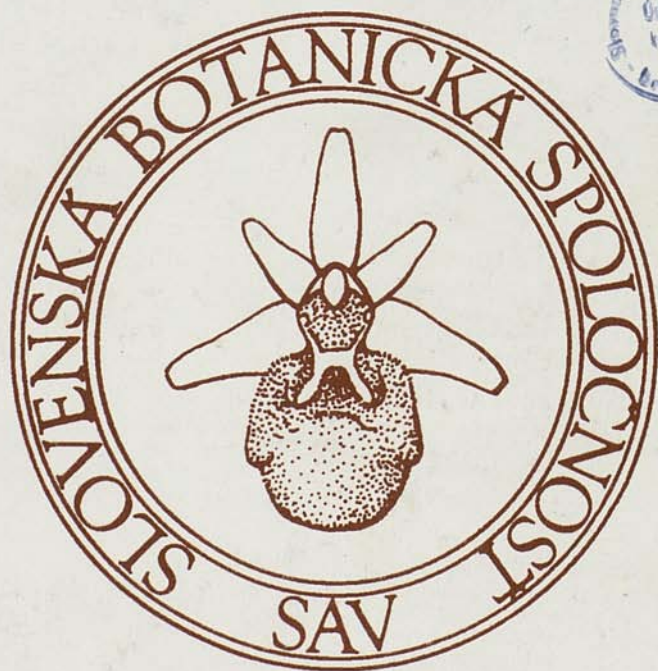


Bulletin

Slovenskej botanickej spoločnosti



Bratislava

23

2001

Vydáva Slovenská botanická spoločnosť pri SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, tel. 02/5941 3270, e-mail: uzacehu@savba.sk

Predsa redakčnej rady: František Hindák, predseda HV SBS

Výkonný redaktor: Anna Guttová

Technický redaktor: Ferenc Lengyel

Členovia redakčnej rady: Kornélia Goliašová, Alica Hindáková, Katarína Janovicová, Ivan Jarolimek, Elena Masarovičová, Pavol Mered'a, Ján Ripka

Grafický návrh obálky: Katarína Cigánová

Adresa redakcie: Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, tel. 02/5941 2501, e-mail: botugutt@savba.sk

Tlač: Vydavateľstvo STU, Bratislava, náklad 500 ks

ISBN: 80-901151-5-2

EAN: 9788090115156

Za jazykovú úpravu zodpovedajú autori

Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti uverejňuje:

1. Správy zo života Slovenskej botanickej spoločnosti, životné jubileá a spomienky na zosnulých 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), zoznam literatúry citovanej v texte. Maximálny rozsah príspevkov vrátane príloh je 10 normovaných stránok.

Rukopis dodajte v 2 exemplároch formátu A4 a na diskete seditorom MS Word for Windows. Originály obrázkov, tabuliek, 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 zaradte na príslušné miesto v rukopise, prípadne na jeho konci. Nečlenovia SBS hradia náklady na publikáciu svojich príspevkov sami. Vedecké mená rodov, vnútrodrohových 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, opakuje sa rodové mená treba skracovať (napr. *Poa annua*, *P. trivialis* atď.). K lokalitám na území Slovenska uvádzajte, ak je to možné, aj číslo základného poľa (prípadne kvadrantu) stredoeurópskeho 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. 418-420.

Macková M., 1973: Rastlinstvo Perlovej doliny pri Gelmici - 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 23

Bratislava 2001

Recenzenti: VIERA BANÁSOVÁ
DANA BERNÁTOVÁ
VIERA FERÁKOVÁ
KORNÉLIA GOLIAŠOVÁ
ANNA GUTTOVÁ
LUBOŠ HALADA
FRANTIŠEK HINDÁK
ALICA HINDÁKOVÁ
IVA HODÁLOVÁ
JÁN HUDÁK
IVAN JAROLÍMEK
JÁN KLIMENT
FRANTIŠEK KRAHULEC
ANNA KUBINSKÁ
EVA LISICKÁ
PAVEL LIZOŇ
ŠTEFAN MAGLOCKÝ
JARMILA MAKOVINSKÁ
ELEONÓRA MICHALKOVÁ
PATRIK MRÁZ
JURAJ NIČ
HELENA OŤAHELOVÁ
MAGDALÉNA PENIAŠTEKOVÁ
IVAN PIŠÚT
VLADIMÍR ŘEHOŘEK
JOZEF SOMOGYI
HELENA ŠIPOŠOVÁ
MILAN VALACHOVIČ
ANDREA VICENÍKOVÁ
JANKA ZLINSKÁ

PB 8162



PVP 539/09
100,-

ISBN 80-901151-5-2
EAN 9788090115156

Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti pri SBS v roku 2000

Slovenská botanická spoločnosť pracovala v roku 2000 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 septembri nastala zmena vo funkcii vedeckej tajomníčky. HV SBS na základe vlastnej žiadosti (dlhodobý zahraničný študijný pobyt) uvoľnil z funkcie Mgr. Z. Hanáčkovú, PhD. a funkciu poveril RNDr. Evu Uherčíkovú, CSc., doterajšiu členku HV SBS.

V roku 2000 sa do SBS prijalo 21 nových členov, z toho 9 riadnych a 12 mimoriadnych. Členstvo ukončili 7 členovia na vlastnú žiadosť a 5 členov zomrelo. Stav členskej základne k 1.1.2001 bol 420 členov, z toho je 31 mimoriadnych a 26 čestných.

Valné zhromaždenie SBS

Valné zhromaždenie SBS sa konalo 12. apríla 2000 v Bratislave, v zasadačke SAV na Dúbravskej ceste 9. V úvodnej prednáške RNDr. P. Lizoň, CSc. a RNDr. K. Marhold, CSc. oboznámili prítomných s priebehom 16. Medzinárodného botanického kongresu v St. Louis, USA.

Valné zhromaždenie:

- schválilo činnosť a hospodárenie za rok 1999, plán činnosti a plán hospodárenia na rok 2000
- schválilo ustanovenie pracovnej skupiny pre zdokonalené fyto geografické členenie Slovenska
- zamietlo návrh na zníženie alebo zrušenie členského príspevku pre rodinných príslušníkov členov SBS
- odporučilo organizátorom konferencií a akcií usporadúvaných v spolupráci so SBS zníženie alebo odpustenie vložného pre členov SBS – nepracujúcich dôchodcov, ženy na materskej dovolenke a čestných členov SBS.
- udelilo tieto vyznamenania:
 - - titul *Zaslúžilý člen* RNDr. H. Šípošovej, CSc. a RNDr. J. Kontrišovi, CSc.;

- - titul *Čestný člen* doc. RNDr. I. Háberovej, CSc. a RNDr. V. Vágenknechtovi;
- - *Holubyho pamätnú medailu SBS* obom novým čestným členom za ich celoživotnú prácu, ďalej RNDr. K. Marholdovi, CSc. za spolueditorstvo diela *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*, RNDr. J. Klimentovi, CSc. za dielo *Komentovaný prehľad endemitov Slovenska* a RNDr. J. Husákovi, CSc. za celoživotnú prácu v odbore botanika.

Domáce podujatia s medzinárodnou účasťou

- Algologická sekcia zorganizovala tradičné algologické semináre. Jarný algologický seminár sa konal 31.5.2000, odznelo na ňom 6 referátov (14 účastníkov, 1 zahraničný). Jesenný algologický seminár, 7.12.2000, sa konal pri príležitosti 80. rokov nestora slovenskej algológie a hydrobiológie RNDr. Ladislava Hanušku, CSc. Referáty predniesli aj účastníci z Českej republiky (spolu 8 referátov, 30 účastníkov, z toho 3 zahraniční).
- Členovia Sekcie fyziológie rastlín sa podieľali na organizácii medzinárodnej konferencie Ecophysiology of plant production processes in stress condition, ktorá sa uskutočnila 12.-14.9.2000 v Račkovej doline. Prezentovalo sa viac ako 90 príspevkov zameraných na štúdium stresových faktorov na štruktúru a fyziológiu rastlín, od účastníkov z Českej republiky, Poľska, Maďarska a Slovenska.
- Séria 5 prednášok pre členov SBS a študentov PríF UK v angličtine v spolupráci s Katedrou fyziológie rastlín odznela v dňoch 16. – 21.10.2000. Prednášky pripravili hostia z Veľkej Británie Dr. L. Dolan a Dr. P. White, ktorí okrem toho predniesli aj svoje habilitačné prednášky, zamerané na štúdium genómu a membránového transportu.
- Pod záštitou SBS sa 19.4.2000 konala prednáška doc. Wiesława Mułenka z Univerzity Marii Curie-Skłodowskej z Lublina (Poľsko) pod názvom Huby v štruktúre prirodzených lesných ekosystémov.

Domáce podujatia

- Každoročne poriadaný Jarný prednáškový cyklus prebiehal v mesiacoch február až jún 2000. Počas neho sa uskutočnilo 18 prednášok (v Bratislave 9, Nitre 4, Zvolene 4, Košiciach 1). Jesenný prednáškový cyklus prebiehal od októbra do konca decembra 2000, v rámci neho odznelo 18 prednášok (v Bratislave 8, Nitre 3, Zvolene 4, Košiciach 3).
- Členovia východoslovenskej pobočky SBS sa podieľali na organizácii 39. Floristického kurzu SBS a ČBS a na vydaní informačného materiálu pre

účastníkov (v počte 110). Akcia sa stretla s veľmi dobrou odozvou u odbornej verejnosti.

- Lichenologická pracovná skupina Cladonia zorganizovala pri príležitosti životných jubileí prof. Z. Černohorského a Dr. A. Vězdu pracovné stretnutie na tému Flóra Slovenska – nižšie rastliny (Ascomycota, Bryophyta).
- Determinačný kurz pre hydrobiológov spoluzorganizovala Algologická sekcia SBS s VÚVH Bratislava, ktorý sa konal v Rajských Tepliciach (27.–31.3.2000). Traja členovia sekcie aktívne pracovali ako lektori seminára, na ktorom sa zúčastnilo 45 účastníkov.
- Viacerí členovia Sekcie synantropnej flóry a vegetácie predniesli príspevky na konferenciách:
- Populačná biológia rastlín VI, konanej 5.-7. júna v Nitre,
- Invázie a invázne organizmy III, konanej 4. - 5. septembra v Nitre,
- Botanika 2000, konanej 9.-10. novembra v Bratislave.

Aktivita iného charakteru

- Stredoslovenská pobočka SBS a Dendrologická sekcia zorganizovali pri príležitosti 20. výročia úmrtia doc. RNDr. Jána Futáka, CSc. spomienkové stretnutie v jeho rodnej obci Turová.
- Členovia východoslovenskej pobočky SBS usporiadali 10.2.2000 v Prešove V. pracovné stretnutie botanikov múzeí, vysokých škôl, botanických záhrad a štátnej ochrany prírody z východného Slovenska. Rokovanie viedla členka SBS Dr. E. Gojdičová za prítomnosti 15 účastníkov.
- Pri príležitosti 140. výročia narodenia Alexandra Zahlbrucknera odznela prednáška Alexander Zahlbruckner a lišajníky, ktorú pripravili dve členky SBS pri otvorení výstavy v Literárnom a vlastivednom múzeu vo Svätom Jure.
- SBS sa organizačne podieľala na vedeckej konferencii Botanika 2000, ktorý v dňoch 9.-10.11.2000 usporiadala Katedra botaniky PríF UK Bratislava pri príležitosti 60. výročia jej založenia.

Účast' na zahraničných podujatiach

- Členovia Algologickej sekcie sa zúčastnili na 2 medzinárodných podujatiach:

- - XIX. Sympózia Fykologickej sekcie Poľskej botanickej spoločnosti v Tlení, 11.-14.5.2000
- - konferencie pod názvom Algae and extreme environments v dňoch 11.-16. 9.2000 v Třeboni.
- Členovia Sekcie pre výskum synantropnej flóry a vegetácie referovali o synantropných spoločenstvách a druhoch Slovenska na:
- - medzinárodnej konferencii Anthropization and Environment of Rural Settlements IV. Flora and Vegetation: Phytogeographical problems of synanthropic plants, konanej 13. - 15. septembra v poľskom Krakove,
- - na IX. konferencii Zasoby przyrodnicze Miedzynarodowego Rezerwatu Biosfery Karpaty Wschodnie, pt.: Synantropizacja i renaturalizacja biocenoz w MRB „Karpaty Wschodnie, konanej 12.-13. oktobra v Ustrzykach Dolnych v Poľsku.
- Členovia Dendrologickej sekcie sa 6.-9.11.2000 zúčastnili v Budapešti na konferencii Lippai-Vass napok.

Exkurzie

V roku 2000 sa v rámci SBS uskutočnili tieto samostatné exkurzie:

- Východoslovenská pobočka SBS v Košiciach usporiadala 29.4.2000 botanickú exkurziu do Zemplínskych vrchov (Ladmovce). Za účasti 9 členov exkurziu viedol RNDr. J. Bogoly.
- Tradičné exkurzie usporiadala lichenologická pracovná skupina Cladonia, a to dňa 24.3.2000 Appertio anni lichenologici do Horského parku v Bratislave, a dňa 20.10.2000 lichenologické vinobranie Vindemia lichenologica do doliny Kamenného potoka v Malých Karpatoch.
- Západoslovenská pobočka v Nitre zorganizovala dňa 2.10. 2000 dendrologickú exkurziu na Zoborskú lesostep. Prítomných 20 účastníkov viedol RNDr. T. Baranec, CSc.

Edičná činnosť

- V roku 2000 vyšlo 22. číslo Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti (ISBN 80-968013-4-1) s rozsahom 295 strán. Okrem informácií zo života Spoločnosti obsahuje 32 odborných článkov, 4 recenzie novej literatúry a adresár členov SBS aktualizovaný k 1.6.2000.
- SBS vydala v roku 2000 Suplement č. 6 – Medzinárodný kód botanickej nomenklatúry (Saint Louis Code), prijatý 16. Medzinárodným botanickým

kongresom St. Louis, Missouri, júl – august 1999). Je to spoločná publikácia s ČBS (Příloha 2000/1 Zpráv ČBS). Preložil RNDr. K. Marhold, CSc.

- Organizačný výbor 7. zjazdu SBS v spolupráci s NP Slovenský raj vydal Zborník príspevkov zo 7. zjazdu SBS.
- Rovnako ako každý rok, aj v roku 2000 vyšli dva cirkuláre 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.
- Autorský kolektív členov SBS pod vedením K. Zahradníckovej vyhodnotil doterajšiu slovensko-poľskú spoluprácu v botanike v práci Slovensko-poľská spolupráca v botanike – spätný pohľad na prelome storočí, ktorá sa publikovala v Bulletin SBS (22: 247-260) a súčasne aj v poľskom časopise Wiadomości Botaniczne (44: 7-22).

Do tlače sa pripravuje Suplement č. 7 – Index herbariorum Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV a Českej botanickej spoločnosti. 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 úzko spolupracuje so Slovenskou ekologickou spoločnosťou pri SAV (SEKOS).
- Algologická sekcia úzko spolupracuje pri poriadaní seminárov a kurzov so Slovenskou limnologickou spoločnosťou pri SAV, s Výskumným ústavom vodného hospodárstva Bratislava, ako aj s Algologickou sekciou Českej botanickej spoločnosti.
- Fyziologická sekcia SBS je naďalej aktívnym členom FESPP.
- Sekcia pre výskum synantropnej flóry a vegetácie spolupracuje s Gestorskou skupinou pre invázne druhy rastlín pri ŠOP SK – COPK v Banskej Bystrici, udržiava aj blízke pracovné kontakty so Slovenskou ekologickou spoločnosťou a Poľskou botanicou spoločnosťou.

Pod'akovanie

Hlavný výbor Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV ďakuje Rade slovenských vedeckých spoločností pri SAV za finančnú dotáciu na vydanie uvedených publikácií. Všetky tieto publikácie sú v archívoch SBS a SAV a takisto v knižnom výpožičnom 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 redaktorom a členom redakčnej rady Bulletinu SBS za ich prácu.

Personálie

Noví členovia SBS v roku 2000

Riadni členovia:

RNDr. SVETLANA GÁPEROVÁ – učiteľka, TU Zvolen, FEE Banská Štiavnica

Mgr. LUCIA GROSSOVÁ – doktorandka, PríF UK Bratislava

RNDr. JAN KVĚT, CSc. - vedecký pracovník, Botanický ústav AV ČR, Třeboň, ČR

Ing. ONDREJ MAKARA – lesník, Technické služby Liptovský Hrádok

Ing. MÁRIA MUŠINKOVÁ – odborná asistentka, Pedagogická fakulta Prešovskej univerzity, Prešov

MUDr. ANDREJ NOVÁK – praktický lekár, Ambulancia prakt. lekára pre dospelých, Kežmarok

Mgr. VÍTĚZSLAV PLÁŠEK - asistent PpF OU Ostrava; kurátor zbierok, botanik, Slezské zemské muzeum, Opava, ČR

Mgr. ELENA SMETANOVÁ - botanička, Tekovské múzeum, Levice

RNDr. VANDA ŠVEHLÍKOVÁ - doktorandka, PF UPJŠ Košice

Mimoriadni členovia:

KATARÍNA BADINKOVÁ - študentka, FPrírV UMB Banská Bystrica

JAROSLAV BEŇUŠ - študent, FPrírV UMB Banská Bystrica

MIROSLAVA JANČUŠOVÁ - študentka, FPrírV UMB Banská Bystrica

LUBOMÍR KARAMAN – študent, FEE TU Zvolen, Banská Štiavnica

MONIKA KLINOVSKÁ – študentka, FPrírV UMB Banská Bystrica

MARIANNA KRAMÁROVÁ – FEE TU Zvolen, Banská Štiavnica

MAREK SÁDOVSKÝ – študent, LF TU Zvolen

MICHAELA STROBLOVÁ - študentka, FPrírV UMB Banská Bystrica

MICHAL STRUHÁR – študent, FPrírV UMB Banská Bystrica

ŽELMÍRA ŠÍPKOVÁ – študentka, FEE TU Zvolen, Banská Štiavnica

ROBERT ŠUVADA – študent, FPrírV UMB Banská Bystrica

PETER VĎAČNÝ – študent, Gymnázium školských bratov, Bratislava

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

Členstvo v SBS ukončili:

Mgr. Ana Calamar, Ing. Veronika Vágenknechtová, prof. RNDr. Jan Jeník, CSc., RNDr. Daniela Kákoniová, PhD, RNDr. Svatava Klenovská, RNDr. Renata Brutovská.

Členstvo v SBS prerušil:

Michal Zwiewka

V roku 2000 sa naša Spoločnosť navždy rozlúčila s týmito členmi SBS:

Prom. ped. JOLANA HORNÍČKOVÁ (zaslúžilý člen), RNDr. MÁRIA LUXOVÁ, DrSc. (čestný člen), RNDr. ALBERT ŠČEPKA, RNDr. JÁN ZÁBORSKÝ, Ing. VLADIMÍR ZÁVODNÝ.

Čeť ich pamiatke!

Jubileá

V roku 2001 si pripomíname životné jubileá týchto členov SBS:

IVAN HRABOVEC (18.1.1931, zaslúž. člen 1987, Holub. med. 1991), METODEJ VRBA (18.2.1931), VLADIMÍR STANO (28.2.1951), ALŽBETA SZABOOVÁ (6.3.1951), GABRIELA VIZÁROVÁ (10.3.1936, zaslúž. člen 1996), PAVOL HRUBÍK (16.3.1941), VLASTA EGEDOVÁ (20.3.1946), IVAN ONDRÁŠEK (21.3.1951), VILIAM KLESCHT (22.3.1951), BOŽENA PORUBSKÁ (22.3.1926), OLGA HUBOVÁ (24.3.1926), MÁRIA UGOROVÁ (30.3.1946), ŠTEFAN MIHÁLIK (3.4.1931), VLASTA JANKOVSKÁ (11.4.1941), MILAN KALETA (9.5.1931), VÍT BOJŇANSKÝ (25.5.1921, zaslúž. člen 1996), ĽUBOMÍR KOVÁČIK (27.5.1951), FERDINAND TOKÁR (30.5.1941), HELENA OŤAHEL'OVÁ (3.6.1946, zaslúž. člen 1996, Holub.

med.1996), KAREL KUBÁT (28.6.1941), JIŘÍ KOLBEK (1.7.1946), MACHÁČKOVÁ IVANA (5.7.1946), MÁRIA HENSELOVÁ (14.7.1946), EVA HAJNALOVÁ (21.7.1941), ZDENKA PATEROVÁ (29.7.1946), ALOJZ MARENČÍK (7.8.1936), ANDREJ KORMUŤÁK (11.8.1946), BOŽENA VOOKOVÁ (13.8.1946), PAVOL ŠKUBLA (13.8.1946), LUDOVÍT PASTÝRIK (18.8.1911, čestný člen 1976, Holub. med. 1996), ZUZANA KYSELOVÁ (22.8.1951), RUDOLF AMREIN (14.10.1941), MILAN BOBÁK (17.10.1941, zaslúž. člen 1991, Holub. med. 1985), ANTON FIDES (29.10.1941), EMÍLIA BALÁTOVÁ (1.11.1926), DANIELA ČERNUŠÁKOVÁ (30.11.1951), JÁN SALAJ (2.12.1951), VIKTÓRIA URBANOVÁ (3.12.1946), LÝDIA BERTO VÁ (8.12.1931, zaslúž. člen 1991, Holub. med. 1984), JOZEF REPKA (18.12.1931, zaslúž. člen 1996, Holub. med.1987).

Jubilantom srdečne blahoželáme!

EVA UHERČÍKOVÁ,
vedecká tajomníčka SBS

Vedecká konferencia Botanika 2000

Vedeckú konferenciu Botanika 2000 usporiadala Katedra botaniky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského a Botanická záhrada Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v spolupráci so Slovenskou botanickou spoločnosťou pri SAV pri príležitosti 60. výročia založenia Katedry botaniky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského. Konala sa v dňoch 9. a 10. novembra 2000 v kongresovej sále ŠDaJ Družba v Bratislave. Jej cieľom bolo zhodnotiť rozvoj a dosiahnuté výsledky v jednotlivých oblastiach botaniky na Slovensku od založenia Katedry botaniky na Prírodovedeckej fakulte SU po súčasnosť.

Keďže príspevky z tejto konferencie sa uverejnia v časopise *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot.*, Bratislava, kde bude aj podrobná správa o jej priebehu, uvádzame iba niektoré základné informácie. Konferenciu pripravoval organizačný výbor na čele s vedúcim Katedry botaniky PríF UK doc. RNDr. K. Mičietom, CSc. Program konferencie bol rozdelený na slávnostnú a odbornú časť. Na konferencii vystúpil dekan Prírodovedeckej fakulty UK doc. RNDr. V. Ferák, CSc., ktorý odovzdal ďakovné listy viacerým slovenským botanikom a predstaviteľom botanických pracovísk na Slovensku a v Českej republike. Na konferencii predniesli zdravice zahraniční hostia a predstavitelia niektorých domácich vysokoškolských pracovísk a výskumných ústavov. V mene Slovenskej botanickej spoločnosti pozdravil účastníkov konferencie jej predseda doc. RNDr. F. Hindák, DrSc., ktorý využil túto slávnostnú príležitosť na odovzdanie ďakovných listov dvom jubilujúcim čestným členom SBS.

Príhovor predsedu Slovenskej botanickej spoločnosti k účastníkom vedeckej konferencie Botanika 2000

Vážená botanická obec, milé kolegyně a kolegovia, naši vzácní jubilanti pán doc. RNDr. Jozef Májovský a pán Ing. RNDr. Dezider Magic!

Dovoľte mi, aby som v mene spoluusporiadajúcej organizácie, Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV, srdečne pozdravil účastníkov vedeckej konferencie Botanika 2000 konanej pri príležitosti 60. výročia založenia Katedry

botaniky na Prírodovedeckej fakulte vtedajšej Slovenskej univerzity, dnes Univerzity Komenského. Osobitne by som chcel pozdraviť učiteľov a absolventov rozličných smerov vedného odboru botanika, ako aj súčasných študentov tejto najstaršej a i v súčasnosti najväčšej botanickej liahne na Slovensku. 60 rokov – to je šesťdesiat študijných ročníkov, to sú stovky a tisícky poslucháčov, to sú celé dve generácie botanikov. Koľkí pedagógovia, asistenti, docenti a profesori, ale aj technickí a administratívni pracovníci sa zúčastnili na tomto vzdelávacom procese! Koľko hodín zabrali odborné prednášky, koľko hodín praktické cvičenia a konzultácie, koľko skúšok a zápočtov sa zapísalo do študijných indexov – to už dnes sotva niekto poráta. Nedajú sa vyčísliť ani počty dní, mesiacov či vlastne rokov, ktoré zamestnanci Katedry strávili na exkurziách v teréne, kde zbierali rastliny na praktické cvičenia a položky do herbára. Náš obdiv musí vzbudzovať aj nepreberný počet vedeckých článkov, priekopnícke učebné texty, skriptá a učebnice a tiež mnohé vedecké monografie a prepotrebné populárno-vedecké knihy. Významné pre poznanie kveteny Slovenska boli floristické práce, v ktorých sa uverejňovali nálezy druhov rastlín v jednotlivých našich regiónoch, ako aj taxonomické štúdie, v ktorých boli opisy nových taxónov pre vedu. Úctyhodné sú zoznamy obhájených diplomových, doktorských a kandidátskych prác, novšie doktorandských prác. Botanika sa stala vysokoškolským učiteľom nielen profesiou, ale aj záľubou, náplňou ich života a celoživotným osudom. Dnešná slávnostná konferencia je súčasne prejavom vďaky a uznania všetkým tým, ktorí sa zaslúžili o založenie tejto školy botaniky, o jej chod, rozvoj a napredovanie po celých šesť uplynulých desaťročí.

Šesťdesiat rokov existencie Katedry botaniky PríF UK – to je zároveň významná etapa novodobej, modernej histórie botaniky na Slovensku. Katedra sa už od svojho vzniku stala akýmsi kryštalizačným centrom a katalyzátorom pri vzniku ďalších vedeckých botanických pracovísk. Na jej pôde sa rodili odvážne myšlienky a plány ako smerovať botanický výskum do budúcnosti, viedli sa zanietené vedecké dišputy, riešili sa významné vedecké projekty, poriadali sa špeciálne odborné prednášky, semináre a konferencie. Pracovníci Katedry boli a sú neodmysliteľnou zložkou Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV a dôstojným reprezentantom slovenskej botaniky, ktorej sa dostávalo uznania aj v zahraničí.

História botaniky ako vedného odboru na Slovensku nie je chudobná ani na výsledky, ani na osobnosti. Nemožno tu však podrobnejšie hodnotiť minulé a predminulé storočie, počas ktorých u nás pôsobil celý rad významných botanikov a biológov. Nedá mi však nespomenúť aspoň dvoch z nich, a to prof. M. Novackého a doc. J. Futáka, na ktorých si mnohí z nás dobre pamätáme a máme ich vo vďačnej spomienke. Boli to jedni z mnohých nadšencov pre vedu o prírode, v pravom slova zmysle pedagógovia aj bádatelia. Oni kládli základné

kamene modernej botaniky u nás a všemožne sa pričiňovali o to, aby sa naša *scientia amabilis* krok za krokom rozvíjala v Bratislave i mimo nej. Boli to zapálení a zanietení učitelia, ktorí svojich žiakov s láskou a trpezlivosťou uvádzali do zákonitostí aj krás sveta rastlín.

Nezabúdame ani na súčasníkov, ktorí na pôde tejto Katedry alebo na iných prírodovedných pracoviskách sústavne a cieľavedome vtlačajú stopy svojej práce, formujúc tak imidž slovenskej botaniky doma aj v zahraničí. Dnešná slávnostná vedecká konferencia je vhodnou príležitosťou na to, aby sme si pripomenuli významné životné jubileum dvoch našich nestorov, dnes už osemdesiatnikov. Sú tu medzi nami v dobrom zdraví a stále aktívni, čomu sa všetci úprimne tešíme. Sú to čestní členovia Slovenskej botanickej spoločnosti pán docent RNDr. Jozef Májovský a pán Ing. RNDr. Dezider Magic.

Skôr ako prečítame a odovzdáme týmto jubilantom pozdravné listy Slovenskej botanickej spoločnosti, dovoľte mi o nich povedať aspoň niekoľko slov, aj keď väčšina z nás ich dôverne pozná. Obidvaja patria do ročníka 1920, teda v školskom roku 1939/1940, keď oficiálne vznikala Prírodovedecká fakulta Slovenskej univerzity, a tým aj Katedra botaniky, boli Jozef Májovský a Dezider Magic už maturantmi s ambíciami pokračovať na vysokej škole. J. Májovský po absolvovaní štúdia na Prírodovedeckej fakulte SU r. 1944 učil jeden rok na 1. štátnom gymnáziu v Bratislave, ale už r. 1945 natrvalo zakotvil na Katedre botaniky Prírodovedeckej fakulty Slovenskej univerzity, ktorá sa v školskom roku 1956/1957 opäť premenovala na Univerzitu Komenského. Práve jeho zásluhou a pričinením sa postavila nová budova známa pod menom *herbár*, kde sídli Katedra botaniky. Existencia obidvoch inštitúcií, Katedry botaniky a Botanickej záhrady UK, bezprostredne súvisí s menom doc. Májovského, ktorý ich dlhé roky viedol, usmerňoval a reprezentoval. Druhý dnešný jubilant, Dezider Magic, po maturite na gymnáziu v Tisovci išiel študovať na Lesnícku fakultu SVŠT do Bratislavy, ktorú ukončil r. 1947 v Košiciach na novovzniknutej Vysokej škole poľnohospodárskeho a lesníckeho inžinierstva. Na tejto škole pôsobil v r. 1950-1952 ako asistent. Vedecká dráha D. Magica nebola taká priamočiara ako J. Májovského, ba bola až nezvyčajne kľukatá a spleťtá. Významný medzník v jeho vedeckej kariére bola jar 1964, keď nastúpil na Sienkiewiczovej ulici č. 1 na Oddelenie geobotaniky Botanického ústavu SAV, kde pôsobil až do odchodu na dôchodok r. 1986.

Kým slovenská botanická obec vnímala doc. Májovského ako priekopníka modernej taxonómie, ako vynikajúceho floristu, pedagóga a vedúcu osobnosť botaniky na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského, Ing. RNDr. Magica poznala zasa ako geobotanika a dendrológa so smerovaním najmä na lesné spoločenstvá, ako oduševneného ochrancu prírody a popredného funkcionára Slovenskej botanickej spoločnosti. Obidvom bola však spoločná

príslovečná zanietenosť pre botaniku, neúnavná práca ako v teréne, tak za pracovným stolom. Doslova sa upísali tejto vede, jej zasvätili celú svoju profesionálnu kariéru i všetok voľný čas. Stali sa tak živou legendou modernej slovenskej botaniky, jej vynikajúcimi reprezentantmi a v mnohom vzorom pre ďalšie generácie botanikov.

Pokladáme si česť, vážení jubilanti, že pri príležitosti Vášho vzácneho jubilea Vám môžeme odovzdať pozdravné listy Slovenskej botanickej spoločnosti, v ktorých sa oceňuje Vaša práca a zásluhy na rozvoji slovenskej botaniky a Slovenskej botanickej spoločnosti. Úprimne Vám za to všetko ďakujeme a do ďalších rokov žitia Vám želáme dobré zdravie, pohodu a radosť z vykonanej práce!

Vedeckej konferencii Botanika 2000 prajeme úspešné rokovanie a tvorivú atmosféru, Katedre botaniky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského splnenie všetkých tvorivých predstáv a všestranný rozvoj aj po roku 2000!

FRANTIŠEK HINDÁK

Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Rohlík v Bratislave Cyanobacteria and algae of the gravel pit lake Rohlík in Bratislava

FRANTIŠEK HINDÁK & ALICA HINDÁKOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

Biodiversity of cyanobacteria/cyanophytes and algae of the gravel pit lake Rohlík in Bratislava, W Slovakia, was investigated since 1974. The lake has been *locus classicus* for one cyanobacterial species (*Merismopedia ferrophila* Hindák 1982) and three chlorococcalean algae [*Coenochloris* (= *Coenocystis*) *planoconvexa* Hindák 1977, *Coenochloris astroidea* Hindák 1988 and *Oocystis biplacata* Hindák 1990]. Altogether 107 genera with 247 infraspecific taxa have been determined in the plankton and benthos samples, from which two taxa of diatoms (*Cymbella tumidula* var. *lancettula* Krammer, *Denticula subtilis* Grunow) are new records from Slovakia. Cyanobacterial water bloom has been occurring usually in late summer or in early autumn. It was mostly formed by *Microcystis aeruginosa* and *M. flos-aquae*.

V rámci algologického výskumu Slovenska sme osobitnú pozornosť venovali štúdiu biodiverzity cyanobaktérií a rias v štrkoviskových a pieskoviskových jazerách na západnom Slovensku, a to najmä v intraviláne mesta Bratislavy. Medzi tieto umelé vodné plochy patrí aj jazero Rohlík (v našich predchádzajúcich publikáciách sme používali názov štrkoviskové jazero Trávniky), ktoré sa nachádza v bezprostrednom susedstve jazera Štrkovec v mestskom obvode Bratislava II – Ružinov, na okraji sídliska Trávniky, v blízkosti miestnej polikliniky a nemocnice. Svoje meno dostalo od charakteristického rožkovitého tvaru. Terajšiu podobu nadobudlo po ukončení bagrovacích prác približne v rovnakom období ako jazero Štrkovec, teda asi pred 40 rokmi. Jeho rozloha je však viac ako o polovicu menšia ako rozloha jazera Štrkovec (5,6 ha). Dnes má jazero Rohlík čiastočne upravené brehy a využíva sa na športový rybolov.

