 2001, M. Valachovič & R. Hrivnák (SAV) (7785/c).

*Gypsophila paniculata* – Borská nížina, Bor, pieskovňa RD Plavecký Mikuláš, 200 m n. m., 20. VI. 2001, M. Valachovič (SAV) (7469/d).

*Lappula squarosa* – Cerová vrchovina, Hajnačka, hradné bralo Z, medzi čadičovými skalkami, 325 m n. m., 24. V. 2001, M. Valachovič (SAV) (7785/c).

*Linum hirsutum* subsp. *hirsutum* – Malé Karpaty, Čachtice, v lome na JV svahu Drapliaku, 310 m n. m., rastie spolu s *L. tenuifolium* a *L. austriacum*, 20. VI. 2001, M. Valachovič a L. Tichý (SAV) (7272/d).

*Linum trigynum* – Cerová vrchovina, Čakanovce, hojne v záreze cesty nad pieskovým odkryvom, J, 285 m n. m., 26. V. 2001, M. Valachovič (SAV) (7784/d).

*Nymphoides peltata* – Malé Karpaty, v zaplavenom lome neďaleko Stupavy, JV od obce Marianka, potvrdenie výskytu po mnohých rokoch, 18. VI. 2001, M. Valachovič & L. Tichý (SAV) (7768/a).

*Rosa gallica* – Cerová vrchovina, Čakanovce, plošne rozľahlé porasty na J svahu nad pieskovým odkryvom, 280 m n. m., 26. V. 2001, M. Valachovič & J. Ripka (SAV) (7784/d).

*Silaum silaus* – Ostržky, Ábelová, Z svahy v doline nad rybníkom, 690 m n. m., 28. V. 2001, M. Valachovič (SAV) (7582/d).

*Trinia glauca* – Malé Karpaty, Lančar, nad dolomitovým lomom pri obci, 295 m n. m., 19. VI. 2001, M. Valachovič & L. Tichý (SAV) (7471/b).

*Veronica montana* – Malé Karpaty, pod Pezinskou Babou na brehu Rybnického potoka, 20. V. 2001, M. Valachovič (SAV) (7669/a).

*Vulpia myuros* – Malé Karpaty, Borinka, Medené Hámre, v opustenom lome na vápenec pri obci, 320 m n. m., 18. VI. 2001, M. Valachovič & L. Tichý (SAV) (7768/b).

## Udelenie Holubyho pamätnej medaile SBS prof. RNDr. J. Komárkovi, DrSc.

Valné zhromaždenie SBS dňa 11.4.2001 udelilo na návrh Algologickej sekcie a Hlavného výboru SBS Holubyho pamätnú medailu SBS prof. RNDr. Jiřímu Komárkovi, DrSc. za zásluhy o algologický výskum Slovenska.

Prof. Komárek patrí medzi vedúce osobnosti nielen českej, ale aj európskej algológie. Je všeobecne uznávanou autoritou najmä v taxonómii siníc/cyanobaktérií a zelených rias, autorom mnohých knižných publikácií a pôvodných vedeckých prác. Narodil sa 28.5.1931 v Brne, vysokoškolské štúdium ukončil r. 1953 na Biologickej fakulte UK v Prahe. Teraz je univerzitným profesorom na Juhočeskej univerzite v Českých Budějoviciach a vedúcim vedeckým pracovníkom Botanického ústavu AV ČR v Třeboni.

Jeho zásluhy o rozvoj algológie na Slovensku a o algologický výskum Slovenska sú nemalé. Bol školiteľom, konzultantom alebo spolupracovníkom viacerých slovenských algológov. Ochotne pomáhal ako lektor na hydrobiologických a algologických kurzoch na Slovensku, recenzoval mnohé diplomové, kandidátske a iné práce. Na Slovensku, a najmä v Tatrách a na východnom Slovensku sústavne zbieral materiál siníc a rias už od školských čias. Z týchto zberov opísal samostatne alebo so spolupracovníkmi niekoľko nových taxónov nielen pre územie Slovenska, ale aj nových pre vedu, napr. sinice *Scytonema pratii* Komárek 1956, *Gomphosphaeria natans* Komárek et Hindák 1988, *Scytonematopsis starmachii* Kováček et Komárek 1988, *Eucapsis carpatica* Komárek et Hindák 1989, alebo zelené riasy *Dictyosphaerium botrytella* Komárek et Perman 1992, *Botryococcus terribilis* Komárek et Marvan 1992, *B. pila* Komárek et Marvan 1992 a iné.

Pri tejto príležitosti uvádzame chronologicky zoznam jeho vedeckých publikácií, ktoré sa týkajú územia Slovenska:

- Komárek J., 1956: Nové hormogonální sinice. – Preslia, Praha, 28: 369 – 379.
- Komárek J., 1958: Die taxonomische Revision der planktischen Blaualgen der Tschechoslowakei. – Algologische Studien, pp. 10 – 206, Academia, Praha.
- Komárek J. & Kalina T., 1965: Bemerkungen zur Coenologie und Systematik der Gattung *Homoeothrix* (Thur ex Born. et Flah.) Kirchn. – Österr. Bot. Z., Wien, 112: 424 – 441.
- Hindák F. & Komárek J., 1968: Cultivation of the cryosestonic alga *Koliella tatrae* (Kol) Hind. – Biol. Plant., Praha, 10: 95 – 97.
- Kann E. & Komárek J., 1970: Systematisch-ökologische Bemerkungen zu den Arten des Formenkreises *Phormidium autumnale*. – Schweiz. Z. Hydrol., Basel, 32: 495 – 518.
- Komárek J., 1972: Temperaturbedingte morphologische Variabilität bei drei *Phormidium*-Arten in Kulturen. – Preslia, Praha, 44: 293 – 307.
- Komárek J., Hindák F. & Javornický P., 1973: Ecology of the green kryophilic algae from Belanské Tatry Mountains (Czechoslovakia). – Arch. Hydrobiol./Algolog. Stud., Stuttgart, 9: 427 – 449.
- Komárek J. & Kann E., 1973: Zur Taxonomie und Ökologie der Gattung *Homoeothrix*. – Arch. Protistenk., Jena, 115: 173 – 233.
- Komárek J., 1974: The morphology and taxonomy of crucigenioid algae (Scenedesmaceae, Chlorococcales). – Arch. Protistenk., Jena, 116: 1 – 73.
- Komárek J., 1976: Taxonomic review of the genera *Synechocystis* Sauv. 1892, *Synechococcus* Näg. 1849 and *Cyanothece* gen. nov. (Cyanophyceae). – Arch. Protistenk., Jena, 118: 119 – 179.