Zaujímavé nálezy cyanobaktérií a zelených rias z jazera Rohlík sme publikovali už skôr (Hindák 1974, 1977, 1978, 1980, 1982, 1984, 1988, 1990, 1996). Jazero Rohlík je *locus classicus* cyanobaktérie *Merismopedia ferrophila* Hindák 1982 a chlorokokálnych rias *Coenochloris planoconvexa* Hindák 1977, *Coenochloris astroidea* Hindák 1988 a *Oocystis biplacata* Hindák 1990. Predmetom osobitného výskumu bola rozsievková flóra štyroch štrkoviskových jazier v Bratislave, medzi ktoré patrilo aj jazero Rohlík (Hindáková 1996, 1999). Súborné algologické údaje o jazere Rohlík, aké sme v tomto periodiku uverejnili o susedných štrkoviskových jazerách, jazera Štrkovec (Hindák & Hindáková

1999) a jazera Kuchajda (Hindáková & Hindák 2000), sme však ešte nepublikovali.

V tomto príspevku sme zhrnuli výsledky štúdia biodiverzity fytoplanktónu a fytoentosu jazera Rohlík, ktoré sme v ostatných dvoch rokoch robili v mesačných až dvojmesačných intervaloch. K nim sme pripojili aj naše predchádzajúce publikované nálezy. V jazere sme spolu určili 107 rodov, 235 druhov, 11 netypových variet a 1 formu fototrofných mikroorganizmov, z toho na cyanobaktérie pripadá 14 rodov a 23 druhov cyanobaktérií, a na riasy 93 rodov, 212 druhov, 11 netypových variet a 1 forma. Z rias boli druhovo najviac zastúpené rozsievky (34 rodov, 128 druhov, 9 netypových variet a 1 forma) a zelené riasy (37 rodov, 65 druhov a 2 netypové variety). Rozsievky *Cymbella tumidula* var. *lancettula* Krammer a *Denticula subtilis* Grunow sú nové taxóny pre flóru rias Slovenska (Hindák 1995, Hindák & Hindáková 1998, Hindáková 1996, 1999, Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, 1991a, b).

Nasledovne uvádzame zoznam taxónov cyanobaktérií a rias, ktoré sme našli v jazere Rohlík. Dve nové rozsievky pre flóru rias Slovenska sme označili hviezdíčkou (*) pred vedeckým menom.

CYANOPHYTA

CYANOPHYCEAE

Chroococcales

Aphanocapsa delicatissima, *A. holsatica*, *A. incerta*, *Aphanothece clathrata*, *Chroococcus limneticus*, *Coelomoron pusillum*, *Cyanocatenata planctonica*, *Cyanogranis ferruginea*, *Eucapsis minor*, *Merismopedia ferrophila*, *M. glauca*, *Microcystis aeruginosa*, *M. botrys*, *M. flos-aquae*, *M. viridis*, *M. wesenbergii*, *Snowella litoralis*

Oscillatoriales

Oscillatoria limosa, *O. princeps*, *Planktothrix agardhii*, *Pseudanabaena catenata*, *P. mucicola*

Nostocales

Anabaena minderi

CHROMOPHYTA

CHRYSOPHYCEAE

Chrysoomonadales

Chromulina spp., *Chrysococcus rufescens*, *Dinobryon crenulatum*, *D. divergens*, *Hymenomonas roseola*, *Mallomonas* spp., *Pseudokephyrion entzii*, *P. poculum*, *Uroglena americana*

XANTHOPHYCEAE

Centritractus belenophorus, *Ophiocytium cochleare*, *Pseudogoniochloris tripus*, *Vaucheria* sp.

BACILLARIOPHYCEAE

Coscinodisciales

Aulacoseira ambigua, *A. granulata*, *Cyclostephanos dubius*, *Cyclotella distinguenda*, *C. meneghiniana*, *C. ocellata*, *C. quadrijuncta*, *C. stelligera*, *Melosira varians*, *Stephanodiscus hantzschii*, *S. parvus*, *Thalassiosira weissflogii*

Naviculales

Achnanthes clevei, *A. delicatula*, *A. exigua*, *A. flexella*, *A. lanceolata* var. *lanceolata*, *A. lanceolata* var. *rostrata*, *A. minutissima*, *Achnanthes* sp., *Amphipleura pellucida*, *Amphora aequalis*, *A. libyca*, *A. ovalis*, *A. pediculus*, *Anomoeoneis vitrea*, *Asterionella formosa*, *Caloneis amphibaena*, *C. bacillum*, *C. silicula*, *Cocconeis neothumensis*, *C. pediculus*, *C. placentula*, *Cymatopleura solea*, *Cymbella affinis*, *C. amphicephala*, *C. caespitosa*, *C. cistula*, *C. ehrenbergii*, *C. helvetica*, *C. laevis*, *C. lanceolata*, *C. microcephala*, *C. minuta*, *C. silesiaca*, **C. tumidula* var. *lancettula* Krammer,

Denticula kuetzingii, **D. subtilis* Grunow, *Diatoma ehrenbergii*, *D. moniliformis*, *D. tenuis*, *D. vulgaris*, *Diploneis elliptica*, *D. modica*, *D. oblongella*, *D. parma*, *Eunotia soleirolii*, *Fragilaria brevistriata*, *F. capucina* var. *perminuta*, *F. capucina* var. *radians*, *F. elliptica*, *F. fasciculata*, *F. nanana*, *F. pinnata*, *F. pulchella*, *F. tenera*, *F. ulna* var. *acus*, *F. ulna* var. *ulna*, *F. ulna* f. *claviceps*, *Frustulia vulgaris*, *Gomphonema acuminatum*, *G. olivaceum*, *G. parvulum*, *G. truncatum*, *Gyrosigma acuminatum*, *G. attenuatum*, *Hantzschia amphioxys*, *Meridion circulare*, *Navicula capitata*, *N. capitatoradiata*, *N. cryptocephala*, *N. cryptotenella*, *N. cuspidata*, *N. exigua*, *N. goeppertiana*, *N. gregaria*, *N. halophila*, *N. lanceolata*, *N. menisculus*, *N. minuscula*, *N. mutica*, *N. oblonga*, *N. placentula*, *N. pseudanglica*, *N. pupula*, *N. pygmaea*, *N. radiosa*, *N. rhynchocephala*, *N. subminuscula*, *N. tripunctata*, *N. veneta*, *N. viridula* var. *rostellata*, *Neidium dubium*, *Nitzschia acicularis*, *N. angustata*, *N. angustatula*, *N. bacillum*, *N. constricta*, *N. dissipata*, *N. fonticola*, *N. gracilis*, *N. heufleriana*, *N. hungarica*, *N. inconspicua*, *N. levidensis*, *N. linearis*, *N. microcephala*, *N. palea*, *N. recta*, *N. sigmoidea*, *N. sinuata* var. *delognei*, *N. sinuata* var. *tabellaria*, *Pinnularia maior*, *P. viridis*, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Rhopalodia operculata*, *Stauroneis anceps*, *S. phoenicenteron*, *Surirella angusta*, *S. brebissonii* var. *brebissonii*, *S. brebissonii* var. *kuetzingii*, *S. minuta*, *S. ovalis*, *S. splendida*, *Tabellaria flocculosa*

CRYPTOPHYCEAE

Cryptomonas spp., *Rhodomonas rubra*

DINOPHYCEAE

Ceratium hirundinella, *Gymnodinium* spp., *Peridinium inconspicuum*, *Peridinium* spp.

CHLOROPHYTA

CHLOROPHYCEAE

Volvocales

Chlamydomonas spp., *Tetraselmis cordiformis*

Tetrasporales

Asterococcus superbus

Chlorococcales

Botryococcus braunii, *Chlorella vulgaris*, *Coelastrum astroideum*, *C. polychordum*, *C. reticulatum*, *Coenochloris astroidea*, *Coenocystis planoconvexa*, *C. polycocca*, *Crucigeniella apiculata*, *Dicelulla geminata*, *Dictyosphaerium pulchellum* var. *minutum*, *D. tetrachotomum*, *Didymogenes anomala*, *Franceia ovalis*, *Kirchneriella obesa*, *Korschpalmella mucosa*, *Lagerheimia ciliata*, *L. quadriseta*, *Monoraphidium contortum*, *M. griffithii*, *M. minutum*, *Neocystis diplococca*, *Nephrochlamys subsolitaria*, *Oocystella lacustris*, *O. marssonii*, *O. rhomboidea*, *O. solitaria*, *Oocystis biplacata*, *Pediastrum boryanum*, *P. duplex*, *P. simplex*, *P. tetras*, *Planktosphaeria gelatinosa*, *Pseudodictyosphaerium jurisii*, *P. minusculum*, *Pseudodidymocystis inconspicua*, *Quadracoccus laevis*, *Scenedesmus abundans*, *S. acuminatus*, *S. arcuatus*, *S. armatus* var. *armatus*, *S. armatus* var. *bicaudatus*, *S. communis*, *S. ellipticus*, *S. grahnseii*, *S. intermedius*, *S. obliquus*, *S. opoliensis*, *S. pannonicus*, *S. serratus*, *S. subspicatus*, *Siderocystopsis fusca*, *Tetrachlorella alternans*, *T. incerta*, *Tetraedron caudatum*, *T. minimum*, *Tetrastrum komarekii*, *T. staurogeniaeforme*, *Westella botryoides*

Ulotrichales

Aphanochaete repens, *Elakatothrix genevensis*, *Geminella interrupta*, *Koliella longiseta*

Siphonocladales

Cladophora glomerata

CONJUGATOPHYCEAE

Zygnematales

Mougeotia sp. steril., *Spirogyra* sp. steril., *Zygnema* sp. steril.

Desmidiiales

Cosmarium laeve, *C. pygmaeum*, *Staurastrum* spp.

EUGLENOPHYCEAE

Phacus curvicauda, *P. longicauda*, *P. orbicularis*, *P. pleuronectes*

Cyanobaktérie boli v planktónne zastúpené takmer výlučne chrookokálnymi druhmi (Komárek & Anagnostidis 1999), iba v lete sa istý čas vyskytovali vlákna druhu *Planktothrix agardhii*, prípadne nostokálnej cyanobaktérie *Anabaena minderi*. Cyanobaktériový vodný kvet sa tvoril zväčša koncom leta a začiatkom jesene, ale iba v malom množstve. Spôsobovali ho kolónie *Microcystis aeruginosa*, ktoré boli ojedinele doprevádzané druhmi *M. wesenbergii* a *M. botrys*, ktorý sme po prvý raz našli v susednom jazere Kuchajda (Hindáková & Hindák 2000). Medzi pomerne často sa vyskytujúce druhy patrili *Snowella litoralis*, *Cyanocatenella planctonica*, *Cyanogranis ferruginea*, *Chroococcus limneticus* a *Eucapsis minor*, naproti tomu druh *Coelomorion pusillum* bol zriedkavejší. V litoráli sa tvorili ojedinele spoločenstvá typu *Oscillatorietum*, s dominantnými druhmi *Oscillatoria limosa* a *O. princeps* a s bohatou sprievodnou rozsievkovou flórou. Na rozdiel od susedného jazera Štrkovec však hromadný výskyt ako planktónových, tak aj litorálových cyanobaktérií nespôsoboval žiadne problémy (Hindák & Hindáková 1999).

V oddelení Chromophyta rozsievky patrili medzi najhojnejšie a najčastejšie riasy najmä v jarnom a jesennom planktónne, naproti tomu ostatné skupiny (Chrysophyceae, Xanthophyceae, Dinophyceae, Cryptophyceae) boli zastúpené iba malým počtom taxónov a zriedka dominovali (napr. koncom jari a v lete prevládali druhy rodov *Dinobryon* a *Peridinium*). V litoráli boli nápadné tmavozelené makroskopické vankúšikovité povlaky sifonálnej žltozelenej riasy z rodu *Vaucheria*. Vlákna zelenej sifonokládiovej riasy *Cladophora glomerata* boli v lete a na jeseň v dôsledku bohatého nárastu epifytických rozsievok (najmä druhu *Diatoma moniliformis*) nápadne hnedé. Medzi dominantné až subdominantné epifytické rozsievky patrili *Achnanthes minutissima*, *Fragilaria ulna* a zástupcovia rodu *Cocconeis*.

Medzi planktónovými rozsievkami spravidla dominovala *Cyclotella ocellata*, ktorá mala maximum svojho rozvoja najčastejšie koncom júna. Subdominantným druhom bola *Cyclotella meneghiniana*, prípadne *C. distinguenda*. Zložením planktónových rozsievok je jazero Rohlík najviac podobné susedné jazero Štrkovec. Planktónové penátné rozsievky, ktoré sú charakteristické pre stojaté vody, neboli v tomto jazere významné ani z hľadiska kvality, ani kvantity. Floristicky je však zaujímavý nález dvoch taxónov rozsievok, *Denticula subtilis* a *Cymbella tumidula* var. *lancettula* (Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988), ktorých výskyt sa z územia Slovenska doteraz nepublikoval. Prvý druh sa v citovanej literatúre pokladá za slanomilný, kým druhá rozsievka za vápnomilnú. Keďže oba taxóny sa v jazere vyskytovali iba ojedinele, nemožno pokladať toto štrkoviskové jazero za ich typický biotop.

Medzi zelenými riasami výrazne prevládali chlorokokálne druhy, a to ako počtom druhov, tak aj abundanciou. Charakteristickými taxónmi boli najmä *Coelastrum polychordum* a *Pediastrum simplex*, ktoré spolu s *Oocystella rhomboidea*, *Tetrachlorella incerta* a *Tetrastrum komarekii* sú typickými planktónovými riasami pre tento typ jazier (Hindák 1974-1996, Hindák & Hindáková 1999, Hindáková & Hindák 2000). V súvislosti s výskytom *Pediastrum simplex* treba uviesť, že podľa našich pozorovaní patrí táto riasa medzi invázne druhy v západnej časti Slovenska.

Ostatné skupiny zelených rias (Volvocales, Tetrasporales, Ulotrichales), ako aj spájavých zelených rias a červenoočiek boli zastúpené iba malým počtom taxónov a v niektorých mesiacoch sme ich vo vzorkách vôbec nenašli.

Ako sme už uviedli v našich predchádzajúcich publikáciách, štrkoviskové a pieskoviskové jazerá majú charakteristické zloženie fytoplanktónu. Toto konštatovanie platí aj pre jazero Rohlík, v ktorom najmä v ostatných dvoch rokoch v letnom a jesennom planktóne výrazne dominovali cenóbiové chlorokokálne riasy *Coelastrum polychordum* a *Pediastrum simplex*. Tieto druhy sme nachádzali aj v iných jazerách, ale nie v takej výraznej dominancii. Pre štrkoviskové jazerá sú charakteristické aj ďalšie mikroorganizmy, napr. z nájdených cyanobaktérií sú to *Cyanocatena planctonica*, *Cyanogranis ferruginea* a *Anabaena minderi*.

Hoci sa dominancia jednotlivých skupín cyanobaktérií a rias v týchto jazerách v priebehu rokov mení, možno z tohto pohľadu pozorovať isté spoločné znaky. Nakoľko sú to zväčša eutrofizované stojaté vody, v priebehu roka dochádza v planktóne k výraznej abundancii niektorých skupín rias. V jarnom období spôsobovali mierny vegetačný zákal vody chryzomonády (druhy rodov *Dinobryon* a *Uroglena*), v letnom a jesennom období chlorokokálne riasy (v ostatnom čase najmä *Coelastrum polychordum* a *Pediastrum simplex*). Planktónový vodný kvet sa tvoril koncom leta a pretrvával až do jesenných mesiacov. Spôsobovali ho kolónie druhu *Microcystis aeruginosa*, ktoré boli iba v malej miere doprevádzané inými príbuznými druhmi, zvyčajne *M. flos-aquae* a *M. wesenbergii*, zriedkavejšie *M. viridis* a *M. botrys*, prípadne vláknami druhu *Planktothrix agardhii* (Hindák 1996, Hindák & Hindáková 1999, Hindáková & Hindák 2000). Niekedy dominovali populácie aj iných kolóniových cyanobaktérií, najmä *Snowella litoralis* a druhov z rodu *Aphanothece* a *Aphanocapsa*.

Pod'akovanie

Práca sa vypracovala v rámci projektov SAV VEGA č. 5049 a 1070/21. Autori d'akujú za technickú pomoc p. Jarmile Jázsovej.

Literatúra

- Hindák F., 1974: The chlorococcal algal genus *Didymogenes* Schmidle 1905. – *Biológia*, Bratislava, 29: 559-570.
- 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., 1995: Súpis siníc a rias Slovenska (1971-1992). – *Biológia*, Bratislava, 48/Suppl. 1: 3-51.
- Hindák F., 1996: Druhové zloženie sinicových vodných kvetov na území západného Slovenska. – *Bull. Slov. Bot. Spoločen.*, Bratislava, 18: 13-22.
- 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., 1999: Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Štrkovec v Bratislave. – *Bull. Slov. Bot. Spoločen.*, Bratislava, 21: 19-25.
- Hindáková A., 1996: Rozsievková flóra štyroch štrkoviskových jazier v Bratislave. – *Bull. Slov. Bot. Spoločen.*, Bratislava, 18: 23-27.
- Hindáková A., 1999: Spoločenstvá planktónových rozsievok štrkoviskových jazier. – *Hydrobiol. kurz*, VÚVH Bratislava, pp. 1-11.
- Hindáková A. & Hindák F., 2000: Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Kuchajda v Bratislave. – *Bull. Slov. Bot. Spoločen.*, Bratislava, 22: 9-14.
- Komárek J. & Anagnostidis K., 1999: Cyanoprokaryota I. 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: Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu *Navicula* (Lineolatae) und *Gomphonema*. – *Süßwasserflora von Mitteleuropa*, Stuttgart – Jena, 12/4: 1-437.

Druhové zloženie fytoplanktónu starého ramena Malého Dunaja v Bratislave - Vrakuni

Species composition of the phytoplankton of an isolated branch of the Malý Dunaj river in Bratislava - Vrakuña

JARMILA HOLKOVÁ & LUBOMÍR KOVÁČIK

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

Species composition of the phytoplankton of an isolated branch of the Malý Dunaj river in Bratislava, was investigated over a period of two years (1998 and 1999) with samples collected at monthly intervals. A total of 105 genera, 230 species and 7 varieties of cyanophytes and algae were identified. Out of these, 6 species have not been recorded from the territory of Slovakia before. Majority of the found species belongs to Bacillariophyceae (40 %) and Chlorophyceae (27.8 %).

Študované rameno sa nachádza vo východnej časti Bratislavy, na území vymedzenom katastrálnymi hranicami mestskej časti Vrakune. Leží na ľavobrežnej strane Malého Dunaja medzi areálom čistiarne odpadových vôd (ČOV) a letiskom M. R. Štefánika. Oddelené bolo zregulovaním rieky, a neskôr postupne zmenšovaním z dôvodu výstavby letiska a ČOV. Jeho dĺžka je 195 m, šírka od 24 do 38 m a max. hĺbka 4 m. Ako uvádza Šporka (1998), rameno zodpovedá typu paleopotamál (staré rameno). Je trvalo neprietočné, zásobované podzemnou vodou. Postupne dochádza k zarastaniu ramena makrofytnou vodnou a mokrad'ovou vegetáciou. Lokalita je v rámci územného systému ekologickej stability (ÚSES) súčasťou navrhovaného regionálneho biocentra a je zároveň genofondovou lokalitou flóry a fauny.

Samotné rameno doteraz nebolo algologicky študované. V rámci západného Slovenska je však pomerne veľká pozornosť venovaná podobným lokalitám, menovite ramenám Dunaja, štrkoviskovým a pieskoviskovým jazerám. Prevažná väčšina prác má floristický a taxonomický charakter. Riasovú a sinicovú vegetáciu Chorvátskeho ramena v Petržalke študovali Hubcej (1971) a Jurčík (1982). Štefková (1998) sledovala druhové zloženie fytoplanktónu a koncentráciu chlorofylu-a v deviatich ramenách Dunaja pod Bratislavou. Dve z týchto ramien boli trvalo oddelené od Dunaja (staré ramená). Druhovú zloženie siníc a rias planktónu a perifytónu Čičovského mŕtveho ramena študovali Hindák & Hindáková (1998a). Odlišného pôvodu ako riečne ramená sú štrkoviskové a pieskoviskové jazerá, ktoré vznikli činnosťou človeka pri ťažbe pieskov a štrkopieskov. Hindák (1977, 1980, 1984, 1988, 1990) použil pre svoje taxonomické štúdie okrem iného aj materiál zo štrkoviskových a

pieskoviskových jazier a iných vodných plôch v inundačnej oblasti Dunaja. Údaje o zložení sinicovej a riasovej flóry štrkoviskových a pieskoviskových jazier v Bratislave publikovali tiež Árpová & Hindák (1978), Štefancová (1986), Hindáková (1996), Wołowski & Hindák (1996), Hindák & Hindáková (1997, 1999), Hindáková & Hindák (2000), Makovinská et al. (2000).

Fytoplanktón starého ramena Malého Dunaja sme sledovali v rámci revitalizačného projektu Asociácie priemyslu a ochrany prírody v Bratislave (APOP) pripravovaného pre túto lokalitu. Výsledky sú súčasťou ostatných biologických charakteristík danej lokality, ktoré majú poskytnúť podkladový materiál pre vypracovanie návrhu revitalizácie. Vzorky fytoplanktónu boli odoberané v rokoch 1998 a 1999 v pravidelných mesačných intervaloch.

Počas dvojročného štúdia fytoplanktónu starého ramena Malého Dunaja sme analyzovali 24 vzoriek a v nich determinovali celkovo 105 rodov, 230 druhov a 7 variet siníc a rias (tab. 1). Z celkového počtu determinovaných druhov je 6 nových pre našu flóru (cf. Hindák & Hindáková 1998b, Hindák et al. 1998). Jedná sa menovite o žltohnedé riasy *Kephyrion sitta* a *Kephyrion skujae*, rozsievky *Fragilaria exigua* a *Rhopalodia brebissonii*, panciernatku *Gyrodinium pusillum* a zelenú kokálnu riasu *Characium ornithocephalum*.

Druhovo najrozmanitejším bolo oddelenie Chromophyta (50,9%), po ňom nasledovali oddelenia Chlorophyta (33,5%), Cyanophyta a Euglenophyta (po 7,8%). Na úrovni radu najbohatšie boli penátne rozsievky (Naviculales) s 87 druhmi a 4 varietami, druhé v poradí zelené kokálne riasy (Chlorococcales) s 50 druhmi a 2 varietami. Naopak najchudobnejšie, zastúpené jediným druhom, boli rady Heterotrichales, Tetrasporales, Gonatozygales a Colaciales. Percentuálny podiel jednotlivých tried vyjadruje obr. 1. Čo sa týka počtu zistených taxónov, rok 1998 bol oproti roku 1999 chudobnejší. V 12 vzorkách bolo zaznamenaných spolu 85 rodov, 172 druhov a 6 variet. V roku 1999 tento počet stúpol na 98 rodov, 211 druhov a 7 variet. Najviac taxónov pribudlo v rade Chlorococcales (16); zaujímavá bola zmena v rade Chroococcales z 5 na 11 taxónov a v rade Euglenales z 11 na 16 taxónov. U ostatných skupín neboli zmeny výrazné. V roku 1999 sa nepotvrdil výskyt 7 rodov a 19 druhov z predchádzajúceho roka.

V roku 1998 bol na taxóny najbohatší odber zo 16. marca (92 nájdených taxónov), najchudobnejší zo 14. januára (54 taxónov). V roku 1999 sa o prvenstvo delili dva odbery s počtom taxónov 119, a to aprílový (26.4.) a júnový (28.6.) odber (obr. 2). Najnižší počet taxónov pripadol na 5. január 2000 (51).

Zoznam taxónov cyanobaktérií a rias zaznamenaných vo fytoplanktóne starého ramena Malého Dunaja

V nasledujúcom zozname uvádzame všetky taxóny nájdené v rokoch 1998 a 1999. Taxón, ktorý sa vyskytoval len v roku 1998, je označený číslom 1 v zátvorke za vedeckým menom; ak sa vyskytoval len v roku 1999, je označený číslom 2. Nové taxóny pre flóru siníc a rias Slovenska sú označené hviezdíčkou (*) pred vedeckým menom. Nomenklatúra je zjednotená podľa práce Hindák & Hindáková (1998b).

CYANOPHYTA

CYANOPHYCEAE

Chroococcales

Aphanocapsa parasitica (2), *A. sp.* (2), *Chroococcus limneticus*, *Ch. minutus*, *Merismopedia elegans*, *M. tenuissima* (2), *Microcystis aeruginosa*, *M. flos-aquae* (2), *Snowella lacustris*, *S. litoralis* (2), *Woronichinia naegeliana* (2)

Oscillatoriales

Anabaena sp. (2), *Leptolyngbya fragilis*, *Oscillatoria limosa*, *O. princeps*, *Phormidium tenue*, *Planktolyngbya limnetica*, *Planktothrix agardhii* (2), *Pseudanabaena catenata*, *P. limnetica*

CHROMOPHYTA

CHRYSOPHYCEAE

Chrysomonadales

Chromulina elegans, *Chrysochromulina parva*, *Chrysococcus rufescens*, *Dinobryon divergens*, *D. sertularia*, *Kephyrion mastigophorum*, **K. sitta* Pascher, **K. skujae* Ettl (2), *Mallomonas acaroides* (2), *Monas sp.*, *Pseudokephyrion conicum*, *P. poculum*

XANTOPHYCEAE

Mischococcales

Characiopsis sublinearis (1), *Goniochloris mutica*, *G. fallax* (2)

Heterotrichales

Tribonema vulgare

BACILLARIOPHYCEAE

Coccinodiscales

Cyclotella distinguenda, *C. meneghiniana*, *C. ocellata*, *C. quadrijuncta*, *Melosira viarians*

Naviculales

Achnanthes exilis, *A. flexella*, *A. lanceolata*, *A. minutissima*, *Amphipleura pellucida*, *Amphora libyca*, *A. montana* (2), *A. ovalis*, *A. pediculus*, *A. veneta* (2), *Anomooneis vitrea*, *Caloneis amphibaena*, *C. bacillum*, *C. silicula* (2), *Cocconeis pediculus*, *C. placentula*, *Cymatopleura solea*, *Cymbella affinis*, *C. amphicephala*, *C. cistula*, *C. cymbiformis* (2), *C. helvetica*, *C. lanceolata*, *C. microcephala*, *C. sinuata*, *Denticula kuetzingii*, *Diatoma moniliformis* (2), *D. tenuis*, *D. vulgaris*, *Diploneis oblongella*, *Eumotia arcus*, *E. sp.* (2), *Fragilaria brevistriata*, *F. capucina* var. *capucina*, *F. capucina* var. *mesolepta*, *F. capucina* var. *radians*, *F. capucina* var. *vaucheriae*, *F. construens*, *F. crotonensis*, **F. exigua* Grunow (1), *F. fasciculata*, *F. pinnata*, *F. ulna* var. *ulna*, *F. ulna* var. *acus*, *F. ulna* "angustissima" -skupina, *F. virescens* (1), *Frustulia vulgaris* (1), *Gomphonema acuminatum*, *G. angustum*, *G. parvulum*, *G. truncatum*, *Gyrosigma acuminatum*, *G. attenuatum*, *Hantzschia amphioxys* (1), *Navicula atomus* (1), *N. capitata*, *N. cryptotenella*, *N. cuspidata*, *N. halophila*, *N. lanceolata* (1), *N. menisculus*, *N. mutica* (2), *N. oblonga*, *N. pupula*, *N. pygmaea*, *N. radiosa*, *N. rhynchocephala*, *N. trivialis*, *N. veneta* (2), *Neidium ampliatum* (1), *N. dubium*, *Nitzschia acicularis*, *N. amphibia* (2), *N. angustata*, *N. communis*, *N. constricta* (1), *N. dissipata*, *N. gracilis* (1), *N. inconspicua* (2), *N. linearis*, *N. sigmoidea*, *N. tryblionella* (1), *Pinnularia gibba* (2), *P. lundii*, *P. microstauron* (2), *P. viridis*, *P.*

sp., *Rhoicosphenia abbreviata* (2), **Rhopalodia brebissonii* Krammer (2), *Stauroneis anceps*, *S. phoenicenteron*, *S. smithii* (2), *Surirella minuta* (1), *S. ovalis* (2), *Surirella* sp. (2)

DINOPHYCEAE

Peridinales

Ceratium hirundinella, *Gymnodinium aeruginosum* (1), *G.* sp., **Gyrodinium pusillum* (Schilling) Kof. et Swezy (2), *Peridinium aciculiferum*, *P. cinctum*, *P.* sp., *Woloszynskia* sp.

CRYPTOPHYCEAE

Cryptomonadales

Cryptomonas marssonii, *C. obovata*, *C. ovata*, *C. reflexa*, *Rhodomonas pusilla*

CHLOROPHYTA

CHLOROPHYCEAE

Volvocales

Carteria multifilis, *Chlamydomonas passiva* (2), *Ch. reinhardtii* (2), *Chlorogonium elongatum* (2), *Nephroselmis olivacea*, *Pandorina morum* (1), *Pedinomonas rotunda*, *Scherffelia pelagica* (1), *Tetraselmis cordiformis*

Tetrasporales

Pseudosphaerocystis lacustris (2)

Chlorococcales

Botryococcus braunii, **Characium ornithocephalum* A. Braun (1), *Choricystis minuta*, *Closteriopsis acicularis*, *Coelastrum microporum*, *C. pseudomicroporum*, *C. reticulatum*, *Coenococcus planctonicus* (2), *Crucigenia tetrapedia*, *Crucigeniella apiculata* (2), *Dictyosphaerium pulchellum* var. *minutum* (2), *Granulocystis helenae* (2), *Kirchneriella lunaris*, *K. obesa*, *Monoraphidium arcuatum*, *M. contortum*, *M. convolutum*, *Monoraphidium* sp. (1), *Nephrochlamys subsolitaria*, *Nephrocystium agardhianum* (2), *Oocystella lacustris*, *O. marssonii* (2), *Pediastrum biradiatum* (2), *P. boryanum*, *P. simplex* (2), *P. tetras* (2), *Planktosphaeria gelatinosa*, *Pseudodictyosphaerium jurisii*, *Pseudodidymocystis inconspicua* (2), *P. planctonica*, *Pseudokirchneriella contorta*, *Scenedesmus abundans*, *S. acuminatus*, *S. arcuatus*, *S. armatus*, *S. brasiliensis* (2), *S. communis*, *S. ecoris*, *S. ellipticus*, *S. grahnensis* (2), *S. incrassatus* (2), *S. obliquus* (2), *S. obtusus*, *S. opoliensis*, *S. serratus*, *Siderocystopsis fusca* (2), *Tetrachlorella alternans* (2), *Tetraedron caudatum* (2), *T. minimum* var. *minimum*, *T. minimum* var. *scrobiculatum*, *T. triangulare* (2), *Tetrastrum komarekii*

Ulotrichales

Elakatothrix genevensis, *E. subacuta* (2), *Koliella longiseta*, *K. spirotaenia*

CONJUGATOPHYCEAE

Gonatozygales

Gonatozygon monotaenium (2)

Desmidiales

Closterium aciculare, *C. ehrenbergii* (2), *C. leibleinii* (2), *C. limneticum*, *C. parvulum* (2), *Cosmarium boirytis*, *C. impressulum*, *C. reniforme* (1), *C.* sp., *Staurastrum gracile*, *S. paradoxum*, *S. punctulatum* (1), *S. tetracerum*, *S.* sp.

Zygnematales

Spirogyra sp. steril.

EUGLENOPHYTA

EUGLENOPHYCEAE

Euglenales

Euglena acus (2), *E. intermedia* (2), *E. oxyuris* (2), *E. proxima*, *E. tripteris* (2), *E. variabilis*, *E. viridis*, *Lepocinclis fusiformis* (1), *Phacus acuminatus* (2), *P. brachykentron*, *P. curvicauda*, *P. pyrum* var. *pseudonordstedtii*, *Trachelomonas hispida*, *T. oblonga* (2), *T. planctonica*, *T. volvocina*, *T. volvocinopsis*

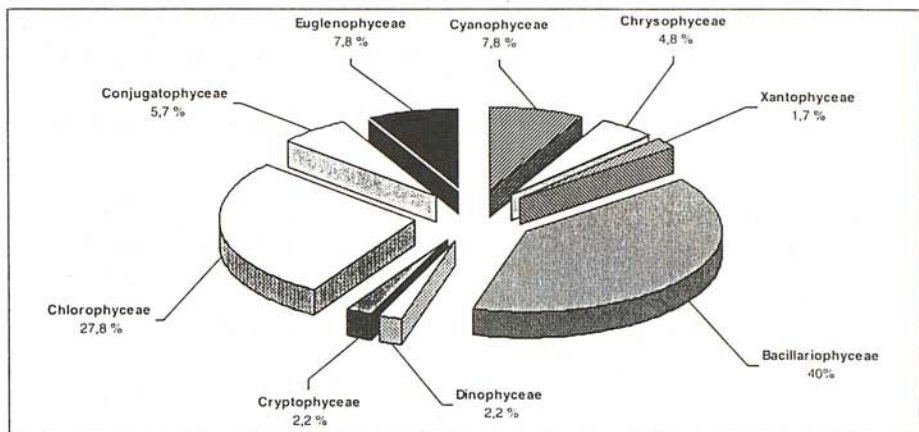
Colociales

Colacium cyclopicola (2)

Tab. 1. Prehľad počtu rodov, druhov a variet jednotlivých skupín siníc a rias fytoplanktónu starého ramena Malého Dunaja

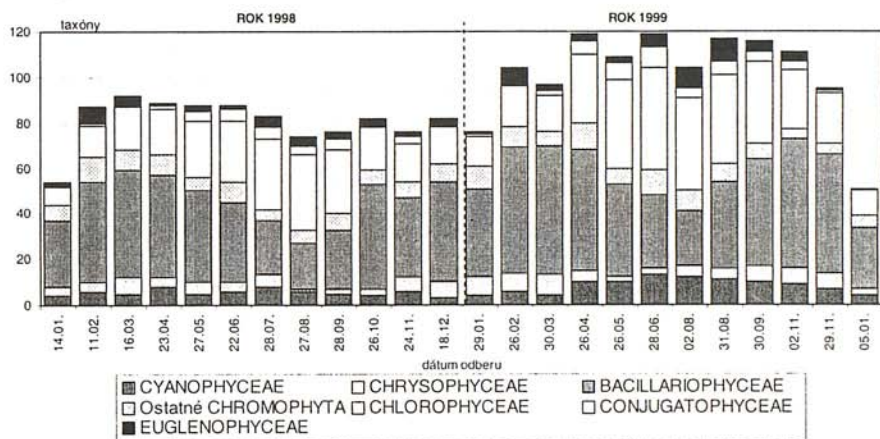
Numeric outline of taxa of cyanophytes and algae of an isolated branch of the Malý Dunaj river

Oddelenie	Trieda	Rad	Rod	Druh	Varieta
CYANOPHYTA	CYANOPHYCEAE	Chroococcales	6	10	0
		Oscillatoriales	7	8	0
CHROMOPHYTA	CHRYSOPHYCEAE	Chrysomonadales	8	11	0
	XANTOPHYCEAE	Mischococcales	3	3	0
		Heterotrichales	1	1	0
	BACILLARIOPHYCEAE	Coscinodiscales	2	5	0
		Naviculales	25	87	4
	DINOPHYCEAE	Peridinales	5	5	0
CRYPTOPHYCEAE	Cryptomonadales	2	5	0	
CHLOROPHYTA	CHLOROPHYCEAE	Volvocales	8	9	0
		Tetrasporales	1	1	0
		Chlorococcales	25	50	2
		Ulotrichales	2	4	0
	CONJUGATOPHYCEAE	Gonatozygales	1	1	0
		Desmidiiales	3	2	0
		Zygnematales	1	0	0
EUGLENOPHYTA	EUGLENOPHYCEAE	Euglenales	4	17	1
		Colaciales	1	1	0
		Spolu:	105	230	7



Obr. 1. Percentuálne zastúpenie druhov siníc a rias jednotlivých skupín determinovaných počas celého sledovaného obdobia

Fig. 1. Percentage proportion of species in different classes of cyanobacteria and algae found during the study period



Obr. 2. Počet taxónov siníc a rias v príslušných dňoch odberu a percentuálne zastúpenie jednotlivých skupín

Fig. 2. Number of taxa of cyanophytes and algae in individual dates of sampling and percentage proportion of different classes of cyanobacteria and algae

Diskusia

Ako vidieť z predloženého zoznamu, druhová diverzita fytoplanktónu ramena Malého Dunaja bola pomerne bohatá. Napriek tomu zoznam nevyjadruje celkovú diverzitu siníc a rias planktónu ramena, keďže niektoré obtiažne determinovateľné taxóny boli zaradované do tzv. zberných kategórií (napr. *Nitzschia* sp. div., *Chlamydomonas* sp. div., *Gymnodinium* sp. div. a pod.). Prevažná väčšina zistených siníc a rias patrí k bežne sa vyskytujúcim druhom našich nížinných eutrofizovaných vôd (napr. *Microcystis aeruginosa*, *Snowella lacustris*, *Dinobryon divergens*, *Achnanthes minutissima*, *Cocconeis placentula*, *Diatoma tenuis*, *Navicula capitata*, *Nitzschia sigmaidea*, *Coelastrum microporum*, *Pediastrum boryanum*, *Scenedesmus communis* a iné). Vyskytli sa i niektoré vzácnejšie druhy, doteraz nepublikované z územia Slovenska. Planktón obsahoval často aj druhy, ktoré sa z bentosu a litorálu dostali do voľnej vody zvírením substrátu (napr. *Pseudanabaena catenata*, *Oscillatoria princeps*, *Choricystis minuta*, *Amphora libyca*, *A. pediculus*, *Nitzschia sigmaidea* a iné). Rozsievky a zelené riasy boli kvalitatívne aj kvantitatívne najdôležitejšími skupinami fytoplanktónu, čo platí pre väčšinu mezotrofných až eutrofných vôd mierneho pásma. V hypertrofných vodách často dominujú sinice tvoriace vodný kvet.

Čo sa týka počtu taxónov a zastúpenia jednotlivých druhov, lokalita bola pomerne dobre porovnateľná s flórou štrkoviskových jazier na území Bratislavy. V záujmovom ramene, podobne ako v štrkoviskových jazerách v Bratislave a taktiež napríklad v Chorvátskom ramene, výrazne dominovali rozsievky, a to najmä penátne formy. Štefancová (1986) zaznamenala v troch petržalských štrkoviskách (Zrkadlový háj, Draždiak a Ovsište) v jednotlivých skupinách takmer zhodné počty druhov ako boli determinované v ramene. Na štrkovisku v Ovsišti, ktoré má podobný pôvod ako študované rameno Malého Dunaja, však uvádza chudobnejšie druhové zloženie (137 druhov). Naším výsledkom veľmi podobné druhové spektrum zaznamenali Hindák & Hindáková (1999) na jazere Štrkovec v roku 1998, kde určili spolu 304 druhov rias. Našli však približne dvojnásobné množstvo taxónov desmídií (33) a naopak oveľa menší počet taxónov červenoočiek (5). Veľký počet druhov siníc a rias, ktorých výskyt nebol zaznamenaný v nami sledovanom ramene, uvádzajú Hindák & Hindáková (1997) z inundačných jazier Stará Morava v Devíne. Tento rozdiel bol spôsobený pravdepodobne dlhoročným štúdiom a tiež obohacovaním jazier druhmi z rieky Moravy pri pravidelných záplavách. Výrazne nižší počet taxónov rias vrátane siníc, a to 150, našli Árpová & Hindák (1978) v roku 1970 v troch bratislavských štrkoviskách (Štrkovec, Kuchajda, Podunajské Biskupice). V samotnom jazere Kuchajda o 29 rokov neskôr bol zaznamenaný približne dvojnásobný počet taxónov (Hindáková & Hindák 2000), tento počet bol však

stále o niečo nižší ako počet taxónov nájdených v študovanom ramene Malého Dunaja. V jazere Kuchajda, podobne ako v tomto ramene Malého Dunaja, kvalitatívne dominovali rozsievky, ktoré tvorili až 74 % počtu nájdených druhov. Len čiastočne podobné druhové zloženie udávajú Hindák & Hindáková (1998) z NPR Čičovské mŕtve rameno. V planktóne i perifytóne (nárasty na ponorených rastlinách) našli 205 druhov siníc a rias.

Na lokalite nedochádzalo k nadmernému premnoženiu siníc a rias, ani k tvorbe vodného kvetu siníc. V okolí Bratislavy výskyt vodných kvetov siníc sledoval Hindák (1996), pričom na štrkoviskách v intraviláne mesta Bratislavy ich nepozoroval. Hindák & Hindáková (1999) zaznamenali v roku 1998 tvorbu vodného kvetu typu *Microcystis* na jazere Štrkovec. Makovinská et al. (2000) a Hindáková & Hindák (2000) uvádzajú výskyt vodného kvetu siníc v rokoch 1998 a 1999 na štrkoviskovom jazere Kuchajda. Na študovanom ramene Malého Dunaja je vzhľadom na silný rozvoj makrofytnéj vodnej vegetácie a tienenie pobrežnými drevinami výskyt vodného kvetu siníc v najbližšej dobe málo pravdepodobný.

Sinice a riasy planktónu sú charakteristické výrazným striedaním druhov počas roka, resp. vegetačnej sezóny. Na študovanej lokalite v zimnom a skorom jarnom období dominovali najmä centrické rozsievky rodu *Cyclotella* (najmä *Cyclotella distinguenda*) alebo penátne rozsievky rodu *Fragilaria*. Vo veľkom množstve sa vyskytovali tiež rôzni zástupcovia žltohnedých rias, najmä druhy *Dinobryon divergens*, *D. sertularia*; kryptomonád, najmä druhy *Rhodomonas pusilla* a *Cryptomonas marssonii* a panciernatiek, najmä druhy *Peridinium cinctum* a *P. aciculiferum*. Na jar pretrvávalo v podstate podobné druhové zastúpenie ako v zime, ale fytoplanktón sa výrazne zahustil, čo sa prejavilo žltohnedým zafarbením vzorky odobratej planktónovou sieťkou. Koncom jari (apríl – máj) často dochádzalo k výraznému rozvoju panciernatiek alebo kryptomonád. Od júna sa rozvíjali druhy letného fytoplanktónu. Po celé leto vo vzorkách dominovali drobní zástupcovia zelených kokálnych rias o veľkosti do 10 µm, najmä *Pseudodidymocystis planctonica*, *P. inconspicua*, *Crucigenia tetrapedia*, *Tetrastrum komarekii*, *Nephrochlamys subsolitaria* a *Pseudokirchneriella contorta*. V lete roku 1998 spoločenstvo fytoplanktónu vytváralo výrazný zelený vegetačný zákal vody, v roku 1999 bol zákal miernejší. Sinice aj počas letných mesiacov tvorili pomerne malú zložku fytoplanktónu v porovnaní so zelenými riasami. Rozsievky boli v letnom období pomerne hojné, i keď v pomere k zeleným riasam množstvom zanedbateľné. Tiež ich druhové spektrum sa oproti chladnejším mesiacom roka výrazne znížilo. V jeseni bolo možné vo vzorkách častejšie zaznamenať zástupcov červenoočiek (Euglenophyta), čo pravdepodobne súviselo s rozkladnými procesmi vo vode. So znižovaním priemerných denných teplôt a skracovaním

dní sa z fytoplanktónu postupne vytrácali druhy zelených rias a opäť prevládli zástupcovia rozsievok, žltohnedých rias, kryptomonád a panciernatiek. Napriek tomu bolo možné i v zime, dokonca aj pod ľadom, zaznamenať ojedinelý výskyt niektorých druhov zelených rias, napr. *Monoraphidium arcuatum*, *M. contortum*, *Crucigenia tetrapedia*, *Tetraedron minimum*, *Scenedesmus communis* a iných.

PodĎakovanie

Autori ďakujú RNDr. E. Štefkovej, Dr. A. Hindákovej a doc. RNDr. F. Hindákovi, DrSc. za pomoc pri determinácii druhov.

Literatúra

- Árповá M. & Hindák F., 1978: Algenvegetation dreier Kiesgrubenseen in Bratislava. - Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Botanica, Bratislava, 26: 59-78.
- Hindák F., 1977: Studies on the chlorococcal algae (*Chlorophyceae*). I. - Biol. práce, Veda, Bratislava, 23/4: 1-192.
- Hindák F., 1980: Studies on the chlorococcal algae (*Chlorophyceae*). II. - Biol. práce, Veda, Bratislava, 26/6: 1-196.
- Hindák F., 1984: Studies on the chlorococcal algae (*Chlorophyceae*). III. - Biol. práce, Veda, Bratislava, 30/1: 1-312.
- 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, 36: 1-228.
- Hindák F., 1996: Druhové zloženie sinicových vodných kvetov na území západného Slovenska. - Bull. Slov. Bot. Spoločen., Bratislava, 18: 13-22.
- Hindák F. & Hindáková A., 1997: Sinicová a riasová flóra inundačných jazier Stará Morava v Devíne. - In: Feráková V. & Kocianová E. (ed.), Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly. Príroda, Bratislava, pp. 36-57.
- Hindák F. & Hindáková A., 1998a: Sinice/cyanobactérie a riasy Národnej prírodnej rezervácie Čičovské mŕtve rameno. - Ochrana prírody, Banská Bystrica, 16: 17-24.
- Hindák F. & Hindáková A., 1998b: Sinice/cyanobactérie a riasy. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds.), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 11-100.
- Hindák F. & Hindáková A., 1999: Cyanobactérie a riasy štrkoviskového jazera Štrkovec v Bratislave. - Bull. Slov. Bot. Spoločen., Bratislava, 21: 19-25.
- Hindák F., Hindáková A., Makovinská J. & Tóthová L., 1998: Druhové zloženie a biomasa fytoplanktónu rieky Váh. - Bull. Slov. Bot. Spoločen., Bratislava, 20: 7-14.
- Hindáková A., 1996: Rozsievková flóra štyroch štrkoviskových jazier v Bratislave. - Bull. Slov. Bot. Spoločen., Bratislava, 18: 23-27.
- Hindáková A. & Hindák F., 2000: Cyanobactérie a riasy štrkoviskového jazera Kuchajda v Bratislave. - Bull. Slov. Bot. Spoločen., Bratislava, 22: 9-14.
- Hubcej M., 1971: Rozsievková vegetácia Chorvátskeho ramena v Petržalke. - Dipl. práca (msc.), depon. in PrIF UK, Bratislava.
- Jurčík P., 1982: Sinice a riasy Chorvátskeho ramena v Petržalke. - Biológia, Bratislava, 37: 457-465.
- Makovinská J., Tóthová L. & Elexová E., 2000: Problémy v rekreačnom jazere Kuchajda počas letnej sezóny 1998 a 1999 spôsobené vodnými organizmami. - Zborník z hydrobiologického kurzu 1999 a 2000, VÚVH, Bratislava, p. 60-63.
- Šporka F., 1998: The typology of floodplain water bodies of the Middle Danube (Slovakia) on the basis of the superficial polychaete and oligochaete fauna. - Hydrobiologia, 386: 55-62.

- Štefancová L., 1986: Sinice a riasy troch štrkoviskových jazier v Petržalke. - *Biológia*, Bratislava, 41/5: 498-507.
- Štefková E., 1998: Chlorophytes and the chlorophyll-a content in some side arms of the Danube river in Slovakia. - *Biologia*, Bratislava, 53/4: 503-508.
- Wołowski K. & Hindák F., 1996: Contribution to the knowledge of euglenophytes from Western Slovakia. - *Biologia*, Bratislava, 51/1: 1-11.

***Cladonia portentosa* (lichenizované askomycéty) opäť nájdená na Slovensku**

***Cladonia portentosa* (lichenized Ascomycotina) recollected in Slovakia**

VIERA ORTHOVÁ¹ & RÓBERT KANKA²

¹Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

²Ústav krajinej ekológie SAV, Štefánikova 3, P.O.Box 254, 814 99 Bratislava

Borská nížina Lowland (SW Slovakia) is very interesting territory with many rich localities of rare species vegetation. The lichen *Cladonia portentosa* was found here after 34 years, on the small locality near Šajdíkove Humence. Locality description, phytocoenological relevé and short ecological characteristics of these species are presented in this contribution.

Cladonia portentosa (dutohlávka ježovitá) je suboceanický druh, ktorý je známy z Európy, Severnej Ameriky a Ázie (Feuerer 2001). Východná hranica jeho európskeho areálu prechádza Moravou a JZ Slovenskom (Liška & Pišút 1995). Rastie tu na kyslých pôdach (hlavne vresoviskách) a piesočnatých podkladoch (borovicové lesy), kde tvorí husté trsy spolu s ďalšími druhmi rodu *Cladonia*. Najčastejšie sa vyskytuje v nadmorských výškach 200-500 m n. m., ale zriedka vystupuje aj do submontánneho stupňa (napr. v Krkonošiach rastie v 1350 m n. m., Pišút 1982, Liška & Pišút 1995).

Má veľmi premenlivú stielku s 2 až 15 cm vysokými podéciami zelenavej farby, ktoré sa vidlicovito alebo okolíkovito rozkonárujú. Dobrým určovacím znakom je rozkonárovanie koncových konárikov na všetky strany a ich zužovanie sa smerom k hrotu (Černohorský et al. 1956, Liška & Pišút 1995).

Prvý nález druhu *Cladonia portentosa* zo Slovenska sa datuje až z roku 1965 zo Záhoria, a to zo Šajdíkových Humenec (Pišút 1970). Jeho podrobné rozšírenie v ČR a SR spracoval Pišút (1982). Tento kríčkovitý lišajník je kriticky ohrozený nielen v Českej a Slovenskej republike, ale aj v Nemecku (Wirth et al. 1996) a Rakúsku (Türk & Hafellner 1999). V dôsledku imisnej záťaže sú stielky na území Nemecka spravidla poškodené. V Rakúsku je situácia iná. Patrí k druhom, ktoré vytvárajú malé populácie viazané na špecifické substráty.

Na Slovensku bol známy iba z dvoch lokalít zo Záhoria (Šajdíkove Humence a Šaštín-Stráže) v nadmorskej výške 170 m n. m (Pišút 1982). Jeho výskyt sa však na západnom Slovensku v posledných rokoch už nepodarilo

potvrdiť (Liška & Pišút 1995). Až v roku 2000 druh *C. portentosa* našiel na Záhorí pri Šajdíkových Humencoch R. Kanka. Tento nález inicioval podrobnejší prieskum okolia obce (tri vychádzky). Na poslednej vychádzke s Dr. Pišútom sa nám podarilo nájsť aj ďalšie mikrolokality tohto kriticky ohrozeného lišajníka, ktorý tu rastie roztrúsene v spoločenstve s ďalšími druhmi rodu *Cladonia* na podmáčaných miestach v borovicovom lese (*Cladonia arbuscula* ssp. *mitis*, *C. cenotea*, *C. cervicornis*, *C. cornuta*, *C. foliacea*, *C. furcata*, *C. phyllophora*, *C. pyxidata* ssp. *chlorophaea*, *C. rangiferina*, *C. rangiformis*, *C. rei*, *C. subulata*, *C. uncialis*).

Je pravdepodobné, že sme lišajník *C. portentosa* našli na tej istej lokalite, na ktorej bol v minulosti zbieraný a zrejme tam celý čas prežíval, ale unikol pozornosti. Na Záhorí sa určite vyskytuje častejšie, ale pre svoju variabilnosť môže byť prehliadaný, prípadne zamieňaný s bežnejšími a nápadnejšími kríčkovitými druhmi rodu *Cladonia* (*C. arbuscula*, *C. ciliata*). Výrazne sa od nich líši negatívnou makrochemickou reakciou stielky s parafenyléndiamínom, pretože neobsahuje kyselinu fumarprotocetrarovú, zatiaľ čo červené sfarbenie stielky druhov *C. arbuscula* a *C. ciliata* dokazuje prítomnosti tejto kyseliny. Lišajník *Cladonia ciliata* je tiež ohrozeným druhom, ale v okolí obce Šajdíkové Humence sa nám ho nepodarilo nájsť. Najbližšia známa lokalita je v Šaštíne (leg. Pišút 1994, SAV).

Poznámky k metodike

Fytcenologický zápis sme urobili podľa metodiky zuriško-montpellierskej školy, použitím Braun-Blanquetovej kombinovanej stupnice abundancie a dominancie (Moravec 1994). Nomenklatúra taxónov cievnatých rastlín sa riadi prácou Marholda et al. (1998), lišajníkov Pišúta et al. (1998) a machorastov Kubínskej & Janovicovej (1998). Dokladový materiál lišajníkov je uložený v herbári Botanického ústavu Slovenskej akadémie vied v Bratislave (SAV). Metodickým východiskom pre výpočet hodnoty ekologického faktoru podľa Ellenberga (1974), (v tomto prípade pH) je využitie váženého priemeru hodnôt vybraného faktora (t.j. na výpočet sa použijú kalibrované hodnoty ekočísła všetkých druhov zápisu).

Lokalita zápisu: Borská nížina, Šajdíkové Humence, medzi Kamenným vrchom a značkou Pri Červenom kríži, po pravej strane červenej značky (za kopcom) pri brezovom hájiku smer Bílkové Humence, 10. 9. 2000 (SAV), 7369a, R. Kanka & V. Orthová

Plocha: 10×10 m, sklon 2°, expozícia J-JZ, nadmorská výška 230 m n. m., pokryvnosť E₂=3%, E₁=40%, E₀=90%, pôda – podzol modálny (PZm), pH: I. 3,51 - vypočítané podľa Ellenberga, II. 3,58 – laboratórne určené.

E₂: *Pinus sylvestris* 1; E₁: *Calluna vulgaris* 2, *Festuca ovina* 1, *Pinus sylvestris* +, *Calamagrostis epigeios* +, *Luzula pilosa* +, *Jasione montana* +, *Acetosella pratensis* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Moehringia trinervia* +; E₀: *Dicranum scoparium* 40%, *D. polysetum* 20%, *Hylocomium splendens* 1%, *Hypnum cupressiforme* 5%, *Pleurosium schraeberi* 3%, *Cladonia arbuscula* ssp. *mitis*

7%, *C. foliacea* 3%, *C. phyllophora* 2%, *C. portentosa* 1%, *C. rangiferina* 6%, *C. rangiformis* 7%, *C. uncialis* 5%.

Lesné porasty viatych pieskov na Záhorskej nížine patria floristicky, fytoocenologicky a ekologicky k najzaujímavejším na Slovensku. Ich podstatnú časť tvoria borovicovo-dubové lesy, ktoré Ružička (1960) zaradil do triedy *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx. 1943, radu *Quercetalia* Soó 1962, zväzu *Pino-Quercion* Medw.-Kornaš in Medw.-Kornaš et al. 1959 a asociácie *Pino-Quercetum* Ružička (1960). Nájdená *Cladonia portentosa* sa nachádza v presvetlenej časti borovicovo-dubového lesa, bez stromovej etáže. Fytoocenologický zápis charakterizuje vysoká pokryvnosť machov a lišajníkov (90%). Lesné porasty na lokalite môžeme zaradiť do subasociácie *Pino-Quercetum hylocomietosum*, vysoká pokryvnosť lišajníkov však diferencuje subasociáciu *Pino-Quercetum cladonietosum*, ktorej synantropizovanejšie porasty sa nachádzajú v blízkosti ľudských sídel (Šomšák & Kubíček 1994). Nasvedčuje tomu aj prítomnosť terestrického lišajníka *C. rei*, ktorý je na Slovensku považovaný za zriedkavejší, prípadne prehladaný druh, rastúci najmä na narušených stanoviskách (Hajdúk & Lisická 1999).

Pod'akovanie

Za cenné rady a pripomienky ďakujeme Mgr. Anne Guttovej, PhD., za pomoc pri určovaní lišajníkov a machov RNDr. Ivanovi Pišútovi, DrSc. a RNDr. Anne Kubinskej, CSc. za pomoc pri určovaní pôdy Mgr. Pavlovi Dlapovi, PhD. a Mgr. Jozefovi Kollárovi. Príspevok bol vypracovaný v rámci projektov VEGA č. 2/6022/99 a 2/1071/21.

Literatúra

- Černohorský Z., Nádvořík J. & Servít M., 1956: Klíč k určování lišejníků ČSR. I. díl. - Nakl. ČSAV, Praha.
- Ellenberg H., 1974: Zeigenwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - Scripta Geobotanica, Göttingen, 9: 96.
- Feurerer T., 2001: Checklists of lichens and lichenicolous fungi. Version 1. January 2001. - <http://www.checklists.de>
- Hajdúk J. & Lisická E., 1999: *Cladonia rei* (lichenizované askomycéty) na stanovištiach kontaminovaných imisiami z Kovohút Krompachy (SV Slovensko). - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 49-51.
- Kubinská A. & Janovicová K., 1998: Machorasty. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 297-331.
- Liška J. & Pišút I. 1995: Lišajníky. - In: Kotlaba F. (ed.), Červená kniha ohrozených a vzácných druhov nižších rastlín a živočíchov SR a ČR. (Sinice a riasy, huby, lišajníky, machorasty). - Príroda, Bratislava, pp. 120-156.
- 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.
- Moravec J., et al., 1994: Fytoocenologie. - Academia, Praha, 384 pp..
- Pišút I., 1965: Lichenes Slovakiae exsiccati editi a Museo nationali slovaco, Bratislava. Fasc. III (no. 51-75).- Bratislava: 1-7.

- Pišút I., 1970: Doplnky k poznaniu lišajníkov Slovenska 6. - Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 16, 1:31-40.
- Pišút I., 1982: Die Verbreitung der Flechte *Cladonia portentosa* (Dufour) Coem. in der Tschechoslowakei. - *Preslia* 54:193-199.
- Pišút I., Guttová A., Lackovičová A. & Lisická E., 1998: Lichenizované huby (lišajníky). - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 230-295.
- Ružička M., 1960: Prehľad rastlinných spoločenstiev na Záhorskej nížine. - *Biológia*, 9: 653-663.
- Šomšák L. & Kubiček, F., 1994: Phytocoenological and production evaluation of the original and secondary pine forests of Záhorská nížina lowland. I. Alliance Pino-Quercetum. - *Ekológia*, Bratislava, 13, Suppl. 1: 335-348.
- Türk R. & Hafellner J, 1999: Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) Österreichs. - *Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie* 10: 187-228.
- Wirth V., Schöller H., Scholz P., Ernst G., Feuerer T., Gnüchtel A., Hauck M., Jacobsen P., John V. & Litterski B., 1996: Rote liste der Flechten (Lichenes) der Bundesrepublik Deutschland. *Schr.-R. f. Vegetationskde. BfN., Bonn-Bad Godesberg.*, 28: 307-368.

Epifytické lišajníky a index 'ekologickej kontinuity vybraných území Slovenska

Epiphytic lichens and Index of ecological continuity of selected areas of Slovakia

ANNA LACKOVIČOVÁ

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

Changes of lichen flora were examined in 4 different areas in Slovakia: Malé Karpaty Mts., Trbečské vrchy Mts, Vtáčnik Mts and Bukovské vrchy Mts. The data gathered during recent investigation were compared with the bibliographical sources. On the grounds of presence of indication species a retrospective and actual Index of ecological continuity *sensu* Pišút (1997) was set.

Horské oblasti Slovenska poskytovali v minulosti optimálne podmienky pre rozvoj epifytických lišajníkov. Po prvýkrát na zhoršenie stavu lišajníkov v lesoch v blízkosti Bratislavy upozornil A. Zahlbruckner (1894). Príčinou boli pravdepodobne prvé priemyselné závody, ktoré tu postavili koncom v r. 1887 a 1895. Veľký nárast priemyslu na Slovensku v druhej polovici 20. storočia priniesol rad sprievodných znakov, ktoré negatívne vplývali na rozvoj a existenciu lišajníkov.

Zmeny v zložení lišajníkovej flóry vo viacerých oblastiach Slovenska sú podložené mnohými vedeckými štúdiami. Najviac informácií existuje z priemyselných oblastí (napr. Pišút 1962; Pišút & Lisická-Jelínková 1974; Lackovičová 1995), nie sú zriedkavé ani práce zahŕňajúce väčšie prírodné celky (Lackovičová 1994, Lackovičová & Pišút 1992; Guttová 1996), resp. celé Slovensko (Pišút 1985, 1994, 1999). Táto práca upozorňuje na zmeny epifytickej lišajníkovej flóry vybraných území Slovenska a hodnotí ich významnosť z hľadiska životného prostredia.

Metodika

Epifytické lišajníky sa študovali v 4 oblastiach Slovenska: Malé Karpaty, Trbečské vrchy, Vtáčnik, Bukovské vrchy a vyhodnotili sa zmeny v zložení flóry v dvoch časových horizontoch. Na základe prítomnosti indikačných druhov sa pre každé územie stanovil retrospektívny a aktuálny index ekologickej kontinuity podľa Pišúta (1997). Nomenklatúra lišajníkov je podľa práce Pišúta a kol. (1998).

Výsledky a diskusia

Metódu hodnotenia ekologickej kontinuity územia pomocou epifytických lišajníkov zaviedol Rose (1974, 1992). Vychádzal pri tom z poznania, že niektoré druhy epifytických lišajníkov možno využiť ako indikátory určitých typov lesov a historické indikátory rozsahu ekologických zmien v lesnej krajine. Pre nízinnú oblasť Veľkej Británie, západného Nórska a Francúzska vybral 70 indikačných druhov a navrhol, aby počet indikačných druhov, vyskytujúcich sa v danej oblasti, vyjadroval priamo index ekologickej kontinuity územia (IEK).

Je zrejmé, že prírodné podmienky rôznych krajín si vyžadujú stanoviť špecifické indikačné druhy, citlivé na zmeny mikroklímy a antropické zásahy. Zachovalé horské územie Slovenska charakterizuje podľa Pišúta (1997) výskyt 70 druhov, resp. rodov epifytov zo zväzov *Graphidion scriptae* a *Lobarion pulmonariae*. Podľa hodnoty indexu možno územiu priradiť päť kvalitatívnych kategórií: IEK < 5 – kvalita územia zlá; IEK=5-10 – slabá; IEK=10-14 – dobrá; IEK=15-19 – vysoká; IEK > 20 – výnimočná.

Metóda IEK sa testovala už vo viacerých častiach Slovenska. Guttová (2000) uvádza IEK=5 pre dolinu Vadičovského potoka v Kysuckej vrchovine, IEK=8 pre údolie Dunajca a IEK=20 pre Hrdzavú dolinu na Muránskej planine. PR Pod Dudášom na Poľane dosahuje IEK=9, vyššie hodnoty sa zaznamenali v NPR Skalná Alpa vo Veľkej Fatre (IEK=12) a v NPR Hrončeký grúň na Poľane (IEK= 16). Doteraz najvyššiu hodnotu IEK (26) zistil Pišút (1997) pre NPR Stužica v Bukovských vrchoch

Oblasti, ktorým venujem pozornosť v tomto príspevku, pokrývajú z väčšej časti lesy, nižšie partie karpatské dubové a dubo-hrabové, hrebene bukové lesy. Výsledky výskumu potvrdili rozsiahle zmeny v zložení lišajníkovej flóry. Vymizli najcitlivejšie druhy epifytických lišajníkov, drasticky poklesol počet makrolišajníkov a invázne sa rozšírili acidofilné druhy.

Výskum lišajníkov **Malých Karpát** prebiehal najintenzívnejšie na prelome 19. a 20. storočia (napr. Zahlbruckner 1894, 1905) a v prvej polovici 20. storočia (Suza 1945), v neskoršom období bol iba sporadický. V sedemdesiatych rokoch sa štúdiu tunajšej lichenoflóry venovala Lackovičová (1978, 1982). Zistila, že do roku 1970 bolo z pohoria známych 168 epifytov, po roku 1970 sa tu však zaznamenalo iba 67 druhov, t. j. 40 % (Lackovičová 1994). Hoci sa podarilo neskôr objaviť ešte niekoľko ďalších lišajníkov (Orthová 2000), alarmujúca je predovšetkým skutočnosť, že zo 41 druhov v minulosti bežne rozšírených, sa našlo iba 12.

Epifytickú lišajníkovú flóru **Tribečských vrchoch** a **Vtáčnika** skúmali v minulosti lichenológovia iba okrajovo, preto údaje zo staršej literatúry (napr.