- Komárek J. & Perman J., 1978: Review of the genus *Dictyosphaerium* (Chlorococcales). – Arch. Hydrobiol./Algolog. Stud., Stuttgart, 20: 197 – 233.
- Komárek J., 1979: Národní jména řas. – In: Holub J. (ed.): K problematice českého odborného názvosloví rostlin. – Studie ČSAV, Praha, 6: 73 – 79.
- Horecká M. & Komárek J., 1979: Taxonomic position of three planktonic blue-green algae from the genera *Aphanizomenon* and *Cylindrospermopsis*. – Preslia, Praha, 51: 289 – 312.
- Komárek J. & Kováčik L., 1987: Revision of several species of the genus *Homoethrix* (Cyanophyta). – Preslia, Praha, 59: 229 – 242.
- Komárek J. & Hindák F., 1988: Taxonomic review of natural populations of the cyanophytes from the *Gomphosphaeria* – complex. – Arch. Hydrobiol./Algolog. Stud., Stuttgart, 50 – 53: 203 – 225.
- Kováčik L. & Komárek J., 1988: *Scytonematopsis starmachii*, a new cyanophyte species from the High Tatra Mts. (Czechoslovakia). – Arch. Hydrobiol./Algolog. Stud., Stuttgart, 50 – 53: 303 – 314.
- Komárek J. & Hlindák F., 1989: The genus *Eucapsis* (Cyanophyta/Cyanobacteria) in Czechoslovakia. – Acta Hydrobiol., Kraków, 31: 25 – 34.
- Komárek J. & Kováčik L., 1989: Trichome structure of four *Aphanizomenon* taxa (Cyanophyceae) from Czechoslovakia, with notes on the taxonomy and delimitation of the genus. – Plant Syst. Evol., Wien, 164: 47 – 64.
- Komárek J. & Marvan P., 1992: Morphological differences in natural populations of the genus *Botryococcus* (Chlorophyceae). – Arch. Protistenk., Jena, 141: 65 – 100.
- Komárek J. & Anagnostidis K., 1998: Cyanoprokaryota 1. Teil: Chroococcales. – Süßwasserflora von Mitteleuropa 19/1, Gustav Fischer, Jena-Stuttgart-Lübeck-Ulm, 548 pp.

V mene všetkých slovenských algológov a hydrobiológov gratulujeme J. Komárkovi k udeleniu Holubyho pamätnej medaile SBS a prajeme mu veľa tvorivých síl a dobré zdravie do ďalších rokov!

FRANTIŠEK HINDÁK

## ŽIVOTNÉ JUBILEÁ

### RNDr. Terézia Krippelová, CSc. – zakladateľka synantropnej botaniky na Slovensku

Prvého mája oslávila krásne životné jubileum, 80 rokov, RNDr. Terézia Krippelová, CSc. zakladateľka výskumu synantropnej flóry a vegetácie na Slovensku, čestná a zaslúžilá členka Slovenskej botanickej spoločnosti a nositeľka pamätnej Holubyho medaily. Predsedníctvo Slovenskej akadémie vied ocenilo jej celoživotnú prácu 24. apríla 2002 poďakovaním na seminári „Významné osobnosti SAV v roku 2002“. Slávnostné laudatio predniesol riaditeľ Botanického ústavu RNDr. I. Jarolímek, CSc. Pri výbere smerovania svojej vedeckej dráhy je relatívne ľahšie vybrať si prácu vo vednom odbore, ktorý je „in“, ako sa dnes zvykne hovoriť tým odborom, ktoré sú na vrchole svojho rozvoja. Náš dnešný oslávenec (a onedlho jubilant), pani RNDr. Terézia Krippelová, CSc., si však vybrala tú ťažšiu, o to však záslušnejšiu cestu – založila a rozvinula na Slovensku výskum v novej vednej oblasti synantropná botanika.

Po ukončení univerzitného štúdia v neľahkých vojnových a povojnových rokoch bola poverená vedením prednášok o kultúrnych rastlinách v Botanickom ústave Slovenskej univerzity v Bratislave. Už vo svojej doktorskej dizertácii, ktorú obhájila v r. 1949 na tému

„Buriny a ruderalne rastliny okolia Bratislavy“, zdôraznila rastúci význam cudzokrajných zavlečených druhov rastlín najmä pre druhové zloženie a vývoj vegetácie v urbanizovanej a kultúrnej krajine.

Väčšinu svojho vedeckého života aktívne pôsobila v SAV. Do Laboratória geobotaniky a systematiky rastlín, jedného z raných vývojových štádií dnešného Botanického ústavu SAV, nastúpila v r. 1955 a do dôchodku odišla ako vedúca vedecká pracovníčka v r. 1982. Sústredila sa najmä na poznanie biológie synantropných druhov rastlín a odhaľovanie zákonitostí vývoja a rozšírenia synantropných rastlinných spoločenstiev. Výsledky publikovala v sérii monografií a časopiseckých publikácií. K najvýznamnejším monografiám patria: Ekológia burín v obilninách (1953), Semená burín a Vegetačné pomery Záhoria (obidve spoločne s dr. Krippelom, 1955), Vegetácia Žitného ostrova (1967), Ruderalne spoločenstvá Malaciek (1972), Rozšírenie synantropných rastlín v Košickej kotline (1974), Synantropná vegetácia Košickej kotliny (1981). Po odchode do dôchodku dr. Krippelová vydala ešte dve knihy. Obidve sú botanické, ale majú osobitý charakter. Ak by sa krásna literatúra vymedzovala na základe vzhľadu, určite by som obidve zaradil k nej. Sú bohato ilustrované profesionálnymi botanickými fotografiami autorky a nádhernými akvareľmi pani Kataríny Cigánovej, ktorá ilustrovala aj prvé diely Flóry Slovenska.

Neoddeliteľnou súčasťou obdivuhodne plodného a činorodého života dr. Krippelovej bola vedecko-organizačná práca a výchova a usmerňovanie mladších kolegov - aspirantov a študentov – diplomantov. S entuziazmom jej vlastným stmelila záujemcov o synantropnú botaniku a v r. 1969 založila v rámci Slovenskej botanickej spoločnosti Sekciu pre výskum synantropnej flóry a vegetácie. Popri množstve prednášok, kolokvií, terénnych exkurzií a besied o najnovšej botanickej literatúre, zorganizovala päť medzinárodných sympózií Synantropná flóra a vegetácia I – V (v r. 1971 – 1988), ktoré sa stali pojmom v európskom meradle.