Tab. 1. Index ekologickej kontinuity štyroch modelových území Slovenska
Index of ecological continuity of four model areas of Slovakia

Indikačné druhy	Malé Karpaty		Tribečské vrchy		Vtáčnik		Bukovské vrchy	
	do 1970	od 1971	do 1981	od 1982	do 1981	od 1982	do 1981	od 1982
<i>Aerocordia gemmata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Arthonia</i> ssp.	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Belonia hercudina</i>	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Brvoria</i> ssp.	+	-	-	-	-	-	+	+
<i>Calcium</i> ssp.	+	-	-	-	-	+	-	+
<i>Caloplaca herbidella</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cetraria laureri</i>	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Cetrelia cetrarioides</i>	+	-	+	-	+	-	+	+
<i>Collema flaccidum</i>	+	-	-	-	-	-	+	+
<i>Dimerella pineti</i>	+	+	-	+	-	-	-	+
<i>Fuscidea cyathoides</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Graphis scripta</i>	+	+	-	-	+	+	-	+
<i>Gvalecta flotowii</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Gvalecta ulmi</i>	+	-	+	-	+	-	-	+
<i>Hypogymnia farinacea</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Chaenotheca</i> ssp.	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Lecanora albella</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Lecanora cinereofusca</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Leptogium cyanescens</i>	-	-	-	-	+	-	+	+
<i>Leptogium lichenoides</i>	+	+	-	-	+	-	+	+
<i>Leptogium saturninum</i>	-	-	+	-	+	-	+	-
<i>Lobaria pulmonaria</i>	+	-	+	-	+	-	+	+
<i>Menegazzia terebrata</i>	-	-	-	-	+	-	+	+
<i>Nephroma parille</i>	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Normandina pulchella</i>	+	-	-	-	+	-	+	+
<i>Ochrolechia pallescens</i>	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Opegrapha</i> ssp.	+	+	-	-	-	-	-	+
<i>Pachyphiale carneola</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parmelia coperata</i>	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>Parmelia glabra</i>	+	+	+	+	-	-	+	+
<i>Parmelia pastillifera</i>	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Parmelia submontana</i>	-	+	+	-	+	-	+	+
<i>Parmelia subrulecta</i>	+	+	-	-	+	-	+	+
<i>Parmotrema chinense</i>	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Parmotrema crinitum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Peltigera collina</i>	+	-	+	-	-	-	+	-
<i>Pertusaria hemisphaerica</i>	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Pertusaria hymenea</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pertusaria multipuncta</i>	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Phaeophyscia endophoen.</i>	+	-	-	-	-	-	+	+
<i>Pyrenula nitida</i>	+	+	-	+	+	-	-	+
<i>Pyrenula nitidella</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Ramalina fastigiata</i>	+	+	-	-	-	-	+	+
<i>Ramalina fraxinea</i>	+	+	+	-	-	-	-	+
<i>Strigula stigmatella</i>	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Thelopsis rubella</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thelotrema lepadinum</i>	+	-	-	-	+	-	+	+
<i>Usnea</i> ssp.	+	-	-	-	-	-	-	+
IFK	25	12	9	4	17	3	26	38
Kvalita územia	výni- močná	dobrá	slabá	zlá	vysoká	zlá	výnimočná	

Suza et al. 1931, Suza 1945, Pišút 1964, 1977) pravdepodobne nepokrývajú celú druhovú pestrosť vtedajšej lišajníkovej flóry. Systematický výskum aktuálneho stavu lišajníkov oboch pohorí začal prebiehať v r. 1996 (Lackovičová 1998a, 1998b). Do roku 1980 bolo z Tríbečských vrchov známych iba 42 epifytov, viac ako polovica z nich (23 druhov) sa tu však v súčasnosti nenachádza (Lackovičová in litt.). Situácia v pohorí Vtáčnik je podobná, z 52 v minulosti zaznamenaných druhov sa 32 nepodarilo potvrdiť (Lackovičová 1998b).

Veľmi sporadicky sa v minulosti objavovali aj správy o lichenoflore **Bukovských vrchov** (napr. Nádvorník 1940, Pišút 1963, Liška 1980). Celoplošný výskum začali realizovať od roku 1989 Pišút a Lackovičová, (napr. Pišút 1992, 1995; Pišút & Lackovičová 1992), v r. 1996 k nemu prispela aj Guttová (1997). Po r. 1980 bolo na území zaznamenaných 150 epifytov, 20 druhov známych z minulosti už s najväčšou pravdepodobnosťou vyhynulo (Pišút & Lackovičová, v tlači).

V tab. 1 sa uvádzajú indikačné druhy, ktoré sa zaznamenali v skúmaných územiach v dvoch časových horizontoch: do roku 1981 (vrátane) a od roku 1982. V prípade Malých Karpát predstavuje časovú hranicu rok 1970.

Najvyššia hodnota IEK a výnimočná kvalita územia z environmentálneho hľadiska sa zistila v Bukovských vrchoch, dobrú kvalitu má oblasť Malých Karpát, zlá situácia sa zaznamenala v Tríbečských vrchoch a vo Vtáčniku. Bukovské vrchy sa vyznačujú vysokou hodnotou diverzity a veľkým počtom vzácných a ohrozených druhov lišajníkov. Územie je \pm nenarušené alebo iba málo narušené antropickými vplyvmi.

Na výskyt indikačných druhov vplýva rad faktorov, za najvýznamnejší však možno považovať znečistenie ovzdušia spôsobené blízkosťou veľkých aj lokálnych zdrojov emisií. Z tabuľky vyplýva, že v troch zo skúmaných oblastí nastal výrazný pokles IEK, teda aj zníženie kvality územia z environmentálneho hľadiska. Tieto pohoria bezprostredne súvisia s oblasťami, ktoré patria na Slovensku medzi najviac znečistené (Bratislava, horná Nitra, Žiarska kotlina). Z tohoto dôvodu je zníženie diverzity lišajníkov a úbytok indikačných druhov v pohoriach významné.

Záver

Z uvedených poznatkov vyplýva, že metóda stanovenia indexu ekologickej kontinuity je vhodná na posúdenie rozsahu ekologických zmien v lesnej krajine. Poznanie IEK, diverzity, výskytu vzácných a ohrozených druhov lišajníkov môže napomôcť pri hodnotení jednotlivých území Slovenska z hľadiska zachovania pôvodnosti a nenarušenosti prírodného prostredia.

Pod'akovanie

Práca vznikla za finančnej podpory Grantovej agentúry VEGA (projekt č. 2/1071/21).

Literatúra

- Guttová A., 1996: Lišajníky Kysúc (severozápadné Slovensko). Lichens in Kysuce (NW Slovakia). - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 29-39.
- Guttová A., 1996: Príspevok k poznaniu lichenizovaných askomycét slovenskej časti Východných Karpát. Contribution to the distribution of lichenized ascomycetes in Eastern Carpathians within the territory of Slovakia. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 78-83.
- Guttová A., 2000: Epiphytic lichens used in evaluation of forest quality within selected areas in Slovakia. - In: NATO Advanced research workshop Lichen monitoring, 16-22nd August, 2000, Orierton Field Centre, Pembroke, p. 20.
- Lackovičová A., 1978: Lišajníky Malých Karpát. - Acta Ecol. 6 (1977): 7-107.
- Lackovičová A., 1982: Epifytické lišajníky a čistota ovzdušia v južnej časti Malých Karpát. - Kand. dizert. práca (msc.). depon. in Botanický ústav SAV Bratislava.
- Lackovičová A., 1994: Ochrana genofondu lišajníkov Malých Karpát. - In: Baláz D. (ed.), Ochrana biodiverzity na Slovensku, Bratislava, pp. 31-35.
- Lackovičová A., 1995: Diverzita epifytických lišajníkov v oblasti Kropáč. - In: Diverzita rastlinstva Slovenska, Zborník zo VI. zjazdu SBS pri SAV, Blatnica, 6.-10. júna 1994, Nitra, pp. 158-163.
- Lackovičová A., 1998a: Nové lokality pozoruhodných lišajníkov v chránených územiach Slovenska. New localities of remarkable lichens in protected areas of Slovakia. - Ochrana prírody, Banská Bystrica, 16: 25-30.
- Lackovičová A., 1998b: Lišajníky (lichenizovaná huby) Chránenej krajiny oblasti Ponitrie. I. časť: pohorie Vtáčnik. Rosalia, Nitra, 13: 9-48.
- Lackovičová A. & Pišút I., 1992: Flechtenindikation im Gebiet von Spišská Nová Ves (Nordostslowakei). Bryonora, Praha, 9: 13-16.
- Liška J., 1980: Doplnky k rozšíreniu niektorých lišejníkov v ČSSR. Zprávy Českoslov. Bot. Společn. Českoslov. Akad. Věd 15: 73-78.
- Nádvorník J., 1940: Systematische Übersicht der mitteleuropäischen Arten der Flechtenfamilie Caliciaceae (Teil I.). Preslia 18-19: 113-129.
- Orthová V., 2000: Nové nálezy *Parmelia pastillifera* (Harm.) Schub. et Klem. a *P. submontana* Nádv. ex Hale a ich rozšírenie na Slovensku. - Bryonora, Praha, 25: 13-17.
- Pišút I., 1962: Bemerkungen zur Wirkung der Exhalationsprodukte auf die Flechtenvegetation in der Umgebung von Rudňany (Nordostslowakei). - Biológia, Bratislava, 17: 481-494.
- Pišút I., 1963: Príspevok k poznaniu lišajníkov Slovenska III. - Acta Fac. Rerum Nat, Univ. Comenianae, Bot. 8: 359-364.
- Pišút I., 1964: Lichenes slovakiae exsiccati editi a Museo nationali slovacico, Bratislava. Fasc. I. (no. 1-25). - Bratislava, 7 pp.
- Pišút I., 1974: Einflüsse der Magnesiumimmissionen im Bereich zweier Magnesitwerke (Südostslowakei) auf die epiphytische Flechtenflora. - Preslia 46: 259-263.
- Pišút I., 1977: Berg Žarnov im Gebirge Vtáčnik (Mittelslowakei) - Fundort interessanter Flechtenarten. - Biológia, Bratislava, 32, 1: 77-80.
- Pišút I., 1985: Die aktuelle Verbreitung einiger epiphytischen Flechtenarten in der Slowakei I. - Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 31: 3-26.
- Pišút, I., 1992: Interessanter Flechtenfunde aus der Slowakei. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 14: 42-45.
- Pišút I., 1994: Genofond lišajníkov na Slovensku a jeho ochrana. Gene pool of lichens in Slovakia and its conservation. - In: Baláz D. (ed.), Ochrana biodiverzity na Slovensku, Bratislava, pp. 31-35.
- Pišút I., 1995: Zaujímavější nálezy lišajníkov zo Slovenska 2. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 17: 139-142.

- Pišút I., 1997: Application of some epiphytic lichens for environmental valorisation of mountain forests in Slovakia. - *Biologia*, Bratislava, 52/1: 23-26.
- Pišút I., Guttová A., Lackovičová A., Lisická E., 1998: Lichenizované huby (lišajníky). - In: Marhold K. & Hindák F. (eds.), *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, pp. 229-295.
- Pišút I., 1999: Mapovanie rozšírenia epifytických lišajníkov na Slovensku (1970-1981). Botanický ústav SAV, Bratislava.
- Pišút I., 2000: Dobrá správa pre Bratislavu: lišajníky sa vracajú! - *Chránené územia Slovenska* 44: 3-5.
- Pišút, I., Lackovičová, A., 1992: Flechten der Staatlichen Natur-Reservation Stužica (Gebirge Bukovské vrchy, Ostslowakei). - *Biológia*, Bratislava, 47: 549-559.
- Pišút I. & Lisická-Jelínková E., 1974: Epiphytische Flechten in der Umgebung einer Aluminiumhütte in der Mittelslowakei. - *Biológia*, Bratislava, 29: 29-38.
- Rose F., 1974: The epiphytes of oak. - In: Morris M. G. & Perring F. H. (eds.): *The british oak, its history and natural history*. Ed. Clasesy, Faringdon, pp. 250-273.
- Rose F., 1992: Temperate forest management: its effects on bryophyte and lichen floras and habitats. - In: *Bryophytes and lichens in a changing environment*. Clarendon Press, Oxford, pp. 211-233.
- Suza J., 1945: Lišejníky Slovenského Stredohorí (Příspěvek k poznání lichenografických poměrů neovulkanického území slovenského). - *Acta Soc. Sci. Natur. Moravo-Siles.* 17: 1-68.
- Suza J., Doležal R. & Krist V., 1931: Příspěvky ku geobotanickému výzkumu Tribeckých vrchů (Slovensko). - *Sborn. Přír. Odb. Slov. Vlastiv. Múz. v Bratislave*, 1 (1924-1931): 108-122.
- Zahlbruckner A., 1894: Zur Flechtenflora des Pressburger Komitates. - *Verh. Vereins Natur-Heilk.*, Presburg, Neue Folge 8 (1892/93): 19-73, 273-284.
- Zahlbruckner A., 1905: Neue Beiträge zur Flechtenflora des Pozsonyer Komitates. - *Verh. Vereins Natur-Heilk.* Presburg, Neue Folge 16 (1904): 119-131.

Výskyt jamkatca pľúcneho (*Lobaria pulmonaria*) v NP Muránska Planina (Stredné Slovensko)

Occurrence of *Lobaria pulmonaria* in NP Muránska Planina (central Slovakia)

ANNA GUTTOVÁ¹ & ZDENĚK PALICE²

¹ Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, SK-842 23 Bratislava

² Botanický ústav AV ČR, CZ-252 43 Průhonice

Data on distribution of *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. within National Park Muránska planina (central Slovakia) are summarized and supplemented with new localities. The reason of the contribution stems in the status of the lichen being listed with critically endangered taxa and furthermore with those, protected by law in the Slovak Republic. Conditions of the thalli or populations as well as their prospects for future are discussed.

Jamkatec pľúcny [*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.] je epifytický lišajník vyskytujúci sa od boreálnej oblasti až po chladnejšie trópy na oboch pologuliach vrátane Austrálie a Afriky (Swinscow & Krog 1988). Vzácnnejšie porastá machnaté skaly. V Európe sa vyskytuje v lesnatých oblastiach a vykazuje suboceanické (Nimis 1993) alebo boreálno-mediteránne (Wirth 1995) rozšírenie. Vďaka veľkej laločnatej stielke, ktorá môže v optimálnych podmienkach dorastať do niekoľko desiatok centimetrov, je jedným z ťažko prehliadateľných lišajníkov. V minulosti ho ľudia registrovali pod menom "pľúcnik" s prívlastkami "bukový" alebo "veľký" a vďaka nim aj botanici zaujatí cievnatými rastlinami (Holuby 1874, 1884). Spolu s pľuzgierkou islandskou [*Cetraria islandica* (L.) Ach.] ho zbierali na čajové zmesi. O jeho relatívne hojnom výskyte na Slovensku nám ostali poznámky vo floristických prácach (cf. Holuby l. c.). Hojnosť zberov z minulosti zachytávajú súborné práce o tomto druhu (cf. Pišút 1971a, b). Inak tomu nebolo ani v blízkom Nemecku (cf. Rabenhorst 1845, Lindau 1923). Fakt, že "veľký Linnaeus" (1753), ktorý lišajníky registroval len veľmi okrajovo [vo svojom kľúčovom diele *Species Plantarum* uverejniač iba ca 5% lichenoflóry svojho regiónu (Jørgensen et al. 1994)], zahrnul do výpočtu druhov aj jamkatec pľúcny dokumentuje, že tento druh bol i vo Švédsku v tom čase bežne rozšírený a dobre známy.

Od tých čias sa situácia na európskom kontinente zmenila. Jamkatec sa stal v dôsledku negatívnych antropických vplyvov (cf. Pišút 1997b) kriticky ohrozený v celoeurópskom meradle (Nimis 1993) a zároveň lichenológmi ostro

sledovaný (cf. Kondratyuk & Coppins 1998, Scheidegger et al. 1995, Zoller et al. 1999). Pre ilustráciu tohto trendu príklad - pred rokom 1970 bol na Slovensku známy z 50 štvorcov stredo európskeho sieťového mapovania, tento počet sa v posledných tridsiatich rokoch 20. storočia zúžil na 14 štvorcov (Pišút 1999), čo predstavuje 27 lokalít v Belianskych Tatrách, Bukovských vrchoch, Malej a Veľkej Fatre, na Muránskej planine, v Nízkych Tatrách, na Poľane, v Slovenskom raji a Štiavnických vrchoch (Liška & Pišút 1990). Už v prvom zozname vyhynutých, nezvestných a ohrozených lišajníkov Slovenska (Pišút 1985) bol zaradený medzi kriticky ohrozené taxóny. V aktualizovaných verziách zostala jeho pozícia nezmenená (Pišút et al. 1993, 1996, 1998). Ocitol sa v Červenej knihe ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR (Liška & Pišút 1995). Bol zaradený medzi 70 druhov lišajníkov indikujúcich ekologickú kontinuitu autochtónnych horských lesov Slovenska (Pišút 1997a). Od roku 1999 je chránený zákonom (Vyhláška MŽP SR, Z. č. 93/41 Zb., 1999) a v roku 2000 navrhnutý do Annexov pre smernice o habitatoch, na základe ktorých by sa mala vypracovať sieť území Natura 2000 (Lisická et al. 2000).

Lesy Muránskej planiny sú jedným z refúgií tohoto vo všeobecnosti miznúceho druhu. Počas výskumu tamojšej lichenoflóry v rokoch 1995-2001 sa podarilo zistiť doteraz neznáme lokality, prípadne potvrdiť známy výskyt.

Metodické poznámky

V zozname lokalít sú okrem recentných informácií zahrnuté všetky doteraz známe literárne odkazy k výskytu tohto lišajníka na území Muránskej planiny. Lokality sú usporiadané do skupín podľa najbližšej obce (obce sú usporiadané v abecednom poradí). Hviezdičkou sú označené lokality dosiaľ z územia neudávané. V zátvorke je uvedené číslo štvorca stredo európskeho sieťového mapovania s podštvorcovcom. Herbárové doklady sú uložené v lichenologickej zbierke Botanického ústavu SAV, Bratislava (SAV) a v súkromnom herbári druhého autora (hb. Palice). Výskyt sme v prevažnej miere zaznamenávali iba písomne (skratka „not.“, cf. Kotlaba 2000). Na lokalizáciu boli použité turistické mapy Vojenského kartografického ústavu v Harmanci č. 134 a 135 (1: 50 000, 1. Vydanie, 1995).

Výskyt jamkatca pľúcneho na Muránskej planine

Rozhodujúcim faktorom pre existenciu tohto lišajníka sú optimálne stanovištné podmienky. Druh nie je úzko špecializovaný na určitý typ forofyta alebo nadmorskú výšku. V Národnom parku Muránska planina ho najčastejšie nájdeme, ako je zrejme zo zoznamu lokalít, na javoroch. Tie sú najhorejšie práve na miestach s optimálnou mikroklimou. Nachádzame ho v dolinách v nadmorskej výške od 400 m n. m., no i na samotnej planine vo výške 1250 m n. m. Niekde sme zaznamenali jednotlivé stielky, inde pomerne vitálne populácie, aj keď priestoro obmedzené na niekoľko málo stromov. V oblasti Veľkej Stožky sa vyskytovali posledné odumierajúce stielky neďaleko jaskyne Mochnatá. Na väčšine lokalít sa na pozorovaných exemplároch neprejavovali zjavné známky poškodenia či odumierania. Navyše, v severnej časti Muránskej planiny, kde sú priaznivejšie vlhkosťné podmienky, bolo možné v jednotlivých prípadoch

pozorovať väčšie množstvo novo sa tvoriacich mladých stielok (napr. v údolí Trsteníka, na severovýchodnom svahu hradného vrchu), čo môže svedčiť o postupnom navracaní sa lišajníka. V zatienennejších údolných porastoch sme zaregistrovali stielky vysoko v korunách stromov (Za Nehovým, Zlatnica) a predpokladáme teda, že častokrát mohol jamkatec plúcny uniknúť našej pozornosti.

Muráň

Hrdzavá dolina, *Acer pseudoplatanus* (Pišút 1985b, Liška & Pišút 1990, Guttová & Palice 1999) [7285/b]

Muránsky hrad, alt. ca 930 m n. m. *Ulmus montana* (Szatala 1930, Pišút 1971a); severovýchodná časť hradu, *Fraxinus excelsior*, leg. Guttová 05/1997 SAV; na 2 exemplároch *Fraxinus excelsior* medzi horným a dolným chodníkom, not. Guttová, Halda, Orthová & Palice 04/05/2000; severozápadná časť hradu, *Acer* sp. pri okrajovom múre, na báze, not. Bayerová 09/1995, not. Guttová, Halda, Orthová & Palice 04/05/2000; not. Bayerová, Guttová, Halda & PALICE 09/05/2001; severovýchodný svah hradného vrchu pod múrmi hradu, *Fraxinus excelsior*, *Tilia* sp. - bohato obrastená mladými vitálnymi stielkami, alt. ca 900 m n. m., not. Blanár & Guttová 03/05/2001, ibid. *Quercus* sp., *Acer* sp., not. Bayerová, Guttová, Halda & Palice [7286/a]

*Veľká lúka, rázcestie Rudnej magistrály a lesnej cesty ca 1 km od Veľkej lúky a ca 800 m JV od kóty 1057,1 na Jaskovej muke, starý *Acer pseudoplatanus*, alt. ca 940 m, leg. Guttová, Orthová & Palice 05/1998 SAV [7286/a]

Muránska Huta

*Javoriny, dolina Trsteníka, pri žltej turistickej značke, ca 2 km SZ od Muránskej Huty, solitérna vrbá na zamokrenej lúčke, alt. 850-900 m, leg. Palice 26/10/2000 hb. Palice 4710 [7286/b]

Pohorelská Maša

*dolina potoka Ráčov, horná časť, ca 1,5 km SV od sedla Sitárovo, rázcestie zelenej turistickej trasy a lesnej cesty, *Fagus sylvatica* pri ceste, alt. ca 840 m, not. Guttová, Orthová & Palice 17/10/1999 [7186/c]

Pohronská Polhora

dolina Strminka, *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus* (Suza 1949, Pišút 1971a) [7285/a]

Tisovec

Tisovec (Pišút 1971a) [7285/b]

Závadka nad Hronom

*dolina Hronca, spodná časť, *Acer* sp. pri kríži pri ceste ca 500 m od hranice národného parku, alt. ca 740 m n. m., not. Bayerová, Guttová, Halda & Palice 05/05/2001 [7185/d]

údolie Klátnej, *Fagus sylvatica* (Suza 1950, Pišút 1971a); ibid. *Abies alba* (Pišút 1971a)

horáreň Klátna, *Alnus incana* (Suza 1950, "při Klatně"); ibid. *Tilia* sp., alt. ca 770 m n. m., not. Guttová, Halda & Palice 11/05/1999 [7185/d]

*dolina Hronca, sporadický výskyt na javoroch, alt. 720-850 m n. m., leg. Guttová & Pišút 28/09/1995, SAV; *ibid., *Acer pseudoplatanus*, not. Orthová 11/1997

dolina medzi Veľkou a Malou Stožkou ("Stoski") (Pišút 1971a); ibid., *Acer pseudoplatanus*, plodné! (Suza 1950); ibid. *Acer pseudoplatanus* (Liška & Pišút 1990); ibid., dolina Dudlavky medzi Malou a

Veľkou Stožkou, *Acer* sp. neďaleko priehrady, alt. ca 860 m n. m., not. Guttová, Halda & Palice 11/05/1999 [7285/b]

Malá Stožka, *Acer pseudoplatanus* (Suza 1950, Pišút 1971a)

*NPR Veľká Stožka, roklina v blízkosti jaskyne Mochnatá, 2 exempláre *Acer pseudoplatanus*, alt. ca 1250 m, not. Guttová, Halda, Orthová & Palice 05/05/2000 [7285/b]

*dolina za Nehovým, horná časť - oblasť Brest, mladé bresty v doline potoka a starý solitérny brest na lúke pri potoku, alt. ca 920 m, leg. Guttová & Pišút 28/09/1995 SAV; ibid. not. Guttová, Orthová & Palice 17/10/1999 [7285/b]

*horný tok Hronca, Fabova dolina - spodná časť, *Fagus sylvatica* pri potoku, alt. ca 980 m n. m., not. Bayerová, Guttová, Halda & Palice 05/05/2001 [7285/a]

Zlatno

*PR Havrania dolina, stredná časť, na pravom brehu potoka, *Acer* sp., alt. ca 800 m, not. Guttová & Orthová 10/1998 [7188/c]

*NPR Zlatnica, záver doliny potoka Sviňarka pod Filovou poľanou, alt. ca 950 m, *Acer pseudoplatanus*, not. Guttová, Halda & Palice 13/05/1999 [7186/d]

Záver

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm., ako zástupca celého radu dnes už vzácnych epifytických lišajníkov pretrváva na Muránskej planine predovšetkým vďaka vysokej zalesnenosti územia a jej výhodnej geografickej polohe. I keď jej stielky, prípadne populácie sú čo do množstva a vitality v rámci Slovenska jedinečné, zďaleka nedosahujú úroveň z prvej polovice 20. storočia. Recentne sa napríklad nepodarilo nájsť žiadny plodný exemplár. Pre perspektívu lišajníka je to určite mínus. Rôznorodosť genetického materiálu dáva organizmu šancu ľahšie odolávať zmenám prostredia a prispôbiť sa danému stavu, ktorý je v súčasnosti väčšinou menej priaznivý.

V nasledujúcich rokoch bude užitočné a cenné priebežne monitorovať stav. Nedávne vyhlásenie Národného parku Muránska planina môže byť ďalším bonusom, ktorý uľahčí kedysi v našich lesoch bežnému lišajníku boj o prežitie.

Podakovanie

Za spoločnosť v teréne ďakujeme našim kolegom I. Pišútovi, Š. Bayerovej, J. Haldovi a V. Orthovej, za pomoc pri terénnych výskumoch D. Blanárovi. Prácu čiastočne podporili projekty VEGA č. 2/1071/21 a 1/7457/20.

Literatúra

Guttová A. & Palice Z., 1999: Lišajníky Národného parku Muránska planina I - Hrdzavá dolina. - In: Uhrin M. (ed.), Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 2. Revúca, pp. 35-47.

Holuby J. L., 1874: Zur Kryptogamenflora von Ns. Podhrad. - Oesterr. Bot. Z. 24: 313-315.

Holuby J. L., 1884: Die bisher bekannten Flechten des Trentschiner Comitates. - Oesterr. Bot. Z. 34: 345-351.

Jørgensen P. M., James P. W. & Jarvis Ch. E., 1994: Linnean lichen names and their typification. - Bot. Journ. Linn. Soc. 115: 261-405.

- Kondratyuk S. Ya. & Coppins B. J. (eds), 1998: Lobarion lichens as indicators of the primeval forests of the Eastern Carpathians (Darwin Initiative Workshop, 25-30 May 1998, Kostrino, Ukraine). - Kiev, Phytosociocentre.
- Kotlaba F., 2000: Potreba latinské zkratky pro „zapsal“ v přírodních vědách. – Bryonora, Praha, 26: 12-13.
- Lindau G., 1923: Kryptogamenflora für Anfänger - die Flechten. Berlin.
- Linnaeus C., 1753: Species plantarum. - Stockholm.
- Lisická E., Lackovičová A., Lisický M. J. & Guttová A., 2000: First lichen species in Natura 2000. - Brit. Lich. Soc. Bull. 87: 37-42.
- Liška J. & Pišút I., 1990: Verbreitung der Flechte *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. in der Tschechoslowakei. - Biológia, Bratislava, 45/1: 23-30.
- Liška J. & Pišút I., 1995: Lišajníky. - In: Kotlaba F. (ed.), Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 4, Sinice a riasy, huby, lišajníky, machorasty. - Príroda, Bratislava, pp. 120-156.
- Nimis P. L., 1993: The lichens of Italy. - Museo Regionale di Scienze Naturali Torino.
- Pišút I., 1971a: Verbreitung der Arten der Flechtengattung *Lobaria* (Schreb.) Hue in der Slowakei. - Ac. Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., Bratislava, 17/1: 105-129.
- Pišút I., 1971b: Problematika ústupu lišajníkov v industrializovanej krajine. - In: Zborn. zjazdu Slov. Bot. Spoločn., Tisovec, 1970/1971.
- Pišút I., 1985a: Zoznam vyhynutých, nezvestných a ohrozených lišajníkov Slovenska (1. Verzia). - Biológia, Bratislava, 40/9: 925-935.
- Pišút I., 1985b: Die aktuelle Verbreitung einiger epiphytischen Flechtenarten in der Slowakei. 1. - Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy 31: 3-26.
- Pišút I., 1991: Lišajníky. - In: Vološčuk I. (ed.) et al., Muránska planina, Chránená krajinná oblasť. - Obzor, Bratislava, pp. 82-87.
- Pišút I., 1997a: Application of some epiphytic lichens for environmental valorisation of mountain forests in Slovakia. - Biologia, Bratislava, 52/1: 23-26.
- Pišút I., 1997b: Changes in the epiphytic lichen flora of Slovakia. - Bibl. Lich. 67: 289-295.
- Pišút I., 1999: Mapovanie rozšírenia epifytických lišajníkov na Slovensku (1970-1981). - BÚ SAV, Bratislava.
- Pišút I., Guttová A., Lackovičová A. & Lisická E., 1998: Lichenizované huby (lišajníky). - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 230-295.
- Pišút I., Lackovičová A. & Lisická E., 1993: Súpis lišajníkov Slovenska. - Biológia, Bratislava, 48/Suppl. 1: 53-181.
- Pišút I., Lackovičová A. & Lisická E., 1996: A second checklist and bibliography of Slovak lichens. - Biologia, Bratislava, 51/Supplement 3: 1-79.
- Rabenhorst L., 1845: Deutschlands Kryptogamenflora. - Flora. 2. Band, 1. Abt. Die Flechten. - Leipzig.
- Scheidegger C., Frey B. & Zoller S., 1995: Transplantation of symbiotic propagules and thallus fragments: methods for the conservation of threatened epiphytic lichen populations. - Mitteilungen der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, 70: 41-62.
- Swinscow T. D. V. & Krog H., 1988: Macrolichens of East Africa. - British Museum (Natural History), London.
- Vyhľadka Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 18. februára 1999 o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín. - In: Zbierka zákonov Slovenskej republiky, č. 93, časť 41, 12. 5. 1999: 638-1040.
- Wirth V., 1995: Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 2. Stuttgart.
- Zoller S., Lutzoni F. & Scheidegger C., 1999: Genetic variation within and among populations of the threatened lichen *Lobaria pulmonaria* in Switzerland and implications for its conservation. - Mol. Ecol. 8: 2049-2059.

Recenzia

Scholz P., 2000: Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 31, 298 pp. Bundesamt für Naturschutz Bonn-Bad Godesberg. ISBN 3-7843-3501-2. Cena 29, 80 DM.

Je zaujímavé, že krajina s tak dlhou a bohatou lichenologickou tradíciou ako je Nemecko, mala svoj prvý moderný katalóg lišajníkov až v roku 1963. Jeho autor V. Grunmann v ňom uviedol (v hraniciach z roku 1922) celkove 2169 druhov, z toho 23 nelichenizovaných húb. Desaťročia, ktoré od jeho uverejnenia uplynuli, však zaznamenali obrovský nárast záujmu o tieto organizmy. Množstvo nových poznatkov o taxonómii, nomenklatúre i chorológii vyvolalo potrebu aktualizovaného kompendia, ktorá vyústila napokon do recenzovanej publikácie.

Katalóg P. Scholza obsahuje spolu 2325 druhov, z nich 2046 je lichenizovaných. Graficky prehľadný, abecedne usporiadaný a najnovšiu nomenklatúru rešpektujúci zoznam pomocou dômyselných skratiek podáva na malom priestore veľké množstvo informácií o biológii jednotlivých taxónov, ich rozšírení v spolkových krajinách, literatúre, prípadných ilustráciách i kartogramoch. Orientáciu čitateľa uľahčuje aj prehľad synonym v každom rode, informácie o 125 druhoch neudávaných v zozname taxónov V. Wirtha z roku 1994 i podrobný prehľad literárnych prameňov. Katalóg obsahuje tiež dve nové kombinácie (*Carbonea distans* var. *buelliarum* a *Neofuscelia pulla* var. *pokornyi*).

Publikovanie Scholzovho katalógu bude predstavovať nesporne dôležitý medzník vo vývoji nemeckej lichenológie. S určitosťou možno povedať, že bude cennou pomôckou nielen pre široký okruh nemeckých užívateľov z rôznych oblastí botaniky, ale aj pre mykológov a lichenológov iných európskych štátov.

IVAN PIŠŮT

Bryoflóra biotopov periodicky obnažených dien v oblasti Bratislavy

Bryophytes on temporary emergent waterbeds in the Bratislava region (SW Slovakia)

KATARÍNA JANOVIČOVÁ

Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava

Temporary emergent waterbeds belong to practically unknown habitats in Slovakia from the bryological viewpoint, however they are vulnerable and decreasing in the whole of Europe. Habitat destruction has led to the loss of many localities for bryophytes, which they are strictly bound to. In past several commonly distributed species are today included in red lists, although they can occur locally nearly frequently (e. g. *Riccia cavernosa*). During the field research realised in 1994 and 1997 38 bryophytes on the emergent oxbow beds and banks of the Danube River were found. Out of them, 10 species are redlisted (e. g. *Ricciolepis natans*, *Aphanorhema patens*, *Fissidens exilis*, *Pseudephemerum nitidum*).

Na území Slovenska patria machorasty a bryocenózy obnažených dien k takmer nespracovanej problematike, ktorej bola venovaná pozornosť väčšinou len popri celkovom floristickom spracovaní niektorého územia. V súčasnosti patria tieto biotopy k zraniteľným a ustupujúcim a mnohé na ne viazané druhy machorastov sú zahrnuté v Červenom zozname machorastov Slovenska. Chorológiu, ekológiu, biológiu niektorých typických taxónov obnažených dien na území Slovenska sa zaoberali vo svojich prácach najmä Peciar (1967, 1971) a Pospíšil (1979, 1989). Z Českej republiky sú údaje o machorastoch, prípadne bryocenózach obnažených dien, spomínané v prácach viacerých autorov, napríklad Ambroža (1939), Šmardu (1952), Rivolu & Vondráčka (1972), Hlaváčka (1994), Matejkovej (1996). Najviac údajov o bryocenózach týchto biotopov je obsiahnutých v prácach nemeckých bryológov a fytoecenológov akými sú Uhlig (1939), Hübschmann (1957, 1967, 1986), Philippi (1968), Diekjobst & Ant (1970), Klinger (1977), Marstaller (1989), Drehwald & Preising (1991) a iní.

Štúdium machorastov bolo predbežne zamerané len na relatívne malú oblasť v Bratislave – štrkoviskové inundačné jazero Stará Morava pod Devínskym hradom, ostrovy Sedláčkov a Sihot', pravý breh Dunaja pri Pečenskom lese. Táto oblasť nebola do roku 1990 prístupná verejnosti, nakoľko sa nachádzala v pohraničnom pásme, preto sú aj niektoré údaje o rozšírení druhov uvedené po prvý krát. Fytogeograficky patria do okresu Podunajská

nížina, lokalita inundačného štrkoviskového jazera pod Devínskym hradom patrí do okresu Záhorská nížina (Futák 1980).

Metodika

Observačný terénny výskum začal na jeseň r. 1994, kedy bola zistená približná druhová skladba sledovaného územia, ďalší vhodný rok pre štúdium bryoflóry obnažených dien bol až r. 1997. Štúdium bryoflóry (najmä brehov hlavného toku a dien ramien) je značne závislé od vodného stavu Dunaja a obmedzené častým zaplavením územia. Rok 1997, napriek rozsiahlym júlovým záplavám, bol mimoriadne priaznivý, nakoľko takmer celú jeseň bola dlhodobou nízkou hladinou vody. Určovanie machorastov pionierskych spoločenstiev v iníciačných štádiách je obtiažne, preto z druhov v juvenilných či sterilných formách boli vždy odobraté vzorky na mikroskopickú analýzu; viaceré juvenilné taxóny (napr. rody *Bryum*, *Pohlia*) nebolo možné jednoznačne determinovať.

Nomenklatúra a kategórie ohrozenosti druhov sú podľa práce Kubinská & Janovicová (1998), životné formy machorastov sú podľa prác Borosa (1968) a Peciara (1976), zaradenie taxónov do jednotlivých geoelementov je podľa prác Düll & Meinunger (1989) a Düll (1994a, 1994b). Položky zriedkavejších druhov machorastov sú uložené v SLO.

Lokality:

1. Devín, inundačné štrkoviskové jazero Stará Morava pod Devínskym hradom, tienisté brehy medzi porastom fanerogamov a odkryté dno jazera
2. Sedláčkov ostrov, odkryté dno a brehy Devínskeho ramena
3. ostrov Sihoť, odkryté dno mŕtveho ramena (lagúna)
4. ostrov Sihoť, brehy a dno Karloveského ramena
5. pravý breh Dunaja pri Pečenskom lese, piesčitý breh Dunaja
6. pravý breh Dunaja pri Pečenskom lese, svah umelej kamennej hrádze

Zoznam druhov machorastov

Na sledovanom území bolo nájdených 38 druhov machorastov (Bryophyta) (tab. 1), z toho 8 druhov frondózných pečeňoviek (Marchantiopsida) a 30 druhov machov (Bryopsida). Z celkového počtu nájdených druhov patrí 10 do niektorých z kategórií ohrozenosti v slovenskom červenom zozname, čo je približne 26 %.

Sledované lokality bývajú každoročne zaplavované, najmä koncom jari a v lete, zriedkavé záplavy sú na jeseň a v zime. Tieto vodné pomery Dunaja súvisia s alpskými prítokmi, ktoré prinášajú najviac vody po roztopení snehu koncom jari v Alpách. Vápencové podložie Alp má vplyv aj na chemické zloženie vody a nánosov zo záplav, ktoré sú neutrálne alebo mierne alkalické (Jurko 1958). Z bryoflóry neboli na území zistené acidofilné druhy, ktoré sú udávané napríklad z obnažených dien rybníkov na kremitých pieskoch či kyslých podložkách (napr. rod *Pleuridium*).

K dominantným druhom v počiatočných fázach sukcesie patria riasy *Botridium* sp. a *Vaucheria* sp., ktoré však vytvárajú len krátkodobé spoločenstvá

Tab. 1. Zoznam druhov machorastov

List of bryophytes

ZOZNAM DRUHOV	Geoelement	Lokality	Kategória v ČZ
Marchantiopsida			
° <i>Conocephalum conicum</i>	subboreál.-montánny	2, 3	
° <i>Lunularia cruciata</i>	ocean.-mediteránny	2, 4, 5, 6	I
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>ruderalis</i>	temperátny	2, 3, 4, 5	
<i>Pellia endiviifolia</i>	temperátny	2, 3, 5	
<i>Riccia cavernosa</i>	temperátny	1, 2, 3, 4, 5	V
<i>Riccia fluitans</i>	temperátny	1, 3	V
<i>Riccia glauca</i>	submediteránny	1, 2, 3, 4, 5	
<i>Ricciocarpos natans</i>	temperátny	3	V
Bryopsida			
<i>Amblystegium riparium</i>	temperátny	3	
° <i>Amblystegium serpens</i>	temperátny	3, 4, 5, 6	
<i>Aphanorhegma patens</i>	temperátny	1, 2, 3, 4, 5	V
<i>Barbula unguiculata</i>	temperátny	2, 4, 5, 6	
<i>Brachythecium rivulare</i>	subboreálny	2	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	temperátny	2, 3, 4, 5, 6	
° <i>Brachythecium salebrosum</i>	subboreálny	2	
<i>Bryum argenteum</i>	temperátny	2, 3, 4, 5	
<i>Bryum bicolor</i>	submediteránny	2, 3	I
<i>Bryum caespiticium</i>	temperátny	4, 5	
<i>Bryum ruderale</i>	suboceanický	2, 3, 4	
° <i>Calliergonella cuspidata</i>	temperátny	3, 4	
<i>Ceratodon purpureus</i>	temperátny	4,	
° <i>Cinclidotus riparius</i>	submedit.-montánny	4	R
<i>Dicranella schreberiana</i>	subboreálny	2, 4	I
<i>Didymodon fallax</i>	temperátny	4	
<i>Eurhynchium hians</i>	temperátny	2,	
<i>Eurhynchium schleicheri</i>	submediteránny	4, 5	
<i>Fissidens exilis</i>	temperátny	4	V
° <i>Fontinalis antipyretica</i>	subboreálny	3	
<i>Funaria hygrometrica</i>	temperátny	4	
° <i>Leskea polycarpa</i>	temperátny	2	
<i>Phascum cuspidatum</i>	temperátny	4	
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	temperátny	2, 4	
° <i>Plagiomnium cuspidatum</i>	subboreálny	3	
<i>Plagiomnium rostratum</i>	temperátny	3, 4	
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	subboreálny	2, 3, 5	
<i>Pottia davalliana</i>	submediteránny	4	
<i>Pottia truncata</i>	temperátny	4	
<i>Pseudophenerum nitidum</i>	suboceanický	2, 3, 4, 5	V

°druhy splavené (zo stromov, z lesov, z kamenných brehov a hlavného toku Dunaja)

(3-7 dní). Súčasne s nimi alebo krátko po nich začínajú obnažené dna osídľovať machorasty, najmä 2 dominantné druhy *Riccia cavernosa* a *Aphanorhegma patens*, na eutrofizovanejších miestach aj *Bryum argenteum*. Druhové zloženie vymedzeného územia nie je stabilné, každoročne je ovplyvnené dunajskými záplavami, počas ktorých sú niektoré druhy splavené buď z iných lokalít (napr.

Riccia fluitans a *Ricciocarpos natans* z mŕtvych ramien Moravy na Záhorskej nížine) alebo z iných biotopov (kamenné hrádze, kmene stromov) a dočasne sú tu schopné rásť.

Fyto geografická analýza bryoflóry

V areáloch rozšírenia jednotlivých druhov prevláda temperátny geografický element, z celkového počtu nájdených machorastov patrí k nemu 61 % druhov. Z tabuľky 2 je zrejme pomerne početné zastúpenie subboreálnych, subboreálmontánných a suboceanických druhov, náročnejších na vyššiu vlhkosť, ktorú v bezprostrednej blízkosti Dunaja a jeho ramien nachádzajú. Prítomnosť submediteránných, teplomilných druhov zodpovedá zemepisnej polohe Bratislavy, oceanicko-mediteránne druhy zastupuje na Slovensku nepôvodný neofytický taxón *Lunularia cruciata*.

Tab. 2. Fyto geografická analýza

Phytogeographic analysis

geoelement	počet druhov	%
temperátny	23	61
subbor. + subbor.-mont.	7	18
submedit.+submedit.-montán.	5	13
suboceanický	2	5
oceanicko-mediteránný	1	3
Spolu	38	100

Životné formy machorastov

Životné formy machorastov nájdených na sledovaných biotopoch patria do týchto 4 skupín:

životná forma	Brch + Brhc	Brr	Hth + Brth	Brhya
počet druhov	14	13	9	2
%	37	34	24	5

Z uvedených údajov vidno, že na biotopoch prevládajú drobné, akrokarpné druhy (Bryochamaephyta - Brch, Bryochamaephyta caespitosa - Brhc) a jednoročné (Hepaticotherophyta - Hth, Bryotherophyta - Brth) machorasty. Vyplýva to aj z charakteru stanovišť, na ktorých prebiehajú počiatkové fázy sukcesie a spoločenstvá patria medzi pionierske. V ustálenejších biotopoch (lesné terestrické, epifytické bryocenózy) prevládajú pleurokarpné druhy - Bryochamaephyta reptantia - Brr. Z druhov nájdených na sledovaných biotopoch predstavujú 34 % (13 druhov), z ktorých sú viaceré splavené z iných biotopov. Vodné machorasty (Brhya - Bryohydatorphyta adnata) sú zastúpené

druhmi *Cinclidotus riparius* a *Fontinalis antipyretica*, ktoré boli na lokality splavené pravdepodobne z kamenných hrádzí Dunaja.

Pod'akovanie

Príspevok bol vypracovaný s finančnou podporou grantovej agentúry VEGA (grant č. 2/1068).

Literatúra

- Ambroz J., 1939: Květena obnažené pudy rybníční v oblasti třeboňské. - Sborn. Přír. Klubu Jihlava, 2: 3-84.
- Boros Á., 1968: Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. Akadémiai kiadó, Budapest.
- Düll R. & Meinunger L., 1989: Deutschlands Moose. 1. Teil. IDH - Verlag, Bad Müstereifel.
- Düll R., 1994a: Deutschlands Moose. 2. Teil. IDH - Verlag, Bad Müstereifel.
- Düll R., 1994b: Deutschlands Moose. 3. Teil. IDH - Verlag, Bad Müstereifel.
- Diekjobst H. & Ant H., 1970: Die Schlammbodenvegetation am Möhnesee in den Jahren 1964 und 1969. - Dortmunder Beitr. Landeskd., Naturwiss. Mitt., 4: 3-17.
- Drehwald U. & Preising E., 1991: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Moosgesellschaften. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, 20/9: 1-204.
- Futák J., 1980: Fytogeografické členenie. - In: Mazúr E. (ed.), Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Veda, Bratislava, p. 88.
- Hübschmann v. A., 1957: Kleinmoosgesellschaften extremer Standorte. - Mitt. Florist.-Soziolog. Arbeitsgem. 6/7: 130-146.
- Hübschmann v. A., 1967: Über die Moosgesellschaften und das Vorkommen der Moose in den übrigen Pflanzengesellschaften des Moseltales. - Schriftenreihe Vegetationsk. 2: 63-121.
- Hübschmann v. A., 1986: Prodromus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. J. Cramer, Berlin, Stuttgart.
- Hlaváček R., 1994: Příspěvek k poznání vegetace a flóry obnažených rybníčních den na Blatensku. - Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, 28 (1993): 35-48.
- Jurko A., 1958: Pôdne ekologické pomery a lesné spoločenstvá Podunajskej nížiny. SAV, Bratislava.
- Klinger P. U., 1977: Eine Moosgesellschaft (*Riccio-Physcomitrelletum* Allorge 1921 emend. Hübschmann 1957) der Ahlhorner Teiche. - Drosera 2: 33-36.
- Kubinská A. & Janovicová K., 1998: Machorasty. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda SAV, Bratislava, pp. 297-331.
- Marstaller R., 1989: Die Moosgesellschaften der Ordnung *Funarietalia hygrometricae* v. Hübschmann 1957. - Gleditschia 17, 2: 237-250.
- Matejková I., 1996: Květena a vegetace pobřežních porostů Hnačovského rybníka. - Sborn. Západočes. Muz. Plzeň, Přír. 94: 49-60.
- Peciar V., 1967: Moose (Bryophyta) des südlichen Teils der Ostslowakischen Tiefebene. - Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 14: 25-82.
- Peciar V., 1971: Beitrag zur Topographie des Lebermooses *Riccia cavernosa* Hoffm. em. Raddi in der Tschechoslowakei. - Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot. 17: 125-130.
- Peciar V., 1976: Machorasty (Bryophyta). - In: Pišút I., Peciar V. & Červenka M., Klíč na určovanie výtrusných rastlín III. SPN Bratislava, pp. 80-165.
- Philippi G., 1968: Zur Kenntnis der Zwergbinsengesellschaften (Ordnung der *Cyperetalia fuscii*) des Oberrheingebietes. - Veröff. Landesstelle Naturschutz Baden-Württemberg, 36: 65-130.
- Pospíšil V., 1979: Verbreitung des Laubmooses *Pseudophemerum nitidum* (Hedw.) Reim. in der Tschechoslowakei. - Čas. Morav. Mus. Brno, 64: 65-74.
- Pospíšil V., 1989: Die Laubmoose *Dicranoweisia cirrata* (HEDW.) LINDB., ex MILDE und *Aphanorhagma patens* (HEDW.) LINDB., ihre Verbreitung und Gefährdung in der Tschechoslowakei. - Čas. Morav. Mus. Brno, 74: 151-166.

- Rivola M. & Vondráček M., 1972: Zonace mechorostů na břehu letněného rybníka Nový Cepský. - Preslia, Praha, 44: 359-363.
- Šmarda J., 1952: *Physcomitrella patens* Br. et Schpr. × *Physcomitrium eurystomum* (Nees) Sendtn. na Moravě. - Preslia, Praha, 24: 249-252.
- Uhlig J., 1939: Die Gesellschaft des nackten Teichschlammes (*Eleocharetum ovate*). Veröff. Landesver. Sächs. Heimatschutz Erforsch. Pflanzenges. Sachsens. Dresden, 1.

Nové lokality machu *Helodium blandowii* v Popradскеj kotline New localities of the moss *Helodium blandowii* in Poprad Basin

RUDOLF ŠOLTÉS¹ & ANDREJ NOVÁK²

¹Výskumná stanica TANAPu, 059 60 Tatranská Lomnica

²Mierová 9, 059 01 Spišská Belá

The glacial relic moss *Helodium blandowii* has recently been found in new localities in the Poprad Basin (N Slovakia) - (1) near the settlement Podhorany in an exhausted fen under Vojňanská hora and (2) near the town of Spišská Belá in an exhausted fen Trstinné lúky. In the both locations *Helodium blandowii* thrives fertile in a mass occurrence, most often in wooded fens, forming large dense carpets in the floor of the ass. *Salicetum pentandro – cinereae*. Since both the locations are valuable from floristical viewpoint as well, a phytocoenological investigation is needed.

Mach *Helodium blandowii* je uvedený v Zbierke zákonov 93/1999 v zozname pôvodných chránených druhov machorastov. Patrí medzi glaciálne relikt (Szafran 1948, Kuc 1956, Šmarda 1960, Karczmarz 1964, Rybníček 1966 a iní). Váňa & Soldán (1995) ho zaradili do Červenej knihy ohrozených a vzácnych druhov, Kubinská & Janovicová (1998) v Zozname machorastov Slovenska medzi ohrozené druhy.

Helodium blandowii je veľmi zriedkavý druh. Dosiaľ bolo potvrdených len šesť lokalít jeho výskytu (Šoltés 2000). Je to jeden z najohrozenejších druhov machorastov na Slovensku. Mach sme zistili v slatinných spoločenstvách radu *Caricetalia fuscae*, vo zväzoch *Caricion fuscae*, *Caricion lasiocarpae*, *Sphagno warnstorffii-Tomenthyption* a *Sphagno recurvi-Caricion canescentis*. Druh v machovom poschodí pretrváva aj v pokročilejších sukcesných štádiách reprezentovaných syntaxónmi *Alnenion glutinoso-incanae* a *Salicion cinereae* (Šoltés 2000).

V priebehu mesiacov máj a jún v roku 2000 sme zistili dve nové lokality *Helodium blandowii* v Popradскеj kotline (obr. 1):

(1) Pri Podhoranoch, vo vyťaženom rašelinisku pod Vojňanskou horou. Plocha rašeliniska ja asi 6 ha, vyťažené bolo v 1. polovici 20. storočia súkromnou ťažbou. Rašelinisko nebolo vyťažené až na flyšový substrát, zostala tu asi 50 cm vrstva slatinnej rašeliny. Z cievnatých rastlín tu rastie napr. *Carex diandra*, *Dactylorhiza incarnata*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea* ssp. *densiflora*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*,

Salix rosmarinifolia, *Triglochin maritima*, *Utricularia vulgaris*. Ako naznačuje tento neúplný zoznam, Podhorianske rašelinisko je veľmi hodnotné aj z hľadiska genofondu cievnatých rastlín, vyžaduje si podrobný fytoecologický výskum. Udržiavajú ho obyvatelia neďalekej rímskej osady, ktorí náhodne ťažia odrostenejšie dreviny. Druh *Helodium blandowii* tu masovo rastie v trsoch až v priemere 100 cm v podraze spoločenstva *Salicetum pentandro – cinereae* (tab. 1).

(2) Pri Spišskej Belej, vo vyťaženom rašelinisku Trstinné lúky (tab. 1). Rašelinisko súkromne ťažili už od polovice 19. storočia, dotiažili ho Rašelinové závody v rokoch 1959-1967. *H. blandowii* tu rastie v mohutných kobercoch v priemere až 2 m v časti, ktorá nebola vyťažená v blízkosti rozhrania vyťaženej a nevyťaženej časti, ktoré je dodnes zreteľné.

Výskyt *H. blandowii* v oboch lokalitách nie je prekvapujúci, napriek tomu, že na Slovensku je veľmi zriedkavý. Výskum týchto lokalít bol cielený so zámerom nájsť tento mach, pretože v roku 1997 prvý z autorov zistil *Helodium blandowii* plodný na neďalekom vyťaženom rašelinisku Krivý kút (Šoltés 1998). Prekvapením je skôr jeho neobvyklý masový výskyt.

Nomenklatúra cievnatých rastlín sa pridrižiava Marholda et al. (1998), nomenklatúra machorastov je podľa Kubinskej & Janovicovej (1998) a nomenklatúra syntaxónov podľa Mucinu & Marholda (1985).

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

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	K
E ₃						
<i>Salix pentandra</i>	2b	.	2a	1	.	III
<i>Salix cinerea</i>	.	.	2a	2b	.	II
E ₂						
<i>Salix cinerea</i>	+	1	2a	2b	.	IV
<i>Salix pentandra</i>	+	2a	2a	.	.	III
<i>Salix purpurea</i>	+	+	+	.	.	III
<i>Betula pubescens</i>	1	2b	2m	.	.	III
<i>Betula pendula</i>	.	+	2m	.	.	II
<i>Populus tremula</i>	2b	.	1	.	.	II
E ₁						
<i>Equisetum palustre</i>	3	4	3	2b	3	V
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	+	1	3	1	V
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	1	1	2a	V
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	1	1	1	1	V
<i>Galium uliginosum</i>	.	1	1	2m	2m	IV
<i>Carex rostrata</i>	4	1	1	1	.	IV

<i>Lysimachia vulgaris</i>	l	.	+	+	+	IV
<i>Valeriana simplicifolia</i>	.	+	.	+	+	III
<i>Succisa pratensis</i>	2m	l	+	.	.	III
<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>laeta</i>	.	+	2a	3	.	III
<i>Potentilla erecta</i>	2m	3	+	.	.	III
<i>Epipactis palustris</i>	+	2a	l	.	.	III
<i>Dactylorhiza majalis</i>	+	+	l	.	.	III
<i>Carex tunidicarpa</i>	+	l	+	.	.	III
<i>Cirsium palustre</i>	l	+	+	.	.	III
<i>Carex nigra</i>	+	+	+	.	.	III
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	+	+	+	III
<i>Galium schultesii</i>	+	+	+	.	.	III
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	+	+	.	.	III
<i>Valeriana officinalis</i>	+	+	+	.	.	III
<i>Carex davalliana</i>	r	+	+	.	.	III
<i>Typha latifolia</i>	.	3	l	.	.	II
<i>Melampyrum nemorosum</i>	.	.	.	+	l	II
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	+	l	II
<i>Petasites hybridus</i>	l	+	.	.	.	II
<i>Carex panicea</i>	.	+	+	.	.	II
<i>Betula pubescens</i>	+	.	+	.	.	II
<i>Juncus inflexus</i>	.	+	+	.	.	II
<i>Salix pentandra</i>	.	.	+	+	.	II
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	+	.	+	II
<i>Bistorta major</i>	.	.	.	+	+	II
<i>Ranunculus acris</i>	+	.	+	.	.	II
<i>Salix rosmarinifolia</i>	.	+	+	.	.	II
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	+	+	II
<i>Geum rivale</i>	.	r	.	.	+	II
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	.	.	r	II
E ₀						
<i>Helodium blandowii</i>	2b	2a	2a	4	4	V
<i>Aulacomnium palustre</i>	2a	2a	2b	2m	l	V
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3	2b	2b	2m	l	V
<i>Climacium dendroides</i>	.	2b	3	3	2b	IV
<i>Marchantia polymorpha</i>	.	.	2m	l	+	III
<i>Bryum pallescens</i>	+	2m	.	.	+	III
<i>Tomenthypnum nitens</i>	+	2b	2a	.	.	III
<i>Plagiommium elatum</i>	l	l	2m	.	.	III
<i>Drepanocladus revolvens</i>	l	2a	.	.	.	II
<i>Plagiommium ellipticum</i>	.	.	.	r	+	II
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	.	.	r	.	II

Druhy len v jednom zápise:

Zápis č. 1:

E₁ *Frangula alnus* +, *Lycopus europaeus* +.

E₀ *Cratoneuron filicinum* +, *Bryum pseudotriquetrum* +, *Plagiommium medium* +.

Zápis č. 2:

- E₂ *Viburnum opulus* +,
E₁ *Sanguisorba officinalis* +, *Eleocharis uniglumis* +.

Zápis č. 3:

- E₁ *Rhinanthus minor* 1, *Cirsium rivulare* +, *Salix cinerea* +, *Briza media* +, *Scirpus sylvaticus* +, *Salix purpurea*, *Pimpinella saxifraga* +, *Cirsium eriophorum* r, *Luzula multiflora* r,
E₀ *Plagiomnium cuspidatum* +.

Zápis č. 4:

- E₃ *Betula pubescens* 3,
E₂ *Frangula alnus* 2m, *Padus avium* 1,
E₁ *Galium palustre* +, *Viburnum opulus* +, *Padus avium* +, *Maianthemum bifolium* +, *Sorbus aucuparia* +.

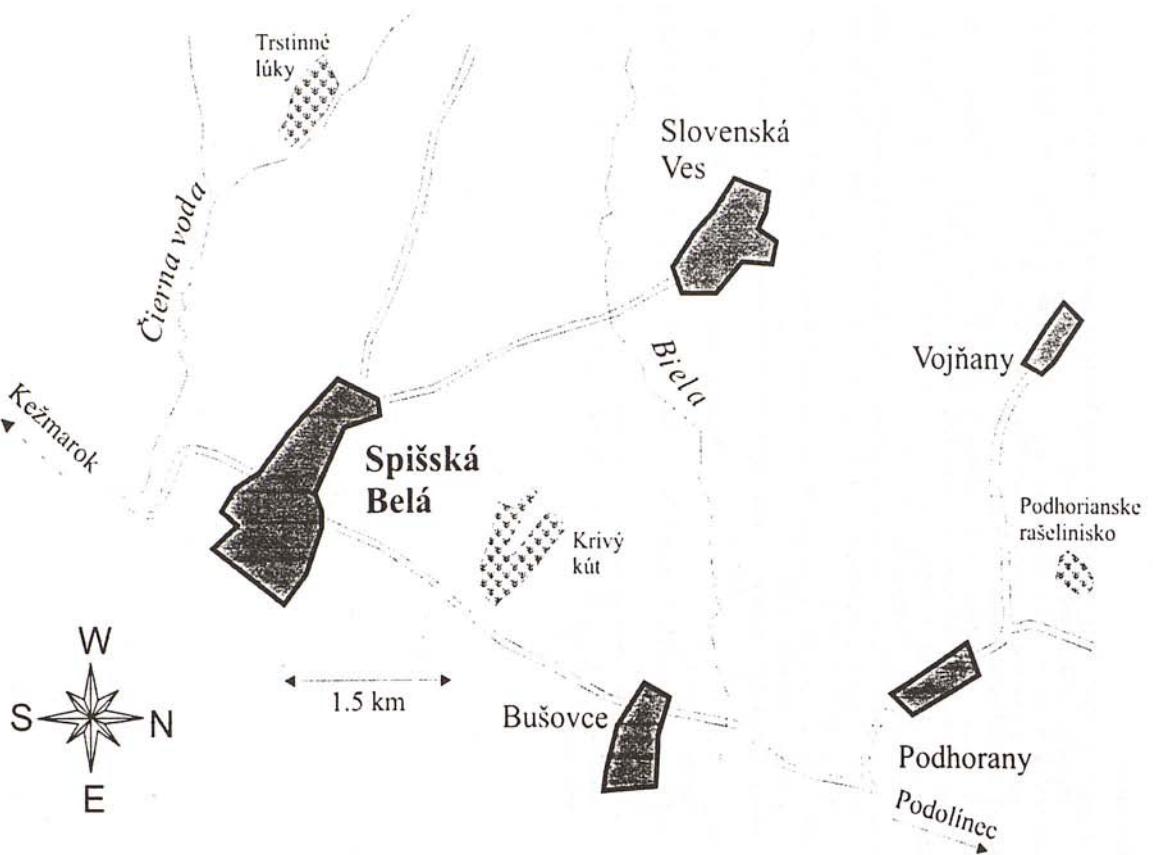
Zápis č. 5:

- E₁ *Myosotis scorpioides* +, *Rumex aquaticus* r, *Malaxis monophyllos* r.

Lokality zápisov:

1. Popradská kotlina, Podhorianske rašelinisko, pod Vojňanskou horou, *Salicetum pentandro – cinereae* Passarge 1961, 615 m n. m., 100 m², rovina, celková pokryvnosť 100%, E₃ 20%, E₂ 20%, E₁ 100%, E₀ 80%, leg. Šoltés & Novák 24.5.2000
2. Popradská kotlina, Podhorianske rašelinisko, pod Vojňanskou horou, *Salicetum pentandro – cinereae* Passarge 1961, 615 m n. m., 100 m², rovina, celková pokryvnosť 100%, E₂ 40%, E₁ 100%, E₀ 90%, leg. Šoltés & Novák 9.6.2000
3. Popradská kotlina, Podhorianske rašelinisko, pod Vojňanskou horou, *Salicetum pentandro – cinereae* Passarge 1961, 615 m n. m., 100 m², rovina, celková pokryvnosť 100%, E₃ 20%, E₂ 30%, E₁ 100%, E₀ 95%, leg. Šoltés & Novák 9.6.2000
4. Popradská kotlina, Trstinné lúky, *Salicetum pentandro – cinereae* Passarge 1961, 650 m n. m., 50 m², rovina, celková pokryvnosť 100%, E₃ 60%, E₂ 25%, E₁ 8%, E₀ 95 %, tŕňky 10%, leg. Šoltés & Novák 16.6.2000
5. Popradská kotlina, Trstinné lúky, 650 m n. m., 25 m², rovina, celková pokryvnosť 100%, E₁ 100%, E₀ 95%, leg. Šoltés & Novák 16.6.2000

Zatiaľ čo na ostatnom území Slovenska je mach *Helodium blandowii* viazaný najčastejšie na fytocenózy radu *Caricetalia fuscae*, v Popradskej kotline možno pozorovať masový výskyt najmä v spoločenstve *Salicetum pentandro – cinereae*. Dokladové zbery sú uložené v herbárii Múzea TANAPu v Tatranskej Lomnici (TANAP).



Obr. 1. Mapa novozistených lokalít *Helodinium blandowii* v Popradskej kotline

Fig. 1. The map of newly discovered locations of *Helodinium blandowii* in Poprad Basin

Literatúra

- Karczmarz K., 1963: Mchy Pojezierza Leczynsko-Włodawskiego, cz. 1. - *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska* 28: 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. (ed.), 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, pp. 333-687.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. - *Documents phytosociologiques, Camerino*, IX: 175 - 219.
- 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.
- Szafran B., 1948: Przezytki z epok ubiegłych we florze mchów Polski i wschodnich krain sasiednich. - *Ochr. Przyr.*, Kraków, 18: 41 - 65.
- Šmarda J., 1960: Reliktní společenstvo s převládající *Carex paniculata* v Západních Tatrách.- *Biologie*, Bratislava, 15/5: 344 - 353.
- Šoltés R., 1998: Glacial relic moss species *Helodium blandowii* in Poprad Basin. - *Biologia*, Bratislava, 53/1: 140.
- Šoltés R., 2000: Glaciálny relikť mach *Helodium blandowii* na Slovensku. - *Ochrana prírody*, Banská Bystrica, 18 (v tlači).
- Váňa J. & Soldán Z., 1995: Machorasty. - In: Kotlaba F.(ed.), *Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR*, 4. Sinice a riasy, huby, lišajníky, machorasty. *Príroda*, Bratislava, pp. 157-192.

K výskytu *Lycopodiella inundata* a *Scheuchzeria palustris* na Slovensku

Contribution to the occurrence of *Lycopodiella inundata* and *Scheuchzeria palustris* in Slovakia

DANIEL DÍTĚ¹, DRAHOSLAVA PUKAJOVÁ² & MAREK STARON³

¹*Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš*

²*Správa CHKO Horná Orava, Bernolákova 408, 029 01 Námestovo*

³*Bellovova 63/3, 059 41, Tatranská Štrba*

Recent knowledge on the occurrence of *Lycopodiella inundata* and *Scheuchzeria palustris* in Slovakia is presented. Besides confirmation of published localities supplemented by description of present conditions, newly discovered localities of both critically endangered species of the Slovak flora are published.

V príspevku prinášame poznatky o súčasnom známom rozšírení druhov *Lycopodiella inundata* a *Scheuchzeria palustris* na Slovensku, ktoré sme získali počas vegetačnej sezóny 2000. Okrem potvrdenia v literatúre známych recentných lokalít a opisu ich aktuálneho stavu publikujeme aj novoobjavené lokality oboch kriticky ohrozených druhov flóry Slovenska.

Nomenklatúra sa zhoduje so Zoznamom nižších a vyšších rastlín (Marhold & Hindák 1998), nomenklatúra syntaxónov je podľa Rybníčka et al. (1984).

Lycopodiella inundata (L.) Holub – plavúneč zaplavovaný

Plavúneč zaplavovaný [*Lycopodiella inundata* (L.) Holub] je cirkumpolárny druh s mierne oceánickým charakterom rozšírenia. V Európe sa vyskytuje predovšetkým v jej severnej časti po 67° severnej zemepisnej šírky, inde, s výnimkou Stredomoria, roztrúsene. V južnej Európe je zriedkavý, izolované populácie má na Pyrenejskom poloostrove a v bulharských Rodopoch. V rámci kontinentu jeho výskyt vyznieva smerom na východ až po Kaukaz (cf. Čeřovský et al. 1999, Vágenknecht 1989).

Na Slovensku bol druh *L. inundata* vždy veľmi vzácny. Údaje o jeho výskyte sú z viacerých lokalít na Záhorskej nížine – Malacky, Plavecký Štvrtok, Borský Mikuláš, Borský Peter, Šajdíkove Humence, Jablonica, Senica a z

najsevernejších častí povodia Myjavu (cf. Vágenknecht 1989a). Okrem lokality pri Plaveckom Štvrtku žiadna z nich sa v ostatných rokoch nepotvrdila. Posledný recentný nález pochádza z dvoch miest v ochrannom pásme prírodnej rezervácie Bezedné pri Plaveckom Štvrtku z rokov 1986 – 87 (Hodálová 1993). Podľa Šomšáka (ústna informácia) tu druh ešte v jednej mikropopulácii preživa. Biotopy vhodné pre tento druh zanikli najmä v dôsledku zalesnenia a odvodnenia. Zanikla aj väčšina lokalít na Orave, odkiaľ bol druh známy z rašeliniska Bory na Orave, Tisovnice, z úpätia Babej hory, z dolín Polhoranka, Kohútová a Lachová, od Slanej Vody a z Klinského rašeliniska (cf. Vágenknecht 1989a). Z rašeliniska Rudné pri Suchej Hore ho v posledných rokoch uvádzajú Bernátová a Majzlánová (1982). Tento údaj sa ani po viacerých pokusoch nepodarilo v deväťdesiatych rokoch potvrdiť (Trnka, ústna informácia) a druh sa tu nepodarilo overiť ani v roku 2000.