Najlepším argumentom, ktorý osvedčuje význam a silu vedeckej invencie dr. Krippelovej je pokračovanie a rozvíjanie jej ideí v kolektíve pracovníkov, ktorý počas pôsobenia v slovenskej botanike sformovala. Cieľom mnohoročnej práce početného tímu botanikov bolo získať dostatok kvalitných poznatkov pre čo najúplnejšiu charakteristiku synantropnej vegetácie na Slovensku z hľadiska jej druhového zloženia, dynamiky vývoja, ekológie a rozšírenia. Podarilo sa ho naplniť v r. 1997, keď vyšla v rámci edície Vegetácia Slovenska monografia Synantropná vegetácia. Jej autori, žiaci a nasledovníci dr. Krippelovej, ju venovali svojej učiteľke k 75-tym narodeninám.

Mám tú česť a šťastie, že patríam k žiakom dr. Krippelovej. Od gymnaziálnych liet váhania medzi biológiou a hudbou ma viedla jej láskavá ruka, dnes môžem povedať, tým správnym smerom. Vážená pani doktorka Krippelová, dovoľte, aby som sa Vám v mene Vašich žiakov a všetkých kolegov z Botanického ústavu SAV poďakoval za to obrovské množstvo práce, ktoré ste na poli botaniky vykonali, za to, že ste nám otvárali oči, aby sme videli viac, za to, že ste nám otvárali trináste komnaty botaniky. Za cenné a krásne knihy, za terénne exkurzie, za dlhé rozhovory, za vľúdnosť, láskavosť a ochotu vždy podať pomocnú ruku...

Úprimne ďakujem.

IVAN JAROLÍMEK

### Zomrel čestný člen SBS prof. RNDr. Zdeněk Černohorský, DrSc.

Po krátkej ťažkej chorobe zomrel dňa 5. septembra 2001 v Prahe jeden z pilierov československej i českej botaniky, profesor Zdeněk Černohorský, DrSc. Pripomeňme si stručne jeho životnú cestu, jej začiatok však vôbec nenaznačoval, že sa raz udomáčni na výšinách botaniky. Narodil sa 27. 12. 1910 v chudobnej rodine dedinského pekára v dedine Chroustovice neďaleko Vysokého Mýta vo východných Čechách a už od strednej školy bol odkázaný iba sám na seba. Vďaka nadpriemernému nadaniu a nezvyčajnej vytrvalosti získal roku 1934 doktorát prírodných vied a stal sa učiteľom, neskôr profesorom v Českom Krumlove. Rok 1938 mu priniesol stratu značnej časti majetku a nedobrovoľné presídlenie.

Po skončení druhej svetovej vojny sa stal asistentom v Botanickom ústave Vysokej školy poľnohospodárskeho a lesného inžinierstva v Prahe, kde sa roku 1947 habilitoval. V roku 1949 ho menovali profesorom na Pedagogickej fakulte Univerzity Karlovej, roku 1959 ho preložili na Prírodovedeckú fakultu tej istej univerzity, kde pôsobil (v rokoch 1961 – 1963 ako dekanom) až do roku 1977, keď odišiel do dôchodku. Okrem pedagogickej, dôležitá bola aj jeho činnosť organizačná. Dvanásť rokov bol predsedom Československej botanickej spoločnosti (od roku 1976 bol jej čestným členom) a 27 rokov vedúcim redaktorom jej periodika Preslia.

Profesor Černohorský bol neobyčajne rozhladený, rýchlo sa vypracoval aj na vynikajúceho popularizátora a didaktika, svedčia o tom ostatne jeho učebnice, ktoré sa dočkali početných vydaní i prekladov. V slovenčine v rokoch 1964 a 1971 vyšli Základy rastlinnej morfológie, roku 1965 Základy sústavnej botaniky. Pritáhovali ho však najmä dva odbory: rastlinná morfológia a lichenológia. Tu dosiahol svetové prvenstvo vypracovaním metodiky fluorescenčnej analýzy, v taxonómii sa venoval najmä rodu *Rhizocarpon*. O jeho význame v tomto vednom odbore svedčia aj 4 druhy lišajníkov pomenované na jeho počesť.

Treba spomenúť vzťah profesora Černohorského k Slovensku. Od tridsiatych rokov prispieval k poznaniu slovenských lišajníkov. Spolupodieľal sa na rozvoji slovenskej botaniky, či to už bolo dlhoročným členstvom vo viacerých komisiách, oponentskou a recenznou činnosťou, prekladmi jeho učebníc, ale najmä výchovou nových odborníkov. Preto sa zaslúžene roku 1979 stal čestným členom Slovenskej botanickej spoločnosti a roku 1996 nositeľom Holubyho pamätnej medaily SBS.

Odišiel nestor českých i slovenských lichenológov. Jeho žiakom ostali nielen spomienky na spoločné chvíle v jeho pracovni i dni v čase a nečase hôr, ale najmä príklad presnosti a náročnosti nielen voči iným, ale najmä voči sebe samému. Nezabudnú ani na porozumenie, s ktorým viedol ich kroky a formoval pohľady na prírodu a svet. Vďaka za všetko!

IVAN PIŠŤ

### Za Slavomilom Hejným (21.6.1924 – 22.6.2001)

Na prahu tretieho tisícročia, v deň letného slnovratu sa dožil 77 rokov a žiaľ! nasledujúci deň zomrel, jeden z najvýznamnejších českých, československých a európskych botanikov dvadsiateho storočia – RNDr. Slavomil Hejný, DrSc.

S. Hejný pochádzal z južných Čiech a pečať tejto krajiny si niesol celým svojím životom. Po gymnaziálnom štúdiu, počas protektorátu, absolvoval dvojročnú rybársku školu vo Vodňanoch a po otvorení vysokých škôl sa zapísal na Prírodovedeckú fakultu

Univerzity Karlovej v Prahe. Vegetačné pomery protivínskych a vodňanských rybníkov boli témou jeho doktorskej dizertačnej práce (1948) a tejto problematike zostal verný. Spočiatku pôsobil ako asistent na PĚF UK a v r. 1953 nastúpil na Ústredný výskumný ústav rastlinnej výroby v Prahe-Ruzyni, čo ovplyvnilo jeho profesnú orientáciu na synantropnú botaniku. Na tomto pracovisku napísal kandidátsku dizertačnú prácu, ktorú obhájil v r. 1956.