Okrem týchto dvoch oblastí sa druh *L. inundata* udával na Slovensku z izolovanej lokality vo Vihorlate (Dostál 1979), z nedávno objavenej lokality na Kysuciach (Migra & Mičieta 1995, Dobošová 1998) a Tatier. Vo Vysokých Tatrách ho našla L. Pačlová na rašelinisku spoločne s *Oxycoccus palustris* medzi Štrbským plesom a Hrádkom začiatkom 60-tych rokov. Pri kontrole lokality začiatkom 90-tych rokov sa výskyt nepodarilo overiť (Pačlová, ústna informácia). Nález bol publikovaný až v roku 1989 (Hindák et al. 1989). Plavúnc zaplavovaný (mikropopulácia na ploche asi 1 m²) v tejto oblasti potvrdil na malom kosodrevinou zarastajúcom rašelinisku na pravom brehu Furkotského potoka v roku 1991 aj M. Jasík (ústna informácia), v roku 2000 sa nám výskyt vo Vysokých Tatrách nepodarilo overiť. V Červenej listine endemických, chránených a ohrozených taxónov flóry TANAP-u (Kyselová et al. 1994) je druh zaradený do kategórie Ex (vyhynutý). Zo Západných Tatier publikoval *L. inundata* z NPR Mních, v kaňone Školek (1994). Tento údaj vyžaduje overenie.

L. inundata je indikačným druhom boreálno-subatlantických hygrolilných a subhygrolilných spoločenstiev zväzu *Rhynchosporion albae* Koch 1926, najmä asociácie *Sphagno subsecundi-Rhynchosporion albae* Koch 1926. Podľa Marholda & Hindáka (1998) patrí druh na území Slovenska medzi kriticky ohrozené (CR).

V rámci floristického prieskumu rašelinísk sme v roku 2000 potvrdili výskyt plavúnca zaplavovaného na týchto lokalitách:

I. Vihorlat, PR Podstavka. Lokalitu publikoval Dostál (1979). Ide o rašelinisko, ktoré vzniklo na mieste niekdajšieho jazierka uprostred lesov. Druh *Lycopodiella inundata* tu rastie v troch malých, neďaleko od seba ležiacich mikropopuláciách, na ploche len niekoľko m² v centrálnej časti rašeliniska. Okrem obnaženého rašelinového substrátu tu osídľuje aj plochy súvisle

porastené rašelinníkmi. Spoločne s ním tu rastú druhy *Carex lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. panicea*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*, *Oxycoccus palustris*, *Potentilla erecta* a *Sphagnum* sp.

Súčasný sukcesný zmeny tu smerujú k nástupu spoločenstiev triedy *Molino-Arrhenatheretea*, o čom svedčí aj postupné zvyšovanie populácie druhu *Molinia caerulea*. Kvalitatívne zmeny v spoločenstve môžu znamenať ústup alebo úplné vyhynutie viacerých rašeliniskových druhov. Na lokalite bude nevyhnutné po podrobnom výskume príčin sukcesných zmien vykonať opatrenia potrebné na zachovanie pôvodného biotopu a tým aj výskytu viacerých vzácných druhov.

2. Západné Beskydy, Rabčické bory. Lokalitu publikovali Migra a Mičieta (1995). Druh *L. inundata* tu rastie na miernom, južne orientovanom svahu, na ploche do 25 m². Spolu s ním sa tu vyskytujú druhy: *Calluna vulgaris*, *Carex flava*, *C. panicea*, *C. viridula*, *Drosera rotundifolia*, *Juncus alpino-articulatus*, *J. bufonius*, *J. effusus*, *J. squarrosus*, *Lycopodium clavatum*, *Nardus stricta*, *Pedicularis sylvatica*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus flamula* a *Viola palustris*. Populácii druhu *Lycopodiella inundata* na tejto lokalite prospieva občasné preháňanie dobytkom, čím dochádza k narušeniu vegetačného krytu a vytváraniu vhodných podmienok na existenciu plavúncov zaplavovaného. V ostatných rokoch sa intenzita pasenia podstatne zmenšila. Táto najväčšia recentná lokalita *L. inundata* na Slovensku je značne ohrozená sekundárnou sukcesiou, najmä nástupom drevín *Betula pubescens*, *Picea abies* a *Pinus sylvestris*. Na jej udržanie bude potrebné zabezpečiť pokračovanie predošlého extenzívneho spôsobu obhospodarovania. V krajnom prípade možno použiť aj umelé rozrušovanie pôdneho povrchu, a tým vytvoriť podmienky pre iniciálne sukcesné štádiá. Lokalita sa v súčasnosti pripravuje na vyhlásenie za chránený areál Rabčické bory.

3. Západné Beskydy, Klokočov, osada Zajacovci. Lokalitu zistila Dobošová v roku 1994, publikovaná bola v roku 1998 (Dobošová 1998), o jej náleze sa zmieňujú už Migra a Mičieta (1995). Túto prvú známu lokalitu *L. inundata* na Kysuciach predstavuje svahové prechodné rašelinisko nad alúviom potoka. Spoločne s druhom *L. inundata* rastie *Avenella flexuosa*, *Carex echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *Dactylorhiza majalis*, *Equisetum sylvaticum*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus inflexus*, *J. squarrosus*, *Juniperus communis*, *Nardus stricta*, *Pedicularis sylvatica*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Vaccinium myrtillus*, *Viola palustris*. V roku 2000 sa podarilo výskyt druhu *L. inundata* na lokalite potvrdiť v troch mikropopuláciách na obnaženom rašelinovom substráte na ploche približne 2 – 3 m². Lokalita je ohrozená sekundárnou sukcesiou, najmä zarastaním drevinami (*Betula pubescens*, *Picea abies*).

Ďalšiu doposiaľ neznámu lokalitu plavúňovca zaplavovaného sme spoločne s J. Vlčkom našli dňa 4. 7. 2000 v severozápadnej časti NPR Spálený Grúnik, v Chránenej krajinnej oblasti Horná Orava. Druh tu rastie na obnaženom rašelinovom substráte v dvoch oddelených mikropopuláciách na ploche nepresahujúcej 1 m². V budúcnosti bude potrebné občasným rozvoľnením vegetačného krytu na mieste výskytu vytvárať podmienky pre iníciaľne sukcesné štádiá, a tým aj na udržanie a ďalší rozvoj populácie.

Výskyt a zastúpenie ďalších druhov na uvedenej ploche vystihuje nasledujúci fytoocenologický zápis: nadmorská výška 880 m n. m., expozícia JJV, plocha 1 m², pokryvnosť E₁: 65%, E₀: 80%, E₁: *Carex echinata* +, *Carex panicea* 1, *Carex pauciflora* 1, *Danthonia decumbens* +, *Drosera rotundifolia* 2, *Eriophorum angustifolium* 2, *Eriophorum vaginatum* 1, *Lycopodiella inundata* 1, *Oxycoccus palustris* 2, *Potentilla erecta* 1, *Trientalis europaea* +, E₀: *Sphagnum centrale* 3, *Sphagnum cuspidatum* 2, *Polytrichum commune* +.

Scheuchzeria palustris L. – blatnica močiarna

Blatnica močiarna je severský holarktický druh, ktorého súvislý euroázijský areál siaha od Kamčatky a Sachalinu do východnej Európy, západnejšie sa vyskytuje už len izolovane. Severná hranica disjunktného areálu prechádza v Európe od poloostrova Kola cez Nórsko do Škótska. Ojedinele sa vyskytuje na Islande. Južná hranica prechádza od stredného Povolžia Ukrajinou do Karpát, severným Balkánom a južne od Álp do stredných Pyrenej (cf. Čeřovský et al. 1999).

Na Slovensku bol tento druh, rovnako ako *Lycopodiella inundata*, vždy zriedkavý. Najpočetnejšie náleziská boli v minulosti na Orave. Najväčšiu lokalitu – Čierna zem pri Ústí nad Oravou (Puchmajerová 1942) zatopili vody Oravskej priehrady, vrchovisko Rudné pri Suchej Hore je zničené ťažbou rašeliny (cf. Vágenknecht 1989b). Z Oravy druh *S. palustris* udáva Puchmajerová (1942) aj z hrebeňového sedlového rašeliniska na Kubínskej holi. Z textu jej práce však nie je zjavné, či tam tento druh v tomto období ešte rástol. V súčasnosti sa výskyt nepotvrdil. Zanikli aj lokality v Nízkych Tatrách (Špania dolina) a pri Gánovciach uvádzané Dostálom (Dostál & Červenka 1992). Ďalšou oblasťou rozšírenia na Slovensku sú Vysoké Tatry (Šmarda 1961, Vágenknecht 1989b, Dostál & Červenka 1992) a jediná lokalita sa zistila vo Vihorlate (Dostál 1977, Dostál & Červenka 1992). Koncom osemdesiatych rokov sa blatnica močiarna ešte vyskytovala vo Vysokých Tatrách (Slepé pleso, Nová Polianka) a vo Vihorlate (Vágenknecht 1989b).

S. palustris je druh veľmi kyslých, oligotrofných, na živiny chudobných rašelinísk (vzácne mezotrofných slatinných lúk), kde osídľuje predovšetkým zarastajúce šlenky a jazierka a miesta s vysoko položenou hladinou podzemnej

vody. Je charakteristickým druhom zväzu *Leuko-Scheuchzerion Nordh.* 1943, asociácií *Drepanaclado fluitantis-Caricetum limosae* (Kästner et Flössner 1933) Krisai 1972 a as. *Scheuchzerio-Sphagnetum cuspidati* Osvald 1923. Na úpätí Vysokých Tatier rastie aj v spoločenstvách slatinných lúk zo zväzu *Caricion fuscae* Koch 1926 em. Klika 1934. Na Slovensku patrí druh medzi vzácne a kriticky ohrozené (Marhold & Hindák 1998).

V roku 2000 sme výskyt blatnice močiarna potvrdili na nasledovných lokalitách:

1. Vihorlat, PR Podstavka. Lokalitu publikoval Dostál (1977), ktorý tu populáciu blatnice močiarna zaznamenal v počte niekoľko desiatok jedincov na malej ploche v centrálnej časti rašeliniska v terénnych depresiách. S postupujúcou sekundárnou sukcesiou sa podmienky pre výskyt tohto druhu zhoršujú. Počas našej návštevy v roku 2000 sme našli už iba niekoľko sterilných jedincov (v roku 1999 zažnamenala Háberová (ústna informácia) niekoľko desiatok jedincov, aj kvitnúcich). Blatnica močiarna tu rastie na ploche súvisle pokrytej rašelinníkmi spoločne s druhmi *Carex echinata*, *C. lasiocarpa*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*, *Oxycoccus palustris*, *Sphagnum sp. div.* a *Polytrichum sp.*

2. Vysoké Tatry, NPR Furkotská dolina, Slepé pleso. Lokalitu predstavuje mladé vrchovisko, ktoré vzniklo na mieste niekdajšieho plesa s rozlohou 2 ha. Slepé pleso je plošne najrozsiahlejšou a početne najbohatšou známou lokalitou tohto druhu na Slovensku. *S. palustris* tu rastie vo vzácnom reliktnom spoločenstve *Scheuchzerio-Sphagnetum cuspidati* Osvald 1923. Početná, niekoľkotisícová populácia osídľuje predovšetkým plytké depresie po celej ploche rašeliniska. Z tohto množstva plodí približne 10 až 15%. Na lokalite spoločne so *S. palustris* rastú druhy *Carex limosa*, *C. pauciflora* (vzácné, len na okrajoch), *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum* a *Oxycoccus microcarpus*. Pri juhozápadnom okraji rašeliniska, v čučoriedkovej smrečine, sa v počte niekoľko desiatok kusov vyskytuje vzácna a nenápadná orchidea *Listera cordata*.

3. Vysoké Tatry, NPR Mraznica, južne od Novej Polianky. Lokalitu publikoval Šmarda (1961). Podľa Vágenknechta (1989b) je totožná s lokalitou, ktorú zistil Futák (1956) východne od Vyšných Hágov. Druh *S. palustris* tu rastie na slatinnej lúčnej enkláve obklopenej jelšinou asociácie *Caltho laetae-Alnetum glutinosae* v spoločenstve *Caricetum goodenowii* J. Braun 1915. Pôvodne tu bol veľmi hojný. V zápise Šmardu z roku 1956 (Šmarda 1961) dosahovala blatnica močiarna na ploche 100 m² pokryvnosť 25 – 75 %. Postupným zarastaním lokality náletom drevín a trávami (najmä druhom *Molinia caerulea*) sa podmienky pre výskyt tohto vzácného druhu zhoršovali. Viceníková (1998) v zápise z roku 1994 udáva pre druh *S. palustris* už len hodnotu pokryvnosti +,

v ďalšom roku výskyt nepotvrdila. V druhej polovici deväťdesiatych rokov blatnicu močiarnu (len sterilné rastliny) na lokalite potvrdil Šoltés (ústna informácia). V roku 2000 sme tu spomínaný druh zaznamenali. V zarastajúcom šlenku na ploche 2 m² rástlo do 20 sterilných jednicov spoločne s druhmi, ako sú *Carex echinata*, *C. flava*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Deschampsia caespitosa*, *Eriophorum angustifolium*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Oxycoccus palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Potentilla erecta*. Je zrejme, že druh *S. palustris* nemá na lokalite vhodné podmienky zodpovedajúce jeho nárokom a bez asanačno-regulačných zásahov vyhynie. Z tohto dôvodu ešte v tom istom roku pracovníci Štátnej ochrany prírody – Správy Tatranského národného parku vyrúbali náletové dreviny a vykosili miesta výskytu *S. palustris*. V zásahoch sa bude pokračovať i v budúcnosti.

Dňa 26. 7. 2000 sme našli novú lokalitu druhu *S. palustris* vo Vysokých Tatrách. Je ňou malé (ca 40 × 15 m), rašelinníkmi zarastajúce pliesko na ľavom brehu potoka Mlynica obklopené smrečinou. Blatnica močiarna tu rastie v počte niekoľko sto kusov, z nich je menej ako 10% plodných. Lokalita má podobný pôvod ako Slepé pleso, je však plošne omnoho menšia a proces zarastania je pokročilejší. Druh *S. palustris* nerastie na celej ploche, ale len v okolí otvorenej vodnej hladiny. S prirodzeným zarastaním jazierka sa budú podmienky pre výskyt tohto kriticky ohrozeného druhu zhoršovať, preto bude potrebné umelo dotvárať možnosti pre jeho udržanie. Do úvahy pripadá vytvorenie umelých vodných plôch a plytkých depresíí. Výskyt a zastúpenie ďalších druhov na uvedenej ploche dokumentuje nasledujúci fytoocenologický zápis:

nadmorská výška 1250 m n. m., plocha 5 × 5 m, E₁ : 40%, E₀ : 100%, E₁: *Carex limosa* 1, *Carex rostrata* 2, *Drosera rotundifolia* 1, *Eriophorum vaginatum* +, *Juncus filiformis* r. *Oxycoccus palustris* 2, *Scheuchzeria palustris* 2, E₀: *Sphagnum fallax* 5, *Polytrichum strictum* 1.

Mimo plochy zápisu rastú druhy *Carex canensis*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. pauciflora*, *Galium palustre*.

Záver

Ako vyplýva z nízkeho počtu známych recentných lokalít, veľkosti populácií sledovaných druhov, súčasného stavu vegetácie a jej predpokladaného vývinu smerom k vyšším sukcesným štádiám, druhy *Lycopodiella inundata* aj *Scheuchzeria palustris* nepochybne patria medzi najvzácnejšie druhy našej flóry. Ich ohrozenosť súvisí s veľmi špecifickými nárokmi na podmienky stanovišťa, v ktorých majú svoje optimum a s negatívnymi antropickými vplyvmi. Napriek tomu je nádej, že pri podrobnom prieskume rašelinísk Tatier, Oravy, ale aj iných častí Slovenska sa p odarí nájsť ďalšie nové lokality oboch druhov.

Pod'akovanie

Autori d'akujú RNDr. R. Šoltésovi, CSc. za determináciu machorastov.

Literatúra

- Bernátová D. & Majzlánová E., 1982: *Lycopodiella inundata* (L.) Holub na Suchej hore. - Biológia, Bratislava, 37: 529.
- Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F., 1999: Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava.
- Dobošová A., 1998: Príspevok k rozšíreniu niektorých zaujímavých a ohrozených druhov flóry Kysúc a Javorníkov. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 20: 140 - 143.
- Dostál J. & Červenka M., 1991: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. SPN, Bratislava.
- Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SPN, Bratislava.
- Dostál L., 1977: Ochrana prírody vo Vihorlato. - Pamiatky a príroda 3: 34 - 35.
- Dostál L., 1979: Ďalšie lokality vzácnejších druhov Pteridophyta na východnom Slovensku. - Zbor. Slov. nár. múz. - Prír. Vedy, Bratislava, 25: 73-80.
- Hodálova I., 1993: Štátna prírodná rezervácia Bezedné. - Ochrana prírody, Bratislava, 12: 165 - 185.
- Hindák F., Kuthan J., Lisická E., Pačlová L., Pišút I., Šoltés R., Šoltésová A. & Šomšák L., 1989: Návrh na štátne prírodné rezervácie a chránené nálezišká v Tatranskom národnom parku z botanického hľadiska. - Zborník TANAP, Osveta, Martin, 29: 81 - 114.
- 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.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Mígra V. & Mičieta K., 1995: *Lycopodiella inundata* (L.) Holub v Chránenej krajinskej oblasti Horná Orava. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 17: 87 - 88.
- Puchmajerová M., 1942: Oravské rašeliný. Studia Botanica Čechica, Praha, 5: 80 - 120.
- Rybníček K., Balátová-Tuláčková, E. & Neuhäsl, R., 1984: Přehled rostlinných spoločenstev rašelinist' a mokradných luk Československa. - Studie ČSAV, Academia, Praha, 8: 1 - 123.
- Školek J., 1994: Floristický skvost Tatier. - Tatry 5: 4 - 5.
- Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. SAV, Bratislava.
- Vágenknecht V., 1989a: Návrh osobitného režimu ochrany plavúnca zaplavovaného *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. Msc., depon. in ŠOP, Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš.
- Vágenknecht V., 1989b: Návrh osobitného režimu ochrany blatnice močiarnej (*Scieuchzeria palustris* L.) na území Slovenskej socialistickej republiky. Msc., depon. in ŠOP, Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš.
- Viceníková A., 1998: Lesné spoločenstvá glaciálno-fluviálnych sedimentov Podtatranskej kotliny. -- Dizertačná práca (msc.), depon. in Katedra pedológie PríF UK, Bratislava.

Recenzia

Shin H. D., 2000: Erysiphaceae of Korea. Nat. Inst. Agric. Sci. Tech., Suwon, Korea, 320 pp.

Vo februári roku 2000 vyšla monografia Erysiphaceae of Korea (múčnatkovité Kórei), ktorá predstavuje revíziu autorovej doktorandskej dizertačnej práce spred dvanástich rokov obsahujúcej 63 druhov húb uvedenej čeľade (Shin 1988). V recenzovanej publikácii autor uvádza v abecednom poradí celkom 104 druhov patriacich do 13 teleomorfných rodov (*Arthrocladiella*, *Blumeria*, *Cystotheca*, *Erysiphe*, *Golovinomyces*, *Leveillula*, *Microsphaera*, *Neoerysiphe*, *Phyllactinia*, *Podosphaera*, *Sphaerotheca*, *Sawadaea* a *Uncinula*). Pri každom rode je uvedená jeho stručná charakteristika, ako aj kľúče na určovanie jednotlivých druhov. Pri všetkých druhoch húb sa uvádza ich synonymika, anamorfné a teleomorfné charakteristiky, hostiteľské rastliny, lokality výskytu, rozšírenie vo svete doplnené poznámkami k taxonómii a perokresbami. Okrem toho tu nájdeme informácie o jednom anamorfnom druhu a troch neidentifikovaných druhoch rodu *Oidium*.

Druhy húb čeľade múčnatkovitých uvedené v monografii parazitovali na 419 druhoch hostiteľských rastlín patriacich do 66 čeľadí, čo predstavuje približne 13% krytosemenných rastlín Kórei. Z toho 83 druhov predstavuje nové hostiteľské rastliny múčnatkovitých pre kórejské územie. Kniha je vhodnou literatúrou pre všetkých mykológov, fytopatológov, parazitológov, poľnohospodárov, botanikov a biológov zaoberajúcich sa múčnatkovitými ako v Kórei, tak aj vo svete.

PETER PAULECH

Zaujímavejšie floristické nálezy zo slovenských Karpát Interesting floristic findings from the Slovak Carpathians

DANA BERNÁTOVÁ & JÁN KLIMENT

Botanická záhrada Univerzity Komenského, 038 15 Blatnica

Authors give the first information on the occurrence of *Taraxacum erythrocarpum* in Turčianska kotlina Basin and *Orphantha lutea* in Spišská kotlina Basin. Further contributions relate to *Astragalus frigidus* (the second site in Krivánska Fatra Mts with very abundant population), *Listera cordata* (more accurate information on its occurrence in Muránska planina Mts) and a hybrid of *Geum rivale* × *Oreogeum montanum* (numerous and morphologically uniform population found in the range of Mt. Sivý vrch in Západné Tatry Mts).

Počas štúdia vegetácie xerothermných stanovišť, horských spoločenstiev, ako aj vysokohorských populácií rodu *Sorbus* v pohoriach a kotlinách Západných Karpát sme zistili fytogeograficky zaujímavý výskyt niekoľkých zriedkavých a ohrozených taxónov flóry Slovenska, ktorých prehľad uvádzame spolu s bližšími údajmi o lokalite a populácii a fytoocenologickým zápisom spoločenstva, v ktorom sa daný taxón vyskytuje.

Nomenklatúra taxónov ako aj údaje o zákonnej ochrane a kategórii ohrozenosti sú podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Herbárové položky sú uložené na pracovisku Botanickkej záhrady Univerzity Komenského v Blatnici.

Astragalus frigidus / kozinec ľadový (§ VUr)

V Západných Karpatoch je kozinec ľadový celkovo vzácny. Okrem Belianskych Tatier bol doteraz známy z jedinej lokality v Krivánskej Malej Fatre, a to z VSV svahu skaly nápadne vystupujúcej na severnom svahu hrebeňa medzi Koniarkami a vrcholom Malého Kriváňa, ca 1450 m n. m., kde rastie v poraste asociácie *Festucetum versicoloris* Domin 1925 (Bělohlávková & Fišerová 1978: 107–108; Chrtková 1988: 111).

Ďalší pôvodný výskyt v Krivánskej Malej Fatre sme zistili v rozsiahlom, plytko vhlbenom strmom žľabe na SSZ svahoch kóty Hromové (1636,2 m) východne od Chlebského kotla, na vystupujúcich slienitých odkryvoch v nadmorskej výške ca 1580 m. Veľmi početná populácia *Astragalus frigidus* tu prežíva v reliktných porastoch s vysokou pokrývnosťou *Dryas octopetala* a *Salix alpina*:

Lokalita: Krivánska Malá Fatra, Hromové (1636,2 m), vypuklý stupňovitý hrebenok na SSZ svahoch; 1580 m, SSZ, 45°, 5x4 m, E₁: 80 %, E₀: 50 %, 23. 6. 2000, Bernátová & Kliment.

E₁: *Dryas octopetala* 4, *Salix alpina* 3, *Astragalus frigidus* 2, *Bistorta vivipara* 2, *Festuca versicolor* 2, *Pyrola carpatica* 2, *Carex sempervirens* 1, *Dianthus nitidus* 1, *Hedysarum hedysaroides* 1, *Saxifraga paniculata* 1, *Swertia perennis* subsp. *alpestris* 1, *Aconitum firmum* +, *Androsace lactea* +, *Bartsia alpina* +, *Bellidiastrum michelii* +, *Campanula cochleariifolia* +, *Cortusa matthioli* +, *Crepis jacquinii* +, *Helianthemum grandiflorum* +, *Galium anisophyllum* +, *Leontodon pseudotaraxaci* +, *Oxalis acetosella* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Ranunculus alpestris* +, *R. oreophilus* +, *Saxifraga aizoides* +, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Picea abies* r (mimo plochy zápisu tiež *Carex atrata*, *Parnassia palustris*, *Rhodiola rosea*, *Saxifraga wahlenbergii*, *Viola biflora*).

E₀: *Hylocomium splendens* 3, *Ctenidium molluscum* 2, *Bryum* sp. 1, *Campylium stellatum* 1, *Hymnum cressiforme* 1, *Tortella fragilis* 1.

***Taraxacum erythrocarpum* / púpava západoslovenská (CR)**

Procházka et al. (1999: 367) hodnotia púpavu západoslovenskú ako endemit Západných Karpát, vyskytujúci sa prevažne veľmi vzácne a v málopočetných populáciách (do 100 jedincov) v severnej časti Malých Karpát, v Bielych Karpatoch, Strážovských vrchoch a vo Veľkej Fatre. Fajmonová (1999 in litt.) ju našla na južných svahoch vrchu Kľapy (653,7 m) v Javorníkoch. Svojím výskytom sa viaže na reliktné stanovištia na vápencovom a dolomitovom podklade v nadmorskej výške 350 – 960 m, prevažne na spoločenstvách zväzu *Seslerio-Festucion pallentis* Klika 1931 corr. Zólyomi 1966.

Početnú populáciu (niekoľko desiatok jedincov) tohto vzácného endemického druhu sme zistili na štrkovitej teráske na východnom úpätí vrchu Zniev (985,4 m) západne od obce Kláštor pod Znievom, v druhovo bohatých porastoch reliktného spoločenstva ostrice nízkej (*Carex humilis*) v nadmorskej výške 520 m n. m.

Lokalita: Kláštor pod Znievom, štrkovitá teráska pri úpätí vrchu Zniev, neďaleko prameňa Panny Márie; 520 m, JV, 15°, 5x5 m, E₁: 70 %, E₀: 20 % (indet.), 4. 5. 2000, Bernátová & Kliment.

E₁: *Carex humilis* 4, *Genista pilosa* 2, *Globularia punctata* 2, *Sanguisorba minor* 2, *Cardaminopsis arenosa* agg. 1, *Carex caryophylla* 1, *Dianthus praecox* subsp. *praecox* 1, *Festuca rupicola* 1, *Jovibarba globifera* subsp. *glabrescens* 1, *Koeleria macrantha* 1, *Leontodon incanus* 1, *Orthantha lutea* 1, *Pilosella macrantha* 1, *Potentilla heptaphylla* 1, *Sedum sexangulare* 1, *Sesleria albicans* 1, *Taraxacum erythrocarpum* 1, *Thesium linophyllum* 1, *Tithymalus cyparissias* 1, *Acinos alpinus* +, *Anthyllis vulneraria* +, *Arabis hirsuta* +, *Berberis vulgaris* +, *Cerastium pumilum* +, *Erophila verna* +, *Festuca rupicola* +, *Hippocrepis comosa* +, *Lotus corniculatus* +, *Medicago falcata* +, *Minuartia langii* +, *Orchis militaris* +, *Pilosella bauhini* +, *Polygala amarella* subsp. *amarella* +, *P. major* +, *Plantago lanceolata* +, *P. media* +, *Primula veris* +, *Ranunculus bulbosus* +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Securigera varia* +, *Seseli annuum* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Thymus praecox* +, *Trifolium* sp. +, *Trommsdorffia maculata* +, *Veronica vindobonensis* +, *Viola rupestris* +, *Luzula campestris* r.

***Listera cordata* / bradáčik srdcovitolistý (§ EN)**

Bradáčik srdcovitolistý je drobná nenápadná rastlinka, ktorá sa miestami vtrúsene vyskytuje vo vankúšoch rašeliníkov v porastoch tienistých smrečín

a kosodreviny na vlhkých, chudobných, kyslých humózných pôdach v horskom až subalpínskom stupni, tiež na okrajoch horských rašelinísk. Patrí medzi ohrozené druhy s výraznou tendenciou ústupu, a to aj v horských oblastiach, ktoré nie sú priamo zasiahnuté hospodárskou činnosťou človeka (Procházka & Velíšek 1983: 126).

Z Muránskej planiny boli doteraz známe len viac-menej všeobecné údaje o výskyte *Listera cordata* v štátnej (v súčasnosti národnej) prírodnej rezervácii Veľká Stožka (Procházka & Velíšek 1983: 127; Magic & Svoreň 1990: 676), resp. vo vyšších polohách Muránskej planiny (Magic 1991: 94). Niekoľko desiatok jedincov tohto druhu sme zistili v reliktnej kosodrevine pri hornom okraji vápencových brál ca 50 m od vchodu do jaskyne Machnatá (Zbojnícka diera) v nadmorskej výške 1250 m (leg. Bernátová & Obuch 8. 6. 2000).

Lokalita: Muránska planina, NPR Veľká Stožka, strmé skalné stupne nad horným okrajom vápencového brala neďaleko vchodu do jaskyne Machnatá; 1250 m, S, 45°, 10 × 10 m, E₁: 20 %, E₂: 80 %, E₃: 80 %, E₀: 30 %, 8. 6. 2000, Bernátová & Obuch.

E₃: *Sorbus aucuparia* 2, *Picea abies* 1.

E₂: *Pinus mugo* 5, *Sorbus chamaemespilus* 2, *Rosa pendulina* 1, *Salix silesiaca* 2, *Sorbus aucuparia* 1.

E₁: *Vaccinium myrtillus* 4, *Calamagrostis villosa* 2, *Gymnocarpium dryopteris* 2, *Clematis alpina* 1, *Homogyne alpina* 1, *Huperzia selago* 1, *Adenostyles alliariae* +, *Asplenium viride* +, *Bellidiastrum michelii* +, *Campanula cochleariifolia* +, *Cirsium erisithales* +, *Cotoneaster tomentosus* +, *Crepis jacquinii* +, *Daphne mezereum* +, *Dryopteris dilatata* +, *Festuca tatrae* +, *Galium anisophyllum* +, *Gentiana asclepiadea* +, *Gymnocarpium robertianum* +, *Larix decidua* +, *Listera cordata* +, *Lonicera nigra* +, *Melampyrum sylvaticum* +, *Orthilia secunda* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Prenanthes purpurea* +, *Rubus saxatilis* +, *Scabiosa lucida* +, *Soldanella carpatica* +, *Solidago virgaurea* +, *Sorbus aria* agg. +, *S. aucuparia* +, *Valeriana tripteris* +, *Carex digitata* r. *Cystopteris fragilis* r.

E₀: *Sphagnum girgensohnii* 3, *Polytrichum* sp. 2.

***Orphantha lutea* / zúbkokvet žltý**

Zúbkokvet žltý sa svojím výskytom viaže najmä na výslnné trávnaté a krovinaté stráne panónskych pahorkatín a predhorí Západných Karpát. Len ojedinele bol nájdený na úpätiach Veľkej a Lúčanskej Malej Fatry, na styku s Turčianskou kotlinou, odkiaľ je známych viac lokalít. Roztrúsene rastie aj na pahorkoch v Liptovskej kotline. Zo Spišskej kotliny však doteraz neboli publikované žiadne údaje (cf. Michalková 1997: 385–388). Zriedkavý výskyt tohto teplomilného druhu sme zistili na výslnných melafýrových stráňach nad obcou Prímovce v nadmorskej výške ca 620 m. Podobne ako v Turčianskej kotline, aj tu rastie v reliktných porastoch s prevahou ostrice nízkkej (*Carex humilis*):

Lokalita: Spišská kotlina, Prímovce, skalnatá melafýrová stráň nad obcou; ca 620 m, Z, 35°, 4×6 m, E₁: 80 %, E₀: 30 % (indet.), 26. 5. 2000, Bernátová & Kliment.

E₁: *Carex humilis* 4, *Potentilla arenaria* 3, *Arenaria procera* 2, *Festuca pseudodalmatica* 2, *Allium strictum* 1, *Dianthus carthusianorum* 1, *Jovibarba globifera* 1, *Poa scabra* 1, *Seseli osseum* 1, *Spiraea media* 1, *Tithymalus cyparissias* 1, *Trifolium montanum* 1, *Artemisia campestris* +, *Chamaecytisus*

hirsutus subsp. *ciliatus* +, *Filipendula vulgaris* +, *Galium glaucum* +, *Genista tinctoria* subsp. *campestris* +, *Hylotelephium maximum* +, *Hypericum perforatum* +, *Koeleria macrantha* +, *Leucanthemum vulgare* agg. +, *Lotus corniculatus* +, *Orphantha lutea* +, *Pilosella bauhini* +, *P. cymosa* +, *P. officinarum* +, *Poa bulbosa* subsp. *vivipara* +, *Pseudolysimachion spicatum* +, *Pulsatilla patens* +, *Thymus pannonicus* +, *T. praecox* +, *Trifolium alpestre* +, *Trommsdorffia maculata* +, *Pimpinella saxifraga* r.

Geum rivale* × *Oreogeum montanum

Na západných svahoch vrchu Mních (1459,8 m) v horskej skupine Sivého vrchu vo výške ca 1410 m n. m. sme zistili výskyt ca 40 kvitnúcich hybridných indivíduí medzi rodičovskými druhmi *Geum rivale* a *Oreogeum montanum*. Na lokalite pretrvávajú obe rodičovské populácie i hybridná spoločne (leg. Bernátová & Obuch 18. 6. 2000).

Jednotlivé indivíduá sú vzrastom podobnejšie *Geum rivale*. Vplyv tohto rodiča sa prejavuje aj v pomarančovo-červenkastom sfarbení vonkajšej strany korunných lupienkov, hnedofialovom sfarbení kalicha a kalíška. Niektorými ďalšími znakmi, napr. zlatožltou farbou do plochy rozložených korunných lupienkov, kompaktnjším tvarom vrcholového lístka listovej čepele, zaokrúhleným tvarom listových lalokov a najmä nečlánkovanými čnelkami stoja naopak bližšie k *Oreogeum montanum*. Stonky sú dvoj- až trojkveté, kvety veľké (dosahujú až 3 cm v priemere), vzpriamené alebo slabo ovisnuté. Čnelky majú dolné dve tretiny chlpaté, horná až po rozšírenú bliznu je holá.

Výskyt krížencov *Geum rivale* × *Oreogeum montanum* je známy z viacerých, najmä vysokých pohorí Slovenska. Pawłowski [1956: 507–508 ut *Geum montanum* × *rivale* (syn. × *G. inclinatum* Schleich.) ich uvádza zo Západných, Vysokých aj Belianskych Tatier, Hendrych (1969: 165 ut *Geum montanum* × *rivale*) z doliny Trsteník v severnej časti Muránskej planiny (podľa neho sa sem pravdepodobne dostal anemochoricky z neďalekej Kráľovej hole), novšie Hrouda et al. [1990: 152 ut *Geum* × *sudeticum* Tausch (= *G. montanum* × *G. rivale*) z Nízkych Tatier. Podľa miery zastúpenia znakov jedného alebo druhého rodiča rozlišuje Pawłowski (l. c.) f. *hegianum* Vollm. (bližšia ku *G. montanum*, s nečlánkovanou čnelkou), f. *sudeticum* (Tausch) Asch. et Graebn. (uprostred medzi rodičmi, s 2-článkovou čnelkou) a f. *tirolense* (A. Kern.) Asch. et Graebn. (bližšia ku *G. rivale*, s 2-článkovou čnelkou).

Podľa autorov spracovania vo Flóre Slovenska (Chrtek & Šourková 1992: 130) sa tento kríženeц vyskytuje vzácné medzi rodičmi. V našom prípade ide o pomerne početnú, morfológicky ± jednotnú populáciu, ktorá si preto vyžaduje podrobnejšie taxonomické štúdium.

Pod'akovanie

Za cenné rady a pripomienky k textu ďakujeme doc. RNDr. J. Májovskému, za terénnu spoluprácu Ing. J. Obuchovi, za určenie machorastov Mgr. K. Janovicovej, PhD., za informáciu o výskyte *Taraxacum erythrocarpum* v Javorníkoch RNDr. E. Fajmonovej, CSc. Príspevok vznikol v rámci riešenia grantových projektov 2/7082/20, 1/7452/20, 1/5258/98 a 1/7457/20.

Literatúra

- Bělohávková R. & Fišerová D., 1978: Nové lokality některých druhů cévnatých rostlin na Slovensku. - Zpr. Českoslov. Bot. Společn., Praha, 13: 107–112.
- Hendrych R., 1969: Flora montium Muraniensium. - Acta Univ. Carol., Bot., 1968: 95–223.
- Hrouda L., Kochjarová J. & Marhold K., 1990: Floristické pomery masívu Kráľovej hole (Nízke Tatry). - Preslia, Praha, 62: 139–162.
- Chrtěk J. & Šourková M., 1992: *Oreogalum* (Ser.) Golubkova. Kuklica. - In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska 4/3. Veda, Bratislava, pp. 116–120.
- Chrtková A., 1988: *Astragalus* L. Kozinec. - In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska 4/1. Veda, Bratislava, pp. 100–133.
- Magic D., 1991: Floristický prehľad cievnatých rastlín. - In: Vološčuk I., Pelikán V. et al., Chránená krajinná oblasť Muránska planina. Obzor, Bratislava, pp. 90–98.
- Magic D. & Svoreň J., 1990: Ochrana prírody a životného prostredia. - In: Bolfík J. (ed.), Gemer-Malohont. 1. Príroda. Osveta, Martin, pp. 604–688.
- Marhold K. & Hindák F. [eds.], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Michalková E., 1997: 21. *Orphantha* (Benth.) Wettst. Zúbkokvet. - In: Goliašová K. (ed.), Flóra Slovenska 5/2. Veda, Bratislava, pp. 384–388.
- Pawłowski B., 1956: Flora Tatr. Rośliny naczyniowe. 1. Państw. Wydawn. Nauk., Warszawa.
- Procházka F., Kirschner J. & Štěpánek J., 1999: *Taraxacum erythrocarpum* Kirschner et Štěpánek. Púpava západoslovenská. Pampeliška (smetánka) západoslovenská. - In: Čerovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F., Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava, p. 367.
- Procházka F. & Velisek V., 1983: Orchideje naší přírody. Academia, Praha.

Recenzia

Müller J., 2000: Rzi, sněti a fytopatogénní plísně Moravského krasu. - Cortusa, Blansko, 78 pp.

V predvianočnom období ma milo potešila pošta obsahujúca monografiu Jiřiho Müllera pod uvedeným názvom. Predstavuje výsledky autorovho 50-ročného mykofloristického výskumu Chránenej krajinskej oblasti Moravský Kras (MK) a má 78 strán doplnených niekoľkými čiernobielymi fotografiami ako aj mapkou študovaného územia. Na farebnej obálke sa nachádzajú fotografie hrdze *Puccinia dentariae*, plazmopary *Plasmopara umbelliferarum* a lemovca *Entyloma verruculosum*. Monografia je členená do nasledovných častí: Úvod (obsahuje charakteristiku skúmaného územia, jeho členenie, flóru a pod.), Vysvetlivky k textu a zkratky, Historie výskumu rzi, snetí a fytopatogénných plísni v MK (obsahujúca také mená ako Gustav von Niessl, Richard Picbauer, Eduard Baudyš, Johann Hrubý, František Šmarda, Milada Součková ako aj niektorých ďalších mykológov). Najrozsiahlejšiu časť predstavuje Výčet druhů rzi, snetí a fytopatogénných plísni MK (s uvedením mesiacov výskytu, menami hostiteľských rastlín, lokalitami a konkrétnymi rokmi), Stručné zhodnocení výsledků (získané údaje sú porovnané z údajmi zo susedných krajín), nasleduje Citovaná literatúra, ako aj nemecký a anglický súhrn.

Autor z územia MK uvádza výskyt 116 druhov radu *Pernosporales* patriacich do 9 nasledujúcich rodov: *Albugo*, *Basidiospora*, *Bremia*, *Paraperonospora*, *Peronospora*, *Phytophthora*, *Plasmopara*, *Pseudoperonospora* a *Sclerospora*; 222 druhov radu *Uredinales* patriacich do 22 nasledovných rodov: *Aecidium*, *Chrysomyxa*, *Coleosporium*, *Cronartium*, *Cumminsia*, *Endophyllum*, *Gymnosporangium*, *Hyalospora*, *Kuehneola*, *Melampsora*, *Melampsorella*, *Melampsoridium*, *Milesina*, *Ochropsora*, *Phragmidium*, *Puccinia*, *Pucciniastrum*, *Thekopsora*, *Trachyspora*, *Tranzschelia*, *Triphragmium* a *Uromyces* a 56 druhov radu *Ustilaginales* patriacich do 11 rodov. Pri jednotlivých rodoch snetí uvádzame v zátvorke pre porovnanie počet ich druhov vyskytujúcich sa na území MK a výskyt koľkých z nich bol zaznamenaný aj na území Slovenska: *Anthracoidea* (3/3), *Entyloma* (15/5), *Melanotaenium* (3/2), *Microbotrium* (4/0), *Schizonella* (2/2), *Sphacelotheca* (1/0), *Sporisorium* (2/2), *Thecaphora* (2/0), *Tilletia* (1/1), *Urocystis* (9/4) a *Ustilago* (14/10).

PETER PAULECH

K výskytu niektorých vzácnych a neofytných druhov dolného Pohronia

To the occurrence of some rare and neophyte species of the lower Hron river

EVA UHERČÍKOVÁ & SILVIA KUBALOVÁ

Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 842 06 Bratislava

During the field research realized in the lower section of the river Hron (S Slovakia) in the year 2000, several rare and threatened taxa were found, e. g. *Limosella aquatica* (EN), *Lindernia procumbens* (CRr), *Leersia oryzoides* (VU), *Myosotis caespitosa* (VU), *Nuphar lutea* (VU), *Lythrum hyssopifolia* (VU), *Riccia fluitans* (V) as well as neophytes and invasive ones. The most distributed neophytes are *Echinocystis lobata*, *Helianthus tuberosus*, *Negundo aceroides* and *Robinia pseudoacacia*.

Výskum flóry a vegetácie alúvia dolného Hrona nebol v posledných dvoch desaťročiach taký intenzívny ako v prípade iných našich nížinných tokov. Veľa floristických údajov sa vzťahuje na oblasť s výskytom slanísk - Kamenín, Kamenný Most a i. (napr. Svobodová 1988, 1989, Svobodová & Řehořek 1985, 1988, 1992). Zo skorších prác možno uviesť floristické poznámky Hostičku & Zeleného (1967), ktorí citujú i staršie literárne údaje z dolného Pohronia. Prehľad prirodzených fytoocenóz riečneho litorálu a lužné lesy dolného Hrona spracoval Šomšák (1972, 1976).

Počas terénneho ekosozologického prieskumu v roku 2000 v povodí dolného Hrona (na úseku Kozmálovce, hať - Štúrovo, ústie do Dunaja) sme sa zamerali na okolie toku Hrona a jeho meandre. Zaznamenali sme ohrozené a neofytné, invázne rastliny, ktoré predkladáme v nasledovnom zozname. Názvy taxónov a kategórie ohrozenosti sú uvedené podľa Marholda & Hindáka (1998). V zátvorke uvádzame číslo základného poľa stredoeurópskeho sieťového mapovania s kvadrantom.

Vzácne a ohrozené taxóny

Butomus umbellatus (VU)

Tlmače, vodná nádrž Kozmálovce, na brehu nádrže, 173,5 m n. m. (7777a). - Jur nad Hronom, štrkové lavice v toku Hrona, 149 m n. m. (7877d). - Želiezovce, časť Svodov, na brehu Svodovského meandra, 140 m n. m. (7977b). - Hronovce, PR Vozokanský luh, obnažené dno horného meandra, 135 m n. m. (7977d). - Želiezovce, časť Jarok, obnažené dno meandra na ľavom brehu Hrona, 130,8 m n. m. (7978c). - Kamenný Most, meander Veľký a Malý Niláš, na brehu, 108,4

m n. m. (8177b). – Nána, meander Hrdličkine lúky, obnažený breh, 108 m n. m. (8178c).

Vyskytuje sa častejšie, i vo väčších populáciách, na brehoch rieky a jej mŕtvych ramien. O jeho rozšírení v okrese Levice sa zmieňujú David & Borovský (1997).

Epipactis purpurata (VU)

Výskyt niekoľkých kusov zaznamenaný v PR Vozokanský luh (Hronovce, 136 m n. m., 7977d), v časti staršieho porastu *Populus × canadensis*.

Eleocharis ovata (LR)

Hronovce, PR Vozokanský luh, malý meander v hornej časti PR, 136 m n. m. (7977d).

Bahnička vajcovitá rastie v pobrežnej zóne, ktorá predstavuje prechod medzi litorálnou a limóznou ekofázou. Na obnažovanom dne s hrubou vrstvou bahna sa tu spolu s ňou vyskytujú i druhy *Cyperus fuscus*, *Eleocharis acicularis*, *Leersia oryzoides*, *Lindernia procumbens*.

Leersia oryzoides (VU)

Hronovce, PR Vozokanský luh, malý meander v hornej časti, 136 m n. m. (7977d).

Na stanovištiach s limóznou až terestrickou ekofázou. Lokality tohto druhu v okrese Levice zaznamenali David & Borovský (1997).

Limosella aquatica (EN)

Hronovce, PR Vozokanský luh, malý meander v hornej časti PR, 136 m n. m. (7977d). Nie veľmi hojný, iba niekoľko jedincov rastúcich na obnaženom štrkovitom dne s tenkou vrstvou bahna v porastoch *Cyperus fuscus* a *Leersia oryzoides*. Šomšák (1972) druh uvádza zo Šaroviec, Malej nad Hronom, Jura nad Hronom a Žemliarov.

Lindernia procumbens (CRr)

Hronovce, PR Vozokanský luh, malý meander v hornej časti PR, 136 m n. m. (7977d).

Tento kriticky ohrozený druh flóry Slovenska bol doteraz na území dolného Pohronia nájdený iba v okolí Želiezoviec (David & Borovský 1997, Zahradníková & Oľahelová 1997), biotop nálezu však zanikol vplyvom technických úprav. Recentný nález sa viaže na ľavý breh malého plytkého meandra v hornej časti prírodnej rezervácie, s bahnitým nánosom na štrkovitom dne, ktoré je po poklese vody obnažované. Rastie tu spolu s ďalšími vyššie zmienenými druhmi (*Eleocharis ovata*, *Leersia oryzoides*).

Lythrum hyssopifolia (VU)

Turá MVE (malá vodná elektrárňa), v priesakoch pri hati na ľavom brehu Hrona, 149 m n. m. (7877b).

Ojedinele v blízkosti malej vodnej elektrárne na priesakoch z umelo vybudovaného rybochodu na ľavom brehu meandra rieky. Druh uvádzajú Hostička & Zelený (1967) v okolí Bíne, Čaty a v Pohronskom Ruskove. Na dolnom Pohroní hojne rozšírený (cf. Kmet'ová 1988).

Myosotis caespitosa (VU)

Želiezovce, časť Jarok, obnažené dno meandra na ľavom brehu Hrona, 130,8 m n. m. (7978c). Vzácné rastie na dne meandra po poklese vodného stĺpca.

Nuphar lutea (VU)

Želiezovce, časť Svodov, štrkovisko pri Svodovskom meandri, nesúvislý porast (ca 40 % plochy štrkoviska), spolu s *Myriophyllum spicatum*, 140 m n. m. (7977b).

Ide zatiaľ o jediný nález na nami preskúmaných lokalitách. Jasičová (1982) uvádza 3 ďalšie: Štúrovo, Nána a Želiezovce, breh Sikeničky. Mapku rozšírenia (v okrese Levice) nájdeme aj v práci Davida & Borovského (1997).

Riccia fluitans (V)

Želiezovce, časť Jarok, meander na ľavom brehu Hrona, 130,8 m n. m. (7978c).

Vzácnu machorast rastúcu v plytkej, čiastočne zatienenej vode, po poklese vodného stĺpca prechádza do terestrickej formy.

Invázne taxóny

Ailanthus altissima

Bíňa, vysadené dospelé stromy v obci, 132 m n. m. (8077d).

Aster lanceolatus

Želiezovce, časť Jarok, ľavá strana Hrona, okraj lesnej cesty, 130 m n. m. (7978c). - Žemliare, ľavá inundácia Hrona, brehové a lemové porasty; vitálna a kvitnúca populácia začiatkom októbra, 149 m n. m. (7877d). - Hronovce, PR Vozokanský luh, pri brehu Hrona, 136 m n. m. (7977d).

Aster novi-belgii agg.

Jur nad Hronom, pravá strana Hrona, odrezaný meander, lem meandra a poľa, jedna kolónia asi 3 m², 142 m n. m. (7877d).

Na území ojedinelý výskyt. V 60-tych rokoch bol veľmi častý v porastoch mäkkých lužných lesov (Šomšák 1976) na lokalitách Želiezovce, Svodov, Vozokany nad Hronom.

Echinocystis lobata

Jur nad Hronom, štrkové lavice v toku Hrona, 149 m n. m. (7877d). - Turá MVE (malá vodná elektrárňa), na brehu Hrona, v podraсте šľachtených topoľov vo vnútri meandra, v podraсте agátovej kultúry na ľavom brehu Hrona, 149 m n. m. (7877b). - Želiezovce, časť Svodov, v poraste orecha čierneho na pravom brehu Hrona, 140 m n. m. (7977b). - Želiezovce, meander oproti ústiu potoka Vrbovec, obnažené dno, 130,8 m n. m. (7978c). - Želiezovce, časť Jarok, obnažené dno meandra na ľavom brehu Hrona, 130,8 m n. m. (7978c).

Invázny druh značne rozšírený v lesných a pobrežných porastoch, preniká i na obnažované dná meandrov. Z rokov 1962 až 1966 uvádza druh Šomšák (1972) v prirodzených fytoocenózach riečného litorálu Hrona a z lesných porastov z lokalít Želiezovce, Jur nad Hronom a Vozokany nad Hronom (dnes Hronovce), Svodov, Nový Tekov a Horná Seč. Lokality Pohronský Ruskov a Čata uvádzajú Hostička & Zelený (1967). V dubovom poraste pri Bíni Muránsky (1988).

Fallopia japonica

Hronovce, PR Vozokanský luh, na okraji lesa a lesnej cesty, 2 kolónie, 136 m n. m. (7977d). - Biňa, v obci, pri plote, 132 m n. m. (8077d).

Impatiens parviflora

Hronovce, v lesných porastoch v PR Vozokanský luh, porast *Populus × canescens* a *Populus nigra* s prímiesou *Negundo aceroides*, 136 m n. m. (7977d). - Želiezovce, ľavý breh, zvyšok starého porastu mäkkého lužného lesa as. *Salici-Populetum*, 135 m n. m. (7978c). - Turá, v podraсте agátovej kultúry s *Celtis australis*, 149 m n. m. (7877b).

V 60-tych rokoch bol výskyt tohto druhu veľmi častý v podraсте mäkkých lužných lesov (Šomšák 1976) na lokalitách Želiezovce, Svodov, Vozokany n. Hronom a v prirodzených fytoocenózach v ramenách z lokalít Tekovský Hrádok a Šárovce (Šomšák 1972). V dubovom poraste pri Bíni ho uvádza Muránsky (1988).

Impatiens glandulifera

Turá, MVE (malá vodná elektrárňa), pri brehu (rybochode) vnútorného obvodu bývalého meandra Hrona, ojedinelý výskyt, 149 m n. m. (7877b).

Helianthus tuberosus

Častý na brehu Hrona a jeho bočných ramien, kde tvorí monodominantné porasty (o rozlohe 8 - 20 m² ba i väčšie). - Hronovce, PR Vozokanský luh, na okraji lesných ciest, 136 m n. m. (7977d).

Patrí medzi najrozšírenejšie neofytné a invázne druhy sledovaného územia.

Negundo aceroides

Jur nad Hronom, štrkové lavice toku Hrona, zvyšky meandra na pravom brehu Hrona, 149 m n. m. (7877d). – Želiezovce, časť Svodov, v poraste orecha čierneho na pravom brehu Hrona, 140 m n. m. (7977b). – Hronovce, PR Vozokanský luh, v poraste topoľov vo vnútri oboch meandrov, 136 m n. m. (7977b). – Želiezovce, meander oproti ústiu potoka Vrbovec, obnažené dno, 130,8 m n. m. (7978c). – Želiezovce, časť Jarok, obnažené dno meandra na ľavom brehu Hrona, porast topoľov na ľavom brehu Hrona, 130,8 m n. m. (7978c).

Neofyt, zdomácnený v lesných porastoch, kde sa vyskytuje vo všetkých úrovniach. Dobré zmladzuje zo semena a má aj dobrú vegetatívnu výmladnosť. Jeho semenáčky rastú aj na obnažených dnách meandrov Hrona. Spolu s *Robinia pseudoacacia* a *Helianthus tuberosus* patrí medzi najrozšírenejšie neofytné a invázne druhy sledovaného územia. Zo 60-tych rokov výskyt na území udával Šomšák (1972) z Dolnej Seči v prirodzených litorálnych cenózach Hrona. Na základe výskytu v lesných porastoch ho klasifikuje ako diferenciálny druh zväzu *Salicion albae* na dolnom Pohroní, spolu s *Aster novibelgii*, *Echinocystis lobata* a *Solidago gigantea* (Šomšák 1976). V navrhovanej PR Dubina pri Bíni ho uvádza Muránsky (1988).

Robinia pseudoacacia

Zdomácnený neofytný druh, v minulosti hojne vysádzaný na stanovištia domácich drevín. Dnes je jeho výskyt masový v celom sledovanom území. Šíri sa generatívne a má aj dobrú vegetatívnu výmladnosť. S *Negundo aceroides* je najčastejšie sa vyskytujúca neofytná a invázna drevina územia.

Solidago gigantea

Želiezovce, časť Svodov, v poraste orecha čierneho, asi 50 m od toku Hrona, v mladom presvetlenom poraste vysadenej dubiny (3-5 ročná), hojne, 140 m n. m. (7977b).

V 60-tych rokoch bol druh častý v porastoch mäkkých lužných lesov (Šomšák 1976) na lokalitách Želiezovce, Svodov, Vozokany nad Hronom, Horná a Dolná Seč, Nový Tekov, Mikula, Šárovce a Veselé. V dubovom poraste pri Bíni uvádza Muránsky (1988).

Stenactis annua agg.

Želiezovce, časť Svodov, v mladom presvetlenom poraste vysadenej dubiny, 140 m n. m. (7977b).

Pod'akovanie

Dovoľujeme si pod'akovať RNDr. J. Zlinskej, CSc. za determináciu *Eleocharis ovata* a *Lindernia procumbens*. Príspevok bol vypracovaný v rámci projektu č. 5503/00 "Diagnostický výskum ekosystému dolného Hrona (ústie do Dunaja - hať Kozmálovce)."

Literatúra

- David S. & Borovský I., 1997: The occurrence of endangered and rare taxa of flowering plants of the flora of the district of Levice (SW Slovakia). - Ochrana prírody, Banská Bystrica, 15: 107-117.
- Hostička M. & Zelený V., 1967: Floristické poznámky z dolného Pohroní. - Zpr. Čs. Bot. Společn., Praha, 4: 258-262.
- Jasičová M., 1982: *Nymphaeales*. - In: Futák J. & Bertová L. (eds), Flóra Slovenska III. Veda Bratislava, pp. 282-285.
- Kmeťová E., 1988: *Lythraceae* Lindl. - In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/4. Veda Bratislava, pp. 397-399.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Muránsky P., 1988: Navrhovaná štátna prírodná rezervácia Dubina pri Bíni - stručná charakteristika. - In: Zborník odborných prác V. západoslovenského TOPu, zv. IV. KÚ ŠPSOP Bratislava, pp. 113-118.
- Svobodová Z., 1988: Nové nálezy cievnatých rastlín na Slovensku I. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 10: 6-11.
- Svobodová Z., 1989: Nové nálezy cievnatých rastlín na Slovensku II. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 11: 16-24.
- Svobodová Z. & Řehořek V., 1985: Súčasný stav flóry a vegetácie Štátnej prírodnej rezervácie Kamenínske slanisko a problematika jeho ochrany. - Spravodaj OPM Komárno, Prír. vedy, 5: 67-74.
- Svobodová Z. & Řehořek V., 1988: Významné lokality slanomilnej vegetácie v okrese Nové Zámky. - In: Zborník odborných prác V. západoslovenského TOPu (Kamenín), zv. IV. KÚ ŠPSOP Bratislava, pp. 21-30.
- Svobodová Z. & Řehořek V., 1992: Príspevok k flóre slanísk Podunajskej nížiny. - Spravodaj PM Komárno, Prír. vedy, 10: 49-69.
- Šomšák L., 1972: Natürliche Phytozönosen des Flusslitorals im Unterlauf des Hron-Flusses. - Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Botanica, Bratislava, 20: 1-91.
- Šomšák L., 1976: Auenwälder des Unteren Hron-Flusses. - Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 24: 5-92.
- Zahradníková K. & Oťaheľová H., 1997: *Lindernia* All. - In: Goliašová K. (ed.), Flóra Slovenska V/2. Veda Bratislava, pp. 72-74.

Nové alebo inak zaujímavé floristické údaje z Muránskej planiny a priľahlej časti Slovenského rudohoria

New or interesting floristic data from the Muránska planina Mts and adjacent part of the Slovenské rudohorie Mts

JUDITA KOCHJAROVÁ¹, RICHARD HRIVNÁK², DRAHOŠ BLANÁR³ & PETER TURIS⁴

¹Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica č. 315

²Katedra fytoľógie, Lesnícka fakulta, Technická univerzita, Masarykova 24, 960 53 Zvolen

³Správa Národného parku Muránska planina, J. Kráľa 12, 050 01 Revúca

⁴Správa Národného parku Nízke Tatry, Internátna 2, 974 01 Banská Bystrica

During the field research on the territory of the Muránska planina Mts and adjacent part of the Slovenské rudohorie Mts (central Slovakia) conducted from 1990 - 2000, several new and interesting floristical data were sampled. New taxa for this area (*Carex lasiocarpa*, *C. pseudocyperus*, *Gagea minima*, *Galium album* × *G. verum*, *Glyceria nemoralis*, *Inula ensifolia* × *I. salicina*, *Linum flavum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton crispus*, *P. natans*, *P. pectinatus*, *Sparganium erectum*) and new localities of the rare (*Carex distans*, *Drosera rotundifolia*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Hippochaete hyemalis*, *Menyanthes trifoliata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Pedicularis palustris*, *Selaginella selaginoides*, *Tephroses aurantiaca*, *Trollius altissimus*) or insufficiently documented taxa (*Aconitum firmum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Bistorta vivipara*, *Bromus monocladus*, *Crepis praemorsa*, *Cyperus fuscus*, *Galium rivale*, *Glyceria notata*, *Huperzia selago*, *Hylotelephium argutum*, *Lemna minor*, *Sherardia arvensis*, *Stachys palustris*, *Typha latifolia*, *Viola lutea* subsp. *sudetica*) are presented. The findings of *Carex lasiocarpa*, *Gagea minima*, *Linum flavum*, *Matteuccia struthiopteris* and *Potamogeton pectinatus* were the most significant.

Muránska planina dozaista patrí medzi floristicky najbohatšie a najpestrejšie územia na Slovensku. Len počet cievnatých rastlín, ktoré sa tu vyskytujú, možno približne odhadnúť na 1200 taxónov. Je preto pochopiteľné, že sa táto časť Západných Karpát už od prvej polovice 19. storočia tešila a neustále teší pozornosti botanikov. Botanická bibliografia územia (cf. Erdelská & Turis 1995, Turis 1999) zahŕňa 450 publikácií a toto číslo ešte zďaleka nie je konečné. Flóra Muránskej planiny (Hendrych 1969) bola v nedávnej minulosti priebežne dopĺňaná o novšie nálezy (napr. Turis 1993, 1994, 1995, 1997). Predovšetkým spomínané práce Hendrycha a Turisa považujeme za základné referenčné zdroje, ktoré sme použili pri výbere a spracovaní našich dopĺňajúcich, rozširujúcich či upresňujúcich údajov. Pochopiteľne, pokiaľ nám to možnosti dovoľovali, opierali sme sa aj o viaceré ďalšie publikované príspevky, prípadne rukopisné

práce, ktoré sú dostupné na Správe Národného parku Muránska planina v Revúcej.

Naše údaje pochádzajú z vegetačných sezón rokov 1990 – 2000. Pracovali sme jednak na území Národného parku Muránska planina v jeho súčasnom vymedzení (v ďalšom texte zväčša používame skratku NP MP), jednak na území jeho ochranného pásma. Niektoré lokality sa nachádzajú aj v širšie vymedzenej oblasti, ktorá bola v minulosti súčasťou ochranného pásma Chránenej krajiny oblasti Muránska planina (ďalej len CHKO). Táto oblasť fyto geograficky aj orograficky patrí už do Slovenského rudohoria, presnejšie do Stolických a Veporských vrchov. 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). Miestopisné názvy sú podľa turistických máp edície Vojenského kartografického ústavu v Harmanci (1 : 50 000), prípadne podľa lesníckych porastových máp (1 : 10 000). Lokality sú doplnené kódom siete stredo európskeho mapovania. V texte sú použité obvyklé skratky CHA pre chránený areál, PR pre prírodnú rezerváciu a NPR pre národnú prírodnú rezerváciu. Dokladované názvy sú označené hviezdíčkou (*), herbárový materiál je uložený v zbierkach Botanického záhrady UK v Blatnici, NP Muránska planina, Katedry fyto logie LF TU vo Zvolene a v herbároch autorov. Pri údajoch získaných od iných zberateľov sú v texte uvedené ich mená.

***Aconitum firmum* (LR):** *Zlatno, Havraník, alúvium, 750 m n. m., 7186c, 22. 8. 2000. – Muránska Huta, PR Mokrý poľana, ca 900 m n. m., 7186b, 4. 8. 1998.

Hendrych (1969: 149, ut *A. napellus* L. subsp. *firmum*) uvádzal prílbicu tuhú z Kľaku, Stožiek a Vysokého (v rozmedzí 1100 – 1380 m n. m.), tieto údaje prebrala aj Kmeťová (1982: 93). Výskyt na hrebeni Šance najnovšie zistili Krištín et al. (1997: 186). Lokalita v Havraníku je na úrovni vertikálneho minima výškytu na Slovensku (Kmeťová l. c.).

***Alisma plantago-aquatica*:** Pohronská Polhora, lom Borovniak, ca 720 m n. m., 7285a, 14. 6. 1999. – Tisovec, Bánovo, vodná nádrž SZ od železničnej stanice, 7285c, 3. 10. 1990. – *Muráň, úpätie kóty Žabica (531,5 m) J od obce, 7286c, 30. 10. 1996, 21. 8. 2000. – *Muránska Lehota, rybník S od obce, 7286c, 19. 8. 2000.

O výskyte tohto druhu v NP MP máme pomerne málo informácií; napr. Hendrych (1969: 204) ho okrem dvoch prevzatých starších údajov potvrdil iba na jednom mieste, v doline Slávča pri Tisovci.

***Bistorta vivipara*:** *Muráň, SZ, lúka Zadný Vohan, 7286a, 28. 6. 2000. – Muráň, SZ, lúka Predný Vohan, ca 1060 m n. m., 7286a, 15. 7. 1997. – Muránska Huta, PR Šance, východný okraj, priesek pod elektrickým vedením, 7286b, 16. 7. 1998.

Na území MP sa tento druh prv udával aj z hradného vrchu Muráň (Marczell sec. Fábry 1867: 6); Hendrych (1969: 154) ho poznal už iba z dvoch navzájom blízkych lokalít. Veľkej a Nemeckej lúky v centrálnej časti planiny. Turis (1997: 60) potvrdil výskyt na Veľkej lúke a našiel ho aj na dvoch ďalších lokalitách, na lúke Šindliarka a na lúke pred vyústením doliny Slaniniarka južne od Zlatna.

***Blyssmus compressus*:** Tisovec, pramenisko pri ceste na začiatku PR Suché doly, 7385a, 24. 6. 1992. – Tisovec, napájadlo na S úpäti kóty Červená (752,6 m), 7385a, 1. 7. 1999. – Tisovec, J úpätie Hradovej (887 m), pramenisko neďaleko družstevného ovčína, 7385b, 24. 6. 1992. – Nová Maša, bezmenná

dolina pod Gindurou (1099 m), v kameňolome, 7186c, 8. 8. 1991. – Muránska Huta, lúka Bombová, ca 870 m n. m., 7286b, 12. 7. 1996. – *Červená Skala, dolina Trsteník od ústia po lúku Salašná, 7186d, 19. 7. 1991, 21. 6. 2000.

Doposiaľ bol známy z dolín Kačkava, Trstená, Slávča, Nihová, Hrdzavá a z okolia Zlatna (Hendrych 1969: 209) a tiež z doliny Poľahajské, S od Muránskej Zdychavy (Blanár 1993: 20).

Bromus monocladus: *Muráň, Z, Holotina (pri lesnej ceste z Hrdzavej doliny na Voniacu), 7286c, 5. 6. 1999. – *Muráň, trávnaté porasty na J – JV úpätí hradného vrchu, 7286c, 16. 7. 1999.

Hendrych (1969: 215) na viacerých lokalitách zistil iba výskyt *B. erectus*. O výskyte stoklasu jednoteblového v okolí Tisovca sa zmienili napr. Dostál (1989: 1372, ut *Bromopsis pannonica* subsp. *monoclada*) a Dostál & Červenka (1992: 1408).

Cardamine flexuosa: *Závadka nad Hronom, Veľký tajch pri horárni Stožky, 7285b, 14. 9. 2000. – *Muránska Huta, PR Mokrá Poľana, smrekový les, 7286b, 16. 7. 1998.

Marhold (1996: 122) poukázal na nedostatok chorologických údajov v niektorých častiach karpatskej oblasti, kde ale tento druh nie je vzácny, skôr prehladaný. Z MP uviedol viacero lokalít, nie však z oblasti Stožiek a Muránskej Huty.

***Carex distans* (VU)**: Tisovec, Podhrad, slatinné pramenisko, 410 m n. m., 7385a, 4. 8. 1999. – *Tisovec, dolina Slávča, 570 m n. m., 7285d, 13. 6. 1997.

Z MP bola táto ostrica prv udávaná len z troch lokalít (cf. Hendrych 1969: 210); novší nález uverejnil Hrivnák (1997: 55). Všetky jej náleziská sú sústredené v juhozápadnej časti územia NP MP v okolí Tisovca.

Carex flacca: Červená Skala, lúka Filova poľana, 7186d, 21. 6. 2000. – Muránska Huta, lúka Mokrá poľana, 7286b, 6. 6. 2000.

Oveľa častejšia je táto ostrica v širšom okolí Tisovca, odkiaľ pochádzajú doterajšie údaje o jej výskyte (cf. Hendrych 1969: 210, Turis 1997: 61). Tu sme ju tiež zaznamenali na viacerých lokalitách: dolina Kačkava, dolina Slávča, lúky JZ od Voniacej, slatina Podhrad, Čeremošná, pasienky nad minerálnym prameňom Šťavica.