V nasledujúcom období okrem rozvíjania hydrobotaniky a synantropnej botaniky sa zviditeľnil predovšetkým svojou mnohostrannou organizačnou prácou, čo bolo v tom politickom období veľmi komplikované. V r. 1956 nastúpil do bývalého Geobotanického laboratória v Průhoniciach. Po reorganizácii Biologických ústavov ČSAV sa stal riaditeľom novo vzniknutého Botanického ústavu ČSAV a na tomto poste zotrval 28 rokov (1962 – 1990). Jeho úloha bola neľahká, keďže riadil aj pracoviská v Prahe (hydrobiológia), v Brne (ekológia) a pracovisko v Třeboni (hydrobotanika), ktoré založil. Zároveň bol správcom historicky cenných objektov akými sú park a zámok v Průhoniciach. Podarilo sa mu vybudovať niekoľko terénnych výskumných staníc. V čase izolovanosti sa mu darilo udržiavať kontakt so zahraničím. Za cenu osobných záruk mohli aj jeho pracovníci vycestovať, viacerých „kádrove nevyhovujúcich“ odborníkov prijal do zamestnania. Pracovné zanietenie týchto ľudí a atmosféra v zachránených tímoch boli najlepšie vyjadrenou vďakou. Okrem toho, že sa zaslúžil o vznik a profiláciu najväčšej botanickej inštitúcie v bývalom Československu, svojím vplyvom a strategickou rozvážnosťou ovplyvňoval a formoval rozvoj botaniky v celom štáte, čo do značnej miery súviselo aj s jeho vedeckými hodnotami (člen korešpondent – 1972, akademik – 1984). Nie je naším cieľom a ani v našich možnostiach vymenovať všetky ostatné funkcie, ale pre pochopenie jeho vplyvu v štátnej vednej politike pripomíname len tie najvýznamnejšie: predseda ČSBS (1976 – 1990), člen predsedníctva Českého zväzu ochrancov prírody, podpredseda a neskôr predseda Vedeckého kolégia ČSAV biológie organizmov, populácií a spoločenských, predseda vedeckých rád chránených krajinných oblastí Třeboňsko a Jizerské hory, viceprezident Association Aquatic Vascular Plant Biologist a iné. Pôsobil v edičnej rade vydavateľstva Academia, kde prispel k založeniu novej edičnej rady „Vegetace ČSSR“, bol členom redakčných rád mnohých domácich a zahraničných časopisoch. Ako predseda komisií ČSAV pre obhajoby kandidátskych a doktorských dizertácií a koordinátor výskumných úloh bol častým hosťom na Slovensku.

Jeho srdečný a úprimný vzťah k Slovensku a slovenským botanikom, pochádza ešte z mladosti. Priateľstvá, ktoré tu vznikli na základe odborných a ľudských záujmov, ostali trvalé. Aj jeho prvá manželka pochádzala zo Slovenska. Bol výborným znalcom južného Slovenska – Podunajskej a Východoslovenskej nížiny. Tu študoval vegetáciu vŕd a mokradí a poznatky publikoval v roku 1960 v monografii „Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet)“, čím položil základ hydrobotaniky na Slovensku. Publikácia je stále citovaná na celom svete. Vznikala popri štúdiu burín na ryžoviskách, ktoré sa v päťdesiatich rokoch na Slovensku zakladali. S. Hejný toto obdobie zúročil štúdiom autekológie makrofytov, pričom zohľadnil premenlivosť životného prostredia (termíny ekofáza...). Mnohí z nás sú mu vďační za odborné a neformálne konzultácie najmä počas terénov a konferencií a za „podržanie“ slovenskej botaniky na oficiálnych jednaniach, čo obyčajne nebolo bezproblémové.

Pôsobenie dr. Hejného v novom tisícročí má odozvu vďaka jeho mimoriadne bohatej publikačnej a editorskej činnosti. Bibliografia jeho prác z oblasti botaniky obsahuje vyše 400 titulov (Preslia 1984, 1995), pričom je známe, že publikoval aj v iných odboroch. Ťažiskové sú práce, ktoré majú vzťah k vegetácii vŕd, mokradí a k synantropnej vegetácii, s akcentom na ekológiu rastlín a fytoecológiu. Z bohatej editorskej činnosti pripomíname,

že aj jeho zásluhou od r. 1988 postupne vychádzajú zväzky dlho očakávaného a záslužného diela „Květena České republiky“, kde je aj spoluautorom. Založenie vedeckého časopisu „Folia geobotanica et phytotaxonomica“ a vedecko-populárnej edície „Živou přírodou“ sú spojené s jeho menom.

Myšlienky S. Hejného prenášajú do tretieho tisícročia aj jeho žiaci a nasledovníci. Bol to široko vzdelaný človek, ktorý nachádzal záľubu vo filozofii a umení. Romantik a poet – aj to bol Slávko Hejný, jeho básne citovo viazané na prírodu sú toho najlepším dôkazom. Precestoval takmer celý svet, ale duchom bol federalista a Česko-Slovensko bez hraníc bolo jeho domovom. Česká botanická spoločnosť aj Slovenská botanická spoločnosť ho menovali čestným členom. Ako dôchodca, aj keď so zdravotnými problémami, neprestával publikovať a pokračoval v polstoročnom monitoringu vegetácie rybníkov až do konca svojho života.

V závere si dovoľujeme - jeho dobrá priateľka a kolegyňa od mladosti a jeho žiačka - poďakovať sa dr. Hejnému v mene slovenskej botanickej obce za jeho vklad do nášho kultúrneho a vedeckého bohatstva a zároveň sľúbiť, že sa budeme snažiť jeho štafetu odovzdať nasledovníkom.

Podrobný životopis a bibliografia S. Hejného boli publikované v Preslii:

Kopecký K., 1984: Člen koresp. ČSAV Slavomil Hejný, DrSc. - 60 let. – Preslia, Praha, 56: 267 – 280.

Jeník J., 1995: Slavomil Hejný jubilujícím sedmdesátníkem. – Preslia, 66:357 – 365.

HELENA OŤAHELOVÁ & KAMILA ZAHRADNÍKOVÁ

## **Prof. RNDr. Augustín Murín, DrSc. - už nie je medzi nami**

Vlani odišli z našich radov viacerí významní predstavitelia staršej generácie československých botanikov, ktorí významnou mierou prispeli k budovaniu pyramídy poznatkov o flóre Slovenska: Dr. Z. Svobodová, prof. Z. Černohorský, Dr. Z. Pilous, Dr. S. Hejný, v poslednom mesiaci roku 2001 aj náš učiteľ a dlhoročný kolega prof. A. Murín a mykológ Ing. C. Paulech z Botanického ústavu SAV.

Prof. RNDr. Augustín Murín, DrSc., bývalý vedúci Katedry botaniky PríF UK v Bratislave, iba nedávno, po dosiahnutí veku 65 rokov odišiel do dôchodku, kontakt s pracoviskom však napriek svojmu zhoršenému zdravotnému stavu neprestal udržiavať. Hoci v jubilejnom článku pri príležitosti šesťdesiatky prof. Murína pani Dr. M. Luxová, DrSc. obšírne zhodnotila jeho vedecký prínos, dovoľm si tiež uviesť niekoľko faktov z jeho biografie, najmä profesionálnej.

Narodil sa v Oravskej Lesnej 13.3.1933. Prírodovedeckú fakultu UK absolvoval v r. 1957 a nastúpil na Katedru fyziológie rastlín, kde sa venoval najmä rastlinnej anatómii a cytológii. Viacerí si ešte pamätáme, ako nám na cvičeniach z prvého predmetu z odboru botanika, ktoré viedli jeho služobne starší kolegovia, účinne pomáhal nájsť v preparátoch hľadané objekty a vylepšoval našu prácu s mikroskopom. Cytológia, či karyológia dominovala stále v jeho výskumnej činnosti, ktorej významným medzníkom bola obhajoba kandidátskej dizertačnej práce o mitotickom cykle v r. 1964. Po habilitácii na PríF UK v Bratislave v r. 1967 absolvoval ako hosťujúci učiteľ zahraničný pobyt na Katedre botaniky Faculty of Sciences, Baghdad University v Iraku, kde prednášal botaniku aj genetiku a viedol práce diplomantov i postgraduálnych študentov.

Po návrate zo zahraničia jeho nástup na Katedru systematickej botaniky a následná dlhoročná spolupráca s doc. Májovským a jeho spolupracovníkmi priniesli ovocie v podobe

série karyotaxonomických príspevkov v Acta Facultatis. V spoluautorsve s ďalšími kolegami publikoval aj počty chromozómov druhov kveteny Mongolska a Iraku. Početné údaje o počtoch chromozómov vyšších rastlín flóry Slovenska boli uverejnené v IOPB Chromosome Number Reports v časopise Taxon a napokon v uznávanom diele Májovský, Murín et al. (1987): Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska.

V súvislosti s reorganizačnými zmenami na biologických pracoviskách UK po niekoľko rokov nebol kmeňovým pracovníkom našej katedry, ale Ústavu experimentálnej biológie, neskôr vedúcim oddelenia evolučnej a experimentálnej karyológie Ústavu molekulárnej a subcelulárnej biológie UK. Dokázal si rozdeliť sily na paralelné riešenie problematiky experimentálnej karyológie a kontinuálnu spoluprácu na objasňovaní taxonomickej a evolučnej problematiky vybraných rodov, druhových komplexov a druhov západokarpatskej, osobitne slovenskej flóry.

V doktorskej dizertačnej práci, ktorú obhájil v r. 1989, analyzoval faktory regulácie mitotického cyklu. Včas pochopil význam biologického testovania nových chemických látok s predpokladanými fytoxicitami a mutagénymi účinkami a vďaka výsledkom jeho dlhodobých experimentov bol požiadaný o spoluprácu na dvoch dôležitých medzinárodných projektoch.

Významný je i metodický prínos prác prof. Murína. Už vo svojej prvej publikácii v prestížnom časopise Stain Technology predstavil novú metódu prípravy trvalých roztlakových a rozterových preparátov, v r. 1984 publikoval štandardizovaný cytogenetický test na chromozómové aberácie, tzv. *Vicia* - test, prácami z r. 1980 a 1984 zaviedol jednoduchú orientačnú metódu na určenie fytoxicity chemicky znečistených vôd, v r. 1987 publikoval článok: Kvety ako indikátory mutagenity a fytoxicity znečisteného životného prostredia, ktorý metodikou i výberom modelových rastlín inšpiroval viacerých nasledovníkov.

Jedným z kritérií pre získanie titulu univerzitného profesora je vytvorenie vlastnej vedeckej školy. V prípade prof. Murína sa jeho splnenie potvrdilo prácami mnohých žiakov priamych i nepriamych. Patrí ku nim aj súčasný vedúci katedry botaniky doc. K. Mičieta s početnými diplomantami a doktorandami. Otcovu odbornú štafetu nesú ďalej aj jeho obaja synovia, Gustáv a Martin.

Práce taxonomického a karyogeografického zamerania, ktoré väčšinou vznikali v spolupráci s doc. J. Májovským, boli orientované na rody *Pulmonaria*, *Symphytum*, *Trifolium*, *Crocus* (na štúdiu ktorého sa podieľala aj Dr. Hindáková), agregátne druhy *Isatis tinctoria*, *Allium ericetorum* a druhy *Dryopteris pseudomas*, *Sternbergia colchiciflora*, *Festuca arundinacea*, *Ruscus hypoglossum*. S doc. Ferákovou študoval *Achyrophorus maculatus*, *Syrenia cana*, *Allium scorodoprasum*, s Dr. Pačlovou *Ranunculus altitatisensis*, *R. reptans*. K pravidelným dodávateľom materiálu pre nespočetné karyoanalýzy patrili mnohí externí spolupracovníci katedry ako napr. Dr. Svobodová, doc. Háberová, doc. Vaverková. Stanovil karyotyp nášho najznámejšieho paleoendemického druhu *Daphne arbuscula* a publikoval prvé údaje o počtoch chromozómov mnohých taxónov kveteny Slovenska. Popri divorastúcich druhoch karyologicky študoval aj úžitkové, najmä liečivé a okrasné rastliny.

V ostatnom období svojej aktívneho pôsobenia na katedre sa osobitne zaujímal o prirodzenú variabilitu druhov, polyploidiu, frekvenciu výskytu rôznych spontánnych mutácií, albinotických foriem. Systematicky sa venoval náročnému stanovovaniu počtov chromozómov paprad'orastov.

Bol predsedom komisie pre obhajoby KDP z odboru botanika, neskôr garantom doktorandského štúdia. Jeho aktivita v Slovenskej botanickej spoločnosti bola ocenená udelením titulu Zaslúžilý člen SBS a za významnú publikačnú činnosť, najmä prácu o mitotickom cykle získal v r. 1988 Holubeho medailu.

Prof. Murín si nebudoval pomník vedca z okridlených slov, ľubivých prednášok, ani smelých hypotéz. Bol v prvom rade vynikajúcim pozorovateľom prírody a laboratórne



zdatným vedeckým pracovníkom, veľmi usilovným a disciplinovaným experimentátorom, ktorý rozumel rastlinným objektom na všetkých organizačných úrovniach.

Mal rád rodný oravský kraj, ktorého krásu, ale i tvrdé prírodné podmienky poznačili celý jeho život. Bol hrdý na svoje goralské korene. Na katedrových spoločenských podujatiach, ale aj pri ohníčku v teréne, nikdy nezabudol zanôtiť obľúbenú pieseň Gorálu. S ňou sme ho 12. decembra v predvianočnom rušnom čase odprevadili na poslednej ceste.

Vážení pán profesor, milý Gusto, vyjadrujeme Ti aspoň v spomienke obdiv aké vysoko kladné by bolo Tvoje sumarizovanie, Tvoja konečná bilancia v prospech našej *Scientia amabilis* i Tvojich početných žiakov a pokračovateľov.

VIERA FERÁKOVÁ

## Odišiel v 72 rokoch života

Keď sme sa s ním v to mrazivé popoludnie dňa 3. januára 2002 na cintoríne v Modrovej pri Piešťanoch naposledy lúčili, uvedomil som si tvrdú realitu odchodu dobrého priateľa, kolegu a dlhoročného vedúceho oddelenia patologickej fyziológie rastlín Ing. Cypriána Paulecha, CSc. V tomto zamyslení je zakódovaná aj absolútna pravda, ktorá hovorí, že odišiel tam, odkiaľ nieto návratu.

Narodil sa 27. novembra 1929 v dedinke, ktorá je aj miestom jeho posledného odpočinku. Tam prežil najkrajšie roky v kruhu najbližších. Vysokoškolské štúdium ukončil v roku 1954 na Vysokej škole zemédělskej v Prahe, odbor ochrana rastlín. Spoznával tu nielen život veľkomesta, ale aj tajomstvá fytopatologickej vedy, ktorej venoval celý svoj život. Ostal jej verný po celý čas a svojou prácou vyoral hlbokú brázdú v oblasti ochrany zdravia kultúrnych rastlín na Slovensku. Ako mladý absolvent nastúpil na šľachtiteľskú stanicu vo Víglaši vo funkcii fytopatóloga. Na tomto pracovisku publikoval prvé práce o dovtedy u nás neznámej chorobe mazľavke trpasličej (*Tilletia controversa*). Odtiaľ v roku 1963 nastúpil do služieb SAV, v ktorej zotrval až do svojho odchodu do dôchodku.

Po obhájení kandidátskej dizertačnej práce v roku 1966 sa jeho výskumná činnosť orientovala na štúdium vzájomných vzťahov medzi múčnatkou trávovou (*Erysiphe graminis*) a jačmeňom ako hostiteľskou rastlinou. Moderný prístup v štúdiu interakcie medzi hostiteľskou rastlinou a parazitom umožnil prehĺbiť poznanie o fyziologických poruchách hostiteľa v procese patogenézy a po novom chápať aj ekologické vzťahy medzi oboma partnermi. Za súbor publikovaných prác bola jemu a spolupracovníkom udelená Cena SAV. Je autorom vyše 250 vedeckých prác, autorom alebo spoluautorom 6 knižných publikácií, editorom, prípadne vedeckým redaktorom viacerých zborníkov.

Významnou mierou sa zaslúžil o výskum mikromycétov Slovenska. Preštudoval skoro všetky regióny Slovenska z hľadiska druhového spektra múčnatiek. Výsledky dlhoročného štúdia vyústili do knižnej publikácie Flóra Slovenska X/1 „Huby múčnatkotvaré (*Erysiphales*)“, ktorá vyšla v roku 1995 vo vydavateľstve Veda. V práci je opísaných 108 druhov fytopatogénnych mikromycét radu *Erysiphales* rozšírených na 714 druhoch hostiteľských rastlín, patriacich do 64 rastlinných čeľadí. Väčšina druhov a ich hostiteľské rastliny nebola doteraz z nášho územia známa. Získané poznatky sú prínosom pre základné poznanie jednotlivých skupín organizmov v biocenózach nášho územia, ako aj prínosom pre viaceré oblasti praxe a pre poznanie mykoflóry Slovenska. Výsledky zároveň prispievajú aj k celkovému poznaniu rozšírenia druhov radu *Erysiphales* vo svete.

Nebohý Ing. C. Paulech, CSc. bol dlhé roky pedagogicky činný na PríF UK v Bratislave a SPU v Nitre, bol školiteľom diplomantov a vedeckých aspirantov. Bol organizátorom početných konferencií z oblasti patologickej fyziológie rastlín, ktoré mali dobrú vedeckú úroveň a medzinárodný ohlas. Bol činný v početných vedeckých spoločnostiach pri SAV

a ČSAV, členom komisií pre obhajoby DrSc. a CSc. Za vedeckú aktivitu dostal viaceró vyznamenani a ocenení. Slovenská botanická spoločnosť mu za jeho organizačné a vedecké zásluhy udelila titul Zaslúžilý člen. Pričinil sa o zriadenie Bratislavskej pobočky Československej vedeckej spoločnosti pre mykológiu pri ČSAV. V spolupráci s najbližšími kolegami a priateľmi budoval a cieľavedome pripravoval podmienky, aby sa mykologický život na Slovensku úspešne rozvíjal.

Pod jeho vedením oddelenie patologickej fyziológie rastlín, ktoré bolo od jeho založenia v roku 1963 jediné v rámci bývalých socialistických štátov a tiež v Strednej Európe, si získalo dobré vedecké renomé u nás i vo svete. Toto oddelenie bolo však po rôznych reorganizáciách zrušené.

Milý Cypro, ako sme Ti familiárne hovorili, miloval si prírodu, a tak si jej dobre rozumel. Študoval si ju, aby si spoznával jej múdrosť, problémy a mnohé neznáme veci, ktoré si dokázal úspešne dať na papier ako vedecké práce, ktoré rozširovali naše poznanie o živej prírode, v lone ktorej si sa narodil a do jej lona si sa opäť vrátil. Všetci Tvoji najbližší spolupracovníci, priatelia a Tvoji žiaci i touto cestou vyjadrujeme úctu i uznanie k Tvojej práci, ktorú si v prospech slovenskej vedy vykonal. Ďakujeme za všetko. Odišiel si navždy, ale Tvoje dielo ostane natrvalo živé, rovnako ako spomienky na Teba. Odpočívaj v pokoji, nech Ti je zem slovenská ľahká!

ANTON JANITOR

## **Zomrel prof. Dr. Gábor Uherkovich, DSc., nositeľ Holubého pamätnej medaily SBS**

Po krátkej ťažkej chorobe zomrel v Pécsi dňa 7. marca 2002 prof. Dr. Gábor Uherkovich, DSc., prvý zahraničný algológ vyznamenaný Holubého pamätnou medailou SBS.

Gábor Uherkovich sa narodil 20.10.1912 v Dobšinej, kde si vo vtedajšom trojjazykovom regióne osvojil slovenský jazyk. Po rozpade Rakúska-Uhorska sa jeho rodičia presťahovali do Budapešti. Na svoju dedovizeň na Slovensku sa však vracal pravidelne až donedávna. Aj jeho prvé algologické práce patrili štúdiu riasovej vegetácie horských potokov v okolí Dobšinej (1942, 1943). V spolupráci s východoslovenskými hydrobiológmi T. Antošom a E. Šafrankom publikoval dva hydrobotanické príspevky o východoslovenských riekach (1968a, b). Takisto jeho posledná algologická práca z územia Slovenska sa dotýka Spiša a Vysokých Tatier (1993). Niekoľko krát prednášal v Bratislave, či už na pôde Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV a Slovenského národného múzea, alebo ako hosť Výskumného ústavu vodného hospodárstva.

Za zásluhy o poznanie sinicovej a riasovej flóry Slovenska ako aj za rozvoj slovensko-maďarských vzťahov v botanike mu Slovenská botanická spoločnosť v r. 1996 udelila Holubého pamätnú medailu. Týmto prof. Uherkovich získal dve prvenstvá: stal prvým maďarským botanikom a súčasne prvým zahraničným algológom, ktorý dostal toto najvyššie vyznamenanie SBS.

Odchodom prof. Uherkovicha stráca nielen maďarská, ale aj európska botanika a hydrobiológia vynikajúceho vedca a človeka vzácnych charakterových vlastností. Jeho meno nám zostane v pamäti ako symbol tolerancie, nezištného priateľstva a medzinárodnej spolupráce.

FRANTIŠEK HINDÁK

Poznámka: Bibliografia vedeckých prác G. Uherkovicha týkajúcich sa Slovenska sa nachádza v Súpise siníc a rias Slovenska (1971 – 1992) (Hindák, Biológia, Bratislava, 48/Suppl. 1: 3 –

## Doc. RNDr. Antonín Pyšek, CSc. (1929 – 2002)

Na prahu nového roka, keď s nádejou pozeráme do budúcnosti, odišiel náhle (2.1.2002) dlhoročný člen výboru Sekcie pre výskum synantropnej flóry a vegetácie ČSBS a SBS, Čestný člen Českej botanickej spoločnosti – Doc. Antonín Pyšek.

Narodil sa 10. 2. 1929 v Plzni. Po maturite v meste Klatovy (1948) študoval na Prírodovedeckej fakulte UK v Prahe (absolvent r. 1952) a nastúpil na svoju dlhoročnú pedagogickú dráhu. Pôsobil v Podboranoch, Karlových Varoch a v Plzni (Pedagogická fakulta). Počas učiteľského pôsobenia vychoval celý rad prírodovedcov. Nadšenie pre botaniku dokázal preniesť na svojich poslucháčov a tešil sa mimoriadnej obľube. V totalitnom režime to však bolo z hľadiska vedenia skôr na škodu. Keď v roku 1974 musel opustiť Pedagogickú fakultu v Plzni, bol ako napísal K. Prach (1999), postihnutý možno viac ako on sám celý odbor. Zamestnal sa ako výskumný pracovník úseku ochrany podzemných vôd Stavebnej geológie, n. p. Praha, kde jeho pracovnou náplňou bola botanická indikácia znečistenia prostredia. Na novom pracovisku dosiahol dr. A. Pyšek výborné výsledky a celý rad ocenení. Výsledky svojej práce prezentoval na medzinárodnom fóre. Na Pedagogickú fakultu v Plzni sa vrátil v roku 1990 po výzve študentského štrajkového výboru a za 5 rokov do odchodu na dôchodok stačil vychovať niekoľko výborných botanikov, vrátane svojich nástupcov na katedre. Svoje vedomosti a bohaté skúsenosti odovzdával však študentom a svojim kolegom aj potom. Okrem početných exkurzií (i mykologických) viedol kurz indikačnej botaniky pre študentov Biologickej fakulty Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach, bol školiteľom viacerých doktorantov.

Vedecká činnosť Doc. Pyšeka bola veľmi rôznorodá. Predovšetkým to bola fytoocenológia a ekológia synantropnej vegetácie so širokým zameraním. Jeho práca sa vždy vyznačovala dôslednosťou, štúdiom hĺbkou. Preto sa neuspokojil s určením systematicky kritických taxónov do agregátov, ale študoval ich taxonomicky. Stal sa uznávaným znalcom rodov *Chenopodium*, *Atriplex*, zapracoval sa do problematiky rodu *Oenothera*, *Pilosella* a iných. V posledných rokoch života sa venoval rodu *Aster*, *Populus*, spolupracoval na výskume zastúpenia zavlečených druhov v rastlinných spoločenstvách a pri mapovaní druhov rodu *Reynoutria*. Dokladom jeho vedeckej aktivity je zoznam vedeckých prác a článkov, počítajúci viac ako 200 titulov (J. Sofron: Preslia, Praha, 61:85 – 91, 1989, P. Pyšek in K. Prach: Preslia, Praha, 71:187 – 189, 1999).

Slovenská botanická verejnosť ho bližšie spoznala počas Sympózií synantropnej flóry a vegetácie (od roku 1973). Mnohí účastníci našli v ňom ochotného spolupracovníka a priateľa. Následne sa zúčastňoval mnohých akcií, poriadaných synantropnou sekciou a úzko spolupracoval s členmi výboru, ktorý mal československú pôsobnosť. Z jeho osobnosti vyžarovala láska k práci, ba viac, nadšenie pre všetko, do čoho sa pustil. „Ať žijí *Chenopodiá!*“ znelo venovanie na separátoch s tematikou druhov, často považovaných za škaredé a neužitočné. Spolupráca s kolegami na Slovensku bola mnohostranná. Výmena separátov, herbárových položiek, edičná a recenzná činnosť a mnohé ďalšie.

Milý Toník, za všetkých spolupracovníkov a priateľov, za všetkých, s ktorými si botanizoval od maďarských plání, cez trnavské kalové polia po šumavské ruderálne biotopy Ti úprimne ďakujem. Tvoja spolupráca, priateľstvo a láskavý humor nám budú vždy chýbať. Česť Tvojej pamiatke!

TERÉZIA SCHWARZOVÁ

UHLÍŘOVÁ J. : Pozoruhodnejšie floristické nálezy z prírodého parku Betliar (Volovské vrchy).....	147
MICHALKOVÁ E. : Rozšírenie <i>Campanula trachelium</i> L. subsp. <i>trachelium</i> (Campanulaceae) na Slovensku I. (Matricum - Praecarpaticum).....	157
ŤAVODA O. & HODÁLOVÁ I. & MÁRTONFI P. : Príspevok k rozšíreniu <i>Thlaspi arvense</i> (Brassicaceae) na Slovensku.....	165
ELIÁŠ P. : Hostiteľské dreviny imelovcovitých (Loranthaceae) na Slovensku.....	175
ŠTRBA P. & BARANEC T. : Analýza floristického zloženia fytoocenóz s medvedicou lekárskou - <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng. na Slovensku .....	181
HRIVNÁK R. : Spoločenstvá zväzu <i>Glycerio-Sparganion</i> v povodí rieky Ipel' (Slovensko).....	185
CHOMOVÁ L. : Spoločenstvo jedliny s korbáčovcom trojlaločným <i>Bazzanio-Abietetum</i> (Kuoch 1954) Ellenberg et Klötzli 1972 a jeho ekologická analýza (kataster obce Brusno, Veporské vrchy).....	195
KLIMENT J. : Lemové spoločenstvá s <i>Geranium sanguineum</i> v horskom stupni Lúčanskej a Veľkej Fatry.....	201
SCHWARZOVÁ T. : Botanická zbierka Ing. Jozefa Dohnányho (1873 – 1947) v Herbárii Katedry botaniky PríF UK, Bratislava (SLO) .....	209
MRÁZ P. : Zaujímavějšíe floristické nálezy .....	213
HINDÁK F. : Udelenie Holubyho pamätnej medaile SBS prof. RNDr. J. Komárkovi, DrSc. ....	223
Životné jubileá .....	224
Nekrológy a spomienky .....	226
Recenzie.....	14, 24, 30, 60, 74, 80, 96, 112, 146, 164
Výročia .....	34, 42

UHERČÍKOVÁ E. & KUBALOVÁ S. : Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2001 .....	1
HINDÁK F. & HINDÁKOVÁ A. : Cyanobaktérie a riasy štrkoviskových jazier v Rusovciach a Čunove v Bratislave .....	7
HINDÁK F. & HINDÁKOVÁ A. & MAKOVINSKÁ J. & TÓTHOVÁ L. & ELEXOVÁ E. : Biodiverzita a biomasa fytoplanktónu rieky Ipel' v r. 1992 – 2001 .....	15
UHER B. & KOVÁČIK L. : Epilitické cyanobaktérie subaerických biotopov v Národnom parku Slovenský raj (1998 – 2000) .....	25
PAULECH P. & MAGIC D. : Anthracoidea subinclusa (Körn.) Bref. (Ustilaginales) na Carex distans L. na Slovensku .....	31
PASTIRČÁK M. : Výskyt druhov rodu Fusarium (Deuteromycota, Hypocreales, Nectriaceae) na Slovensku .....	35
DÍTĚ D. & ŠOLTĚS R. : Nová lokalita glaciálnych reliktov machorastov v Blatnej doline (Podtatranská brázda, Slovensko) .....	39
HRADÍEK Z. : Mechorosty (Bryophyta) nivy potoka Kaltwasser u Horního Turčeka (Kremnické vrchy) .....	43
KRESÁŇOVÁ K. : K výskytu druhov machorastov Anthoceros agrestis a Phaeoceros carolinianus na Slovensku .....	47
JANOVICOVÁ K. & KUBINSKÁ A. : Súčasný stav poznania bryoflóry Záhorskej nížiny (JZ Slovensko) .....	55
DÍTĚ D. & PUKAJOVÁ D. : Chorologické, ekologické a fytoecologické poznámky k výskytu ostrice výbežkatej (Carex chordorrhiza Ehrh.) na Slovensku .....	61
DÍTĚ D. & PUKAJOVÁ D. : Carex limosa L., kriticky ohrozený druh flóry Slovenska .....	65
DOROTOVIČOVÁ CS. : Typha laxmannii Lepech. pri Komárne .....	75
CHRTEK J. JUN., & SZELĄG, Z. & MRÁZ P. & SEVERA M. : Hieracium silesiacum Krause [Hieracium sparsum subsp. silesiacum (Krause) Zahn] v Západných Karpatech .....	81
KOLNÍK M. & KUČERA J. : Doplnky k rozšíreniu druhov Epipactis tallosii a E. albensis na severe západného Slovenska .....	91
SOMOGYI J. : Komentovaný červený zoznam taxónov rodu Allium L. na Slovensku .....	97
BERNÁTOVÁ D. & JAROLÍMEK I. & KLIMENT J. & ZALIBEROVÁ M. : Floristické novinky a zaujímavosti z niektorých pohorí, kotlín a nížin Slovenska .....	101
FERÁKOVÁ V. : Nové lokality zriedkavých neofytov flóry Slovenska .....	113
KOCHJAROVÁ J. & BLANÁR D. & HRIVNÁK R. : Zaujímavé nálezy cievnatých rastlín z Muránskej planiny a susediacich častí Slovenského rudohoria a Nízkych Tatier .....	117
MALOVCOVÁ-STANÍKOVÁ M. : Ohrozené a vzácne druhy vyšších rastlín v Národných prírodných rezerváciách Zeljenka a Červený rybník (Borská nížina, Slovensko) .....	127
ONDRÁŠEK I. : Recentný výskyt niektorých vzácných a ohrozených druhov cievnatých rastlín na juhozápadnom Slovensku .....	133
SÁDOVSKÝ M. : Nové lokality vstavačovitých (Orchidaceae) v Dolnonitrianskej nive a ich vegetačné pomery .....	139
SOMOGYI J. & HODÁLOVÁ I. : Nová lokalita vzácných rastlín na Záhorí (západné Slovensko) .....	143