***Carex flava* agg.:**

C. flava: *Tisovec, PR Hlboký jarok, pramenisko na JZ okraji, 7385a, 4. 8. 1999. – *Červená Skala, dolina Trsteník, v podraсте podmáčanej smrečiny proti Salašnej, 7186d, 22. 8. 2000.

C. lepidocarpa: Tisovec, dolina Kačkava, alúvium ľavostranného prítoku potoka Kačkava V od vrchu Grúň, 780 m n. m., 7285d, 8. 6. 2000. – *Tisovec, dolina Slávča, slatinná lúčka powyše prieseku elektrického vedenia, asi 580 m n. m., 7285d, 7. 6. 2000. – *Červená Skala, dolina Trsteník, powyše lomu, 7186d, 21. 6. 2000.

Hendrych (1969: 210) z tohto okruhu uvádzal okrem spomínaných taxónov aj tretí, *C. viridula* (ut *C. flava* subsp. *oederi*). Háberová (1968, 1971, 1976, 1979) a Pillerová (1969) zaznamenali *C. flava* aj *C. lepidocarpa* na viacerých lokalitách na slatinách priľahlého Horehronského podolia.

***C. lasiocarpa* (VU):** *Tisovec, CHA Vachtové jazierko, 7385b, 4. 8. 1999.

Niekoľko sterilných jedincov rástlo v litorále jazierka, na okraji porastov druhov *Typha latifolia* a *Menyanthes trifoliata*. Na sledovanom území tento druh nebol doteraz zistený. Na Slovensku sa vyskytuje predovšetkým na Záhorskej a Podunajskej nížine, údaje sú tiež zo Slovenského krasu, Oravy, okolia Banskej Štiavnice a Vihorlatu (cf. Dostál & Červenka 1992: 1317).

***C. pseudocyperus*:** *Muránska Lehota, rybník S od obce, 7286c, 19. 8. 2000, 27. 10. 2000.

Hendrych (1969) ju z Muránskej planiny neuvádzal. Najbližšou nám známou lokalitou ostrice pašachorovitej je rybník východne od Revúcej, kde ju našiel Blanár (1993: 22). Táto lokalita už patrí do orografického celku Revúcka vrchovina.

***Cirsium xlinkianum* (*Cirsium erisithales* × *C. pannonicum*):** Muráň, Hrdzavá dolina, okraj lúky Nižný Kostelec, ca 800 m n. m., spolu s rodičmi, 7286a, 23. 7. 1997, 6. 7. 1998.

Hendrych (1969: 201) tento hybrid zistil na štyroch náleziskách: Malá Stožka, Suchý dol, Voniaca a kóta 1179 m južne od Ostrice.

***Crepis praemorsa* (VU):** *Tisovec, Suché doly, lúky pri usadlosti Jaslište, 7385a, 20. 6. 2000. – *Tisovec, lúky JZ od Voniacej, 700 m n. m., 7385b, 12. 6. 1997, 25. 5. 2000. – Tisovec, lúka pri poľovníckej chate Voniaca, 7285d, 12. 6. 1997. – Muráň, lúka Vrbjarka, ca 1120 m n. m., 7285d, 26. 6. 1998. – *Muráň, lúky Studňa, Okružla, Veľká Maratínka, Nižný a Vyšný Kľak, 7285b, 29. 6. 1998, 27. 6. 2000. – *Muráň, lúka Zadný Vohan, 7286a, 28. 6. 2000. – Muráň, Hrdzavá dolina, lúka Nižný Kostelec, 7286a, 12. 7. 1999. – *Závadka nad Hronom, lúky Z od horárne Stožky, 7285b, 5. 6. 2000. – Zlatno, lúky pozdĺž okraja lesa medzi vyústením doliny pod kótou Kozičková (961 m) a doliny Zlatnica, ca 780 m n. m., 7186d, 23. 6. 1998. – *Červená Skala, lúka Filova poľana, 7186d, 21. 6. 2000.

Hendrych (1969: 193) považoval škardu odhryznutú za vzácnu, vyskytujúcu sa len ojedinele na piatich lokalitách zväčša v okolí Tisovca (ani jedna z nich nie je totožná s našimi nálezmi).

***Cyperus fuscus*:** *Tisovec, pod Červenou (752,6 m), slatinné pramenisko, ca 620 m n. m., 7385a, 26. 7. 1996. – Tisovec, Podhrad, slatinné pramenisko, 7385a, 4. 8. 1999. – Muránska Lehota, melioračný odtok medzi horným rybníkom a štátnou cestou, piesočný nános, 7286c, 14. 9. 2000.

Prv ho udávali len z troch nálezísk v okolí Tisovca: pod Šajbou, pri Šťavici (Hendrych 1969: 209) a na Pasekách (Turis 1997: 61).

***Dentaria xpaxiana* (*Dentaria enneaphyllos* × *D. glandulosa*):** *Pohronska Polhora, dolina Pod poľanou, 800 m n. m., 7285a, 1. 5. 2000. – *Červená Skala, Bolegová, ca 1050 m n. m., 7186d, 4. 5. 2000 (z rodičovských taxónov na tejto lokalite rastie len *D. enneaphyllos*).

Novými nálezmi dopĺňame nedávno uverejnený súbor chorologických údajov pre tento hybrid (cf. Kochjarová et al. 1999: 57-61).

***Drosera rotundifolia* (EN):** Pohronská Polhora, V od obce, slatina, ca 670 m n. m., 7284b, 3. 6. 1997. – Ratkovské Bystré, Trstie (1093 m), východné svahy, slatina, ca 1050 m n. m., 7386a, 19. 6. 1996.

Výskyt rosičky okrúhlostej je v sledovanom území zriedkavý. Staršie údaje svedčia o lokalitách na Horehroní pri Červenej Skale a Telgárte (Hajný, Domin sec. Hlavaček 1956: 709) a pri Tisovci na Trstí a Pasičkách (Vraný sec. Hlavaček l. c.). Hendrych (1969: 168) zistil na Muránskej planine len dve náleziská, v Hrdzavej doline a pod Gindurou. Podrobnejšiu charakteristiku lokality rosičky vo vrcholovej časti Trstia publikovala Turčanová-Cvachová (1972: 119). Turis (1994: 103) doplnil nové nálezy tohoto druhu na Horehroní v okolí Heľpy, v rezervácii Rosiarka pri Pohronskej Polhore a v doline Petrikovo. V tejto práci, v rámci celkového rozšírenia rosičky v CHKO Muránska planina, uviedol tiež výskyt v masíve Trstia. Na priloženej mape (Turis 1994: 104) je okrem vrcholovej časti Trstia a Pasičok (údaj Vraného sec. Hlavaček l. c.) zaznačený aj výskyt pravdepodobne zhodný s nami zaznamenanou lokalitou na východných svahoch Trstia. Z okolia Pohorelskej Maše ju udávala Turčanová (1970: 19) a z doliny Hronca pri Závadke nad Hronom Baláz (1997). Najnovší publikovaný údaj je z úpätia Fabovej hole (Blanár & Šoltés 2000: 50).

***Eleocharis quinqueflora* (VU):** Tisovec, napájadlo na S úpätí kóty Červená (752,6 m), 7385a, 1. 7. 1999. – Tisovec, dolina Slávča, pri usadlosti, asi 560 m n. m., 7285d, 1. 7. 1999. – *Muráň, SV od obce, slatinná lúka, ca 390 m n. m., 7286c, 5. 6. 1999.

Zriedkavý druh. Hendrych (1969: 209) zaznamenal jeho výskyt v doline Slávča, kde sme ho taktiež potvrdili a prebral (bez potvrdenia) ešte starší Vraného údaj zo Šajby pri Tisovci. Háberová (1979: 49) publikovala výskyt tejto bahničky z Horehronia (bez presnejšej lokalizácie v synoptickej tabuľke as. *Caricetum diandrae*), iné publikované údaje sme zatiaľ nezaznamenali.

***Epipactis palustris* (VU):** Tisovec, dolina Kačkava, pozdĺž ľavostranného prítoku JV – J od kóty Grúň (920,4 m), 7285d, 8. 6. 2000.

Turis (1995: 16, 1997: 62) považoval tento druh na území Muránskej planiny za mimoriadne vzácný. Doposiaľ boli známe len dve lokality výskytu v okolí Tisovca: Turis (1993: 60) našiel krušík močiarny na dvoch mikrolokalitách v doline Slávča a Hrivnák (1997: 53) publikoval nález na prameniskách v juhozápadnej časti PR Hlboký jarok. V doline Kačkava rastie v početnej populácii v slatinných spoločenstvách zväzu *Caricion davallianae* a v porastoch s dominanciou *Carex paniculata*.

***Equisetum fluviatile*:** Polomka, dolina Volchovo, bočná ľavostranná dolinka Jagerčiková, 7185c, 20. 7. 1992. – Tisovec, CHA Vachtové jazierko, 7385b, 7. 9. 2000. – Tisovec, JZ, alúvium Rejkovského potoka pod kótou Obadovo očko (524,1 m), 7385b, 25. 5. 2000. – Pohorelá, viac lokalít v doline Postal', 7185d, 22. 7. 1991. – Nová Maša, vodná nádrž Sosniny JZ od obce, 7186c, 7. 9. 2000. – Červená Skala, horná časť doliny Trsteník, mokraď pri vyvierajúcej, ca 850 m n. m., 7286b, 5. 7. 1990.

Patrí medzi zriedkavejšie druhy. Hendrych (1969: 145) uviedol túto prasličku z doliny Furmanec a z mokriny oproti Vyšnej skale. Turis (1994: 102) ju zaznamenal v okolí Heľpy. V PR Rosiarka ju našla Fajmonová (1990: 1–2). Háberová (1976, tab. 4, 7, 10, 12, 17) ju zistila aj na rašeliniskách a slatinách Horehronského podolia.

***Gagea minima* (CRr):** *Muráň, Cigánka, ca 920 m n. m., 7286a, 1. 5. 1998 (leg. F. Hörandl, D. Blanár).

Pravdepodobne nový druh pre územie Muránskej planiny.

***Galium album* × *G. verum*:** *Tisovec, Suché doly, Teplica, nevyužívané pasienky, 7385a, 20. 6. 2000. – *Tisovec, Podhrad, pasienky na J úpäti Hradovej (887 m), 7385b, 20. 6. 2000.

Na oboch lokalitách rastie v spoločnej populácii s obomi rodičovskými taxónmi. Tento hybrid zatiaľ z MP nebol doložený (cf. Michalková 1993: 215).

***G. rivale*:** Pohronská Polhora, Zbojská, 7285c, 2. 6. 2000. – Závadka nad Hronom, Veľký tajch pri horárni Stožky, 7285b, 14. 9. 2000. – Tisovec, CHA Vachtové jazierko, 7385b, 7. 9. 2000. – *Tisovec, PR Hlboký jarok, pramenisko na JZ okraji, 7385a, 4. 8. 1999. – Tisovec, Podhrad, slatinné pramenisko, 7385a, 4. 8. 1999. – Tisovec, dolina Kačkava, 670 m n. m., 7285d, 8. 6. 2000. – *Muráň, úpätie kóty Žabica (531,5 m) J od obce, 7286c, 21. 8. 2000. – Muránska Lehota, breh rybníka S od obce, ca 370 m n. m., 7286c, 14. 9. 2000.

Hendrych (1969: 179, ut *Asperula rivalis*) uvádzal pre tento druh iba dve lokality, dolina Slávča (nepotvrdený Vraného údaj) a alúvium Rimavy pri Tisovci. Podľa Zahradníckovej (1985: 30, 32) sa v karpatskej oblasti tento druh vyskytuje len ojedinele, pričom na priloženej mape sú zaznačené dve lokality v pramennej oblasti rieky Rimava. Napriek tomu sa domnievame, že nedostatok údajov nemusí charakterizovať skutočný stav rozšírenia, skôr je odrazom nedostatočnej preskúmanosti, resp. možných zámien s morfológicky dosť podobným bežným druhom *G. aparine*, rastúcim často na podobných stanovištiach. Lipkavec potočný sme zistili na viacerých lokalitách, v rastlinných spoločenstvách vlhkých lúk (zväz *Calthion*), v pobrežnej vegetácii vodných tokov a v ruderalizovaných okrajových častiach močiarnej vegetácie.

***Gladiolus imbricatus* (VU):** Závadka nad Hronom, Malá Stožka (1204 m), lúka Randavica, ca 1000 m n. m., 7285b, 18. 7. 1996. – Polomka, dolina Petríkovo, začiatok doliny na pravom svahu, 7185c, 30. 6. 1992. – Polomka, dolina Volchovo, viac lokalít na ľavom svahu doliny, 7185c, 20. 7. 1992. – Hel'pa, v závere doliny Vakešová J od obce, 7185d, 25. 7. 1990. – Pohorelá, viac lokalít v doline potoka Racov až po lúku Ľapinka, 7186c, 14. 7. 1993. – Muránska Huta, lúka V od PR Mokrú Poľana, 7286b, 3. 8. 1993. – Červená Skala, dolina Trsteník, lúka Salašná, 7186d, 13. 7. 1993. – Červená Skala, lúka Filova poľana, 7186d, 21. 6. 2000. – Muráň, lúka Hudáková, 7286, 31. 7. 1990, 9. 7. 1996. – Muránska Zdychava, Kokavka, ca 800 m n. m., 7286b, 26. 7. 1998 (leg. K. Žigo).

Zelená (1967: 27), opierajúc sa o nepublikované údaje Příhodu a Hendrycha, neskôr aj Hendrych (1969: 205, 206) uvrejnili viaceré ďalšie lokality výskytu mečíka, avšak iba zo severovýchodného okraja MP.

***Glyceria nemoralis*:** *Tisovec, dolina Slávča, 570 m n. m., 7285d, 1. 7. 1999.

Hendrych (1969) tento druh z MP neuvádzal. Zaznamenali sme ho na okraji ľavostranného prítoku potoka Slávča. Preniká tiež do slatinných spoločenstiev zväzu *Caricion davallianae* na alúviu Slávče.

G. notata: Tisovec, Strieborný potok, 705 m n. m., 7285c, 29. 6. 2000. – Tisovec, dolina Slávča, 570 m n. m., 7285d, 1. 7. 1999. – *Tisovec, Suché doly, pramenisko v blízkosti vodárenského objektu, 7385a, 20. 6. 2000. – *Tisovec, Rejkovo, napájadlo pre dobytok, 7385b, 25. 5. 2000. – Muránska Lehota, rybník S od obce, bezmenný pravostranný prítok Lehotského potoka, 7286c, 14. 9. 2000. – Závadka nad Hronom, Veľký tajch pri horárni Stožky, 7285b, 14. 9. 2000. – Pohorelá, ústie doliny Postal', 7185d, 22. 7. 1991. – *Pohronská Polhora, JV, lom Bánovo, 7285c, 1. 7. 1999. – Pohronská Polhora, Zbojská, JV okraj lúky, 7285c, 2. 6. 2000. – *Pohronská Polhora, PR Rosiarka, 7284b, 1. 7. 1999. – *Pohronská Polhora, Zbojská, pri jednom z prameňov potoka Furmanec, 7285c, 2. 6. 2000. – Červená Skala, dolina Trsteník, lúka Salašná, 7186d, 19. 7. 1991 a okraj lomu v ústí doliny, 7186d, 21. 6. 2000.

Hendrych (1969: 214) spomínal jej výskyt len v okolí Tisovca: v dolinách Furmanec, Slávča a Pod Čeremošnou. Rastie však pomerne často v menších tokoch a na prameniskách, na piesčitých alebo štrkovitých substrátoch.

Hippochaete hyemalis: Závadka nad Hronom, dolina Hronec, jelšina na alúviu potoka, 630–640 m n. m., 7185d, 25. 9. 2000.

Doposiaľ bola táto zriedkavá praslička známa len z dvoch nálezísk, a to z blízkosti Periodickej vyvieracky v doline Furmanec pri Tisovci a z okolia vodnej nádrže Sosniny pri Novej Maši (Hendrych 1969: 145, ut *Equisetum hiemale*; Turis 1997: 59). Na oboch miestach sme jej výskyt overili aj v r. 2000. Háberová (1968: 534, ut *Equisetum hiemale*) ju ojedinele zaznamenala aj na Horehroní (bez bližšej lokalizácie).

Huperzia selago: Závadka nad Hronom, NPR Malá Stožka, 7285b, 6. 6. 1990. – Závadka nad Hronom, S úpätie Kýčery (794,4 m), skalná hrana, ca 620 m n. m., 7185d, 25. 5. 1999. – Muráň, NPR Hrdzavá, Mochy, bukovo-smrekový porast, 700–800 m n. m., 7286a, 25. 5. 1996. – Muráň, Hrdzavá dolina, bralá na pravej strane doliny na jej začiatku, ca 600 m n. m., 7286c, 20. 9. 1993. – Muráň, Maretkiná, SV od poľovníckej chaty, vedľa lesnej cesty z lesoskladu Beňová na lúku Vrbjarka, ca 1030 m n. m., 7286a, 1. 9. 1993. – Červená Skala, dolina Trsteník, malá roklina v závere doliny, ca 900 m n. m., 7286b, 2. 5. 1990. – Zlatno, dolina Zlatnica, les nad vodopádom v závere doliny, 7186d, 21. 9. 1993. – Červená Skala, Kamzíčka, zmiešaný les, ca 1050 m n. m., 7186d, 7. 10. 1998 (leg. J. Profant).

Na území MP nevelmi častý druh, publikované údaje o jeho výskyte sú nám známe iba z Veľkej Stožky, Vrbjarky a Borišových včiel (Futák 1966: 18, Hendrych 1969: 145).

Hylotelephium argutum: Pohronská Polhora, Kučelach (1141 m) pod Bukovinou, 7285c, 20. 8. 1998. – Závadka nad Hronom, S úpätie Kýčery (794,4 m), skalná hrana, ca 620 m n. m., 7185d, 25. 5. 1999. – Tisovec, NPR Kášter, 7385a, 21. 7. 1998.

Uvedené náleziská dopĺňajú doteraz známe údaje zo Stožiek, Studne a Ostrice (cf. Hendrych 1969: 167, ut *Sedum telephium* subsp. *fabaria*; Bertová 1985: 228)

Inula xstricta (Inula ensifolia × I. salicina): *Muráň, pasienky pod hradným vrchom na JZ úpätí, 7286c, 16. 7. 1999. – *Muráň, hradný vrch, svetlina na JZ svahu nad kameňolomom, 7286c, 16. 7. 1999.

Na oboch lokalitách rastie v spoločnej populácii s obomi rodičovskými druhmi, *I. salicina* a *I. ensifolia*. Výskyt tohto kríženca v sledovanom území doteraz nebol dokumentovaný, známe sú len viaceré údaje o výskyte oboch rodičovských druhov (cf. Hendrych 1969: 197–198, Hrouda 1974: 52).

Juncus filiformis (LR): Tisovec, dolina Slávča, pri usadlosti, 560 – 570 m n. m., 7285d, 1. 7. 1999. – Muráň, vlhké lúky pod kótou Žabica (531,5 m), 425 m n. m., 7286c, 5. 6. 1999. – Muráň, slatinná lúka SV od obce, 390 m n. m., 7286c, 5. 6. 1999.

Sitina nitolistá rástla hojnejšie na rašelinných lúkach Horehronia (Háberová 1979: tab. 7. 10. 12). Fajmonová (1990: 1. 3) ju zistila v PR Rosiarka, kde sme jej výskyt potvrdili aj v r. 1999. Hendrych (1969) tento druh z Muránskej planiny neuvádzal vôbec.

Lemna minor: Tisovec, Bánovo, vodná nádrž SV od železničnej stanice, 7285c, 26. 5. 2000. – Tisovec, Čertova dolina, periodická mláka, ca 630 m n. m., 7285c, 16. 8. 1996. – Tisovec, CHA Vachtové jazierko, 7385b, 4. 8. 1999. – Tisovec, Rejkovo, napájadlo pre dobytok, 7385b, 25. 5. 2000. – Muránska Lehota, rybník a zavodnené terénne zníženie S od obce, 7286c, 19. 8. 2000.

O výskyte žaburinky na území Muránskej planiny takmer niet publikovaných údajov, hoci nejde o vzácný druh; neudávali ju odtiaľto napr. Hendrych (1969) ani Oťaheľová (1995). Z Horehronia poznáme iba jeden publikovaný údaj (Cvachová 1997: 43) z okolia Polomky.

Lilium bulbiferum (VU): Tisovec, Kordove lúčky na S úpätí Hradovej (887 m), 7385b, 6. 6. 1996, 14. 7. 1999, 20. 6. 2000.

Jediná známa lokalita ľalie cibulkonosnej v tisoveckej časti územia NP MP, známa už z údajov Vraného (cf. Hendrych 1969: 204, Turis 1997: 61) je v súčasnosti vážne ohrozená zalesňovaním. Ďalšie známe recentné náleziská sú na Veľkej lúke, Nemeckých lúčkach, na lúkach Záhorky pri Zlatne, pod Gindurou, pod Kozičkovou a na lúke Breatské (cf. Hendrych 1969: 204, Turis 1997: 61).

Linum flavum (LR): *Muráň, úpätie hrebeňa Šance nad výverom Bielej vody, 7286a, 8. 9. 2000.

Okrem všeobecnej zmienky (Magic 1991: 72) neboli pre tento ľan doteraz uverejnené žiadne presnejšie lokalizované chorologické údaje z MP, a to ani vo Flóre Slovenska (Futák 1982).

Matteuccia struthiopteris (VU): Zlatno, V, jelšina na alúviu Hrona, 7186d, apríl 2000 (leg. Z. Pochop, D. Blanár).

Hendrych (1969) ju z Muránskej planiny neuvádzal. Najbližšiu známu lokalitu pravdepodobne prirodzeného výskytu perovníka v Stolických vrchoch neďaleko Revúcej uverejnil Turis (1992: 49). Miestami rastie aj sekundárne, ako pozostatok záhradných kultúr, napr. v Tisovci na brehu Rimavy (zaznamenaný v r. 1998).

Menyanthes trifoliata (EN): Pohronska Polhora, V od obce, slatina, ca 670 m n. m., 7284b, 11. 6. 1998.

Vzácný druh. Hendrych (1969: 179) uviedol štyri lokality výskytu vachty. Nedávno sa podarilo jej výskyt overiť už len na dvoch lokalitách, a to na Vachtovom jazierku pri Tisovci a na prameniisku neďaleko Heľpy (Turis 1994: 103, 1997: 61).

***Ophioglossum vulgatum* (CR):** Muráň, Hrdzavá dolina, lúka Nižný Kostelec, 7286a, 6. 7. 1998, 27. 7. 1998 (15 exemplárov).

Vzácný druh, známy doposiaľ len z troch (novšie nepotvrdených) lokalít v okolí Tisovca: Voniaca, Gošťanová a Červená (cf. Hendrych 1969: 145).

***Pedicularis palustris* (EN):** Pohronská Polhora, V, slatinná lúka, ca 670 m n. m., 7284b, 11. 6. 1998. – *Závodka nad Hronom, dolina Hronec, slatiny na alúviu potoka, ca 750 m n. m., 7185d, 5. 6. 2000.

Uvedenými lokalitami dopĺňame známe údaje (Hendrych 1969: 187, Turis 1994: 104, Baláž 1997).

***Persicaria amphibia*:** *Muránska Lehota, rybník S od obce, 7286c, 8. 9. 2000. – *Zlatno, krasové jazierko na lúkach Za Havraník, 7186c, 28. 7. 1998.

Z územia NP ani jeho ochranného pásma nebol doteraz známy.

***Potamogeton crispus*:** Tisovec, rybník J od mesta, 7385b, 2. 6. 1997, 7. 9. 2000. – *Muránska Lehota, rybník S od obce, 7286c, 30. 5. 1999, 16. 9. 2000.

***P. natans*:** Tisovec, Bánovo, vodná nádrž SV od železničnej stanice, 7285c, 7. 9. 2000. – Tisovec, CHA Vachtové jazierko, 7385b, 4. 8. 1999. – *Nová Maša, vodná nádrž Sosniny JZ od obce, 7186c, 22. 8. 2000. – Zlatno, krasové jazierko na lúkach Za Havraník, 7186c, 6. 7. 1990, *28. 7. 1998. – *Muránska Lehota, rybník S od obce, 7286c, 8. 9. 2000.

***P. pectinatus*:** *Muránska Lehota, rybník S od obce, 7286c, 16. 9. 2000.

Druhy rodu *Potamogeton* sa doposiaľ z územia Muránskej planiny a prilahlých častí Horehronského podolia a Stolických vrchov, neuvádzali. Naše údaje pochádzajú zväčša z antropogénnych vodných nádrží, výnimkou je len malá vodná plocha v CHA Vachtové jazierko.

***Scutellaria galericulata*:** Pohronská Polhora, alúvium potoka Rohozná neďaleko PR Rohoznianska jelšina, mokré lúky, ca 610 m n. m., 7284b, 17. 7. 1991. – *Pohronská Polhora, PR Rosiarka, 7284b, 15. 8. 1990 (leg. D. Magic, P. Turis). – Pohronská Polhora, Zbojská, 7285c, 2. 6. 2000. – Polomka, dolina Petříkovo, prameniisko na ľavej strane doliny na SV úpäť vrchu Brestovec (943 m), 7185c, 30. 6. 1992. – Tisovec, Bánovo, lúky v okolí vodnej nádrže SV od železničnej stanice, 7285c, 7. 9. 2000. – Tisovec, prameniisko pri ceste na začiatku PR Suché doly, 7385a, 24. 6. 1992. – Muráň, Paseky, mokrad' pri štátnej ceste medzi Tisovcom a Muráňom, ca 430 m n. m., 7286c, 28. 7. 1992. – Pohorelá, dolina Postal', viac lokalít v hlavnej doline i v bočných dolinkách, 7185d, 20. 7. 1991, 22. 7. 1991. – Ratkovské Bystre, Trstie (1093 m), mokrad' na východnom svahu, ca 1050 m n. m., 7386a, 2. 8. 1990. – *Muránska Lehota, rybník S od obce, 7286c, 19. 8. 2000.

Z Nemicovej a Slávče pri Tisovci a z okolia Muráňa pochádzajú staršie údaje Vraného a Hendrycha (Hendrych 1969: 189), výskyt tohto druhu na Horehroní uverejnili Háberová (1979: 48) a Cvachová (1997: 44).

Selaginella selaginoides: Muráň, lúka Hudáková, 7286, 9. 7. 1996. – Muráň, lúka Zadné Brnovo, ca 1050 m n. m., 7286, 3. 9. 1996.

Zriedkavý (snáď aj prehladaný, nenápadný) druh, uvádzaný doposiaľ z Hradovej pri Tisovci, Stožiek a z Havrannej doliny (Hendrych 1969: 145), novšie aj z Brnova a Zlatnice (Turis 1997: 59).

Sherardia arvensis: *Muráň, SV od obce, na obilnom strnisku, 7286c, 8. 9. 2000.

Tretia lokalita na území NP MP (cf. Hendrych 1969: 179).

Sparganium erectum: *Muráň, SZ, aluviálna jelšina, 395 m n. m., 7286c, júl 1999. – *Muránska Lehota, rybník S od obce, 7286c, 19. 8. 2000, 14. 9. 2000. – *Nová Maša, vodná nádrž Sosniny JZ od obce, 7186c, 7. 9. 2000.

O výskyte na sledovanom území sme nezistili žiadne staršie údaje.

***Stachys palustris* L.**: *Tisovec, Suché doly, Teplica, nevyužívané pasienky, 7385a, 20. 6. 2000.

Podľa Flóry Slovenska (Feráková 1993: 283) chýbajú údaje o výskyte z MP. Z dvoch iných lokalít ho však uvádzal už Hendrych (1969: 189).

Swertia perennis* subsp. *perennis: *Červená Skala, Trsteník, podmáčaná smrečina na alúviu, 800 m n. m., 7186d, 22. 8. 2000.

Zo slatín v Trsteníku bol známy už dávnejšie (Hendrych 1969: 178); doteraz sa tu vyskytuje vo fragmentoch spol. zv. *Caricion davallianae*, a to na severnom okraji lúk Salašná. Početný výskyt sme zaznamenali aj v podraste podmáčanej smrečiny na alúviu potoka. Populácie z vyšších polôh, najmä z oblasti Stožiek a Kľaku, patria ku poddruhu *alpestris* (cf. Hendrych l. c.).

***Tephroseris aurantiaca* (EN)**: *Tisovec, Cicúňovo, lúka pri zväžnici, ca 700 m n. m., 7285d, 13. 6. 1997. – Tisovec, Šarkanica, lúka Martinkuľa, 1125 m n. m., 7285d, 15. 5. 1997. – *Muráň, Vrbjarka, 1120 – 1190 m n. m., 7285d, 11. 6. 1996, 26. 6. 1998, 5. 6. 1999. – Muráň, Vyšný Kostelec (zalesnené lúky), ca 1050 m n. m., 7286a, 1997.

Dopĺňame nedávno publikované údaje (Kochjarová 1995, 1997a, b).

***Trollius altissimus* (VU)**: Zlatno, ústie bezmennej doliny pod kótou Kozičková (961 m), ca 780 m n. m., 7186d, 16. 5. 1991. – Muránska Huta, S, Mokrý pol'ana, 7286b, 6. 6. 2000.

Patrí medzi zriedkavejšie sa vyskytujúce druhy; donedávna bol známy iba z dolín Trsteník a Zlatníanska neďaleko Červenej Skaly (Hendrych 1969: 148, ut *T. europaeus*; Turčanová 1970: 20), novšie chorologické údaje z lúk Kamzíčka, Kalinka a Beťačka JZ od Červenej Skaly pridal Turis (1997: 60).

Typha latifolia: Pohronská Polhora, lom Borovniak, ca 720 m n. m., 7285a, 14. 6. 1999. – Tisovec, Bánovo, vodná nádrž SV od železničnej stanice, ca 580 m n.

m., 7285c, 26. 5. 2000. – Tisovec, CHA Vachtové jazierko, 7385b, 4. 8. 1999. – Muráň, úpätie kóty Žabica (531,5 m) J od obce, 7286c, 30. 10. 1996, 21. 8. 2000. – Muránska Lehota, rybník S od obce, 7286c, 19. 8. 2000.

O výskyte pálky na území Muránskej planiny takmer niet publikovaných údajov, hoci nejde o vzácny druh; nespomínal ju odtiaľto ani Hendrych (1969). Z Horehronia poznáme iba jeden publikovaný údaj (Cvachová 1997: 43) z okolia Polomky.

***Viola lutea* subsp. *sudetica* (LR):** Polomka, lúky na pravom svahu doliny Petříkovo, 7185c, 30. 6. 1992. – Polomka, na lúkach hrebeňa oddelujúceho doliny Petříkovo a Volchovo, 7185c, 20. 7. 1992. – Polomka, dolina Volchovo, lúky v bočnej ľavostrannej dolinke Jagerčíková, 7185c, 20. 7. 1992. – Polomka, lúky južne od Veľkej Smrekovice (1322 m), 7285a, 18. 8. 1992. – Pohronská Polhora, Lešník (1312 m), okraj lesnej cesty, 7285a, 17. 7. 1991. – Polomka, Fabova hoľa (1439 m), lúky v okolí Chaty na Fabovej holi, 7285a, 18. 8. 1992. – *Polomka, Fabova hoľa (1439 m), lúka Fabová, ca 1350 m n. m., 7285a, 16. 7. 1999 (leg. Z. Pochop). – Závadka nad Hronom, Nihovo (1217 m), lúky na vrcholovom hrebeni, 7185d, 1. 6. 1993. – *Červená Skala, lúka Filova poľana, 1100 m n. m., 7186d, 21. 6. 2000. – Červená Skala, lúka Priehybka, ca 1080 m n. m., 7286b, 15. 8. 1992. – Muránska Zdychava, Faltenov vrch (1338 m), pri zelenom turistickom chodníku, 7287c, 14. 8. 1992.

Staršie údaje svedčia len o dvoch jej náleziskách na území MP: Tisovec, Strieborná (Richter 1888: 117) a pod Malou Stožkou na brehu Hronca, 780 m n. m., tu pravdepodobne splavená vodou z Fabovej hole (Hendrych 1969: 155). Najbližšie známe lokality tohto vysokohorského taxónu sú na neďalekom sedle Besník na rozhraní so Slovenským rajom (Pitoniak et al. 1978: 66), vo vyšších polohách Kráľovej hole v Nízkych Tatrách (Hrouda et al. 1990: 159) a v masíve Stolice v Slovenskom rudohorí (Magic & Májovský 1974: 84).

***Viola palustris*:** Pohronská Polhora, Krátke, pramenisko pri vybagrovanom napájadle pre dobytok, 7284d, 3. 10. 1990. – Pohronská Polhora, Krátke, pramenisko na lúke neďaleko chát, ca 900 m n. m., 7284d, 28. 8. 1992. – Pohronská Polhora, Kopačno v doline potoka Rohozná, 710 m n. m., 7285a, 2. 6. 2000. – *Pohronská Polhora, PR Rosiarka, 7284b, 23. 5. 1990. – Polomka, dolina Petříkovo, prameniská na pravom svahu, 7185c, 30. 6. 1992. – Polomka, dolina Volchovo, prameniská v dolnej i hornej časti bočnej ľavostrannej dolinky Jagerčíková, 7185c, 26. 5. 1993. – Polomka, pramenisko na lúke južne od Veľkej Smrekovice (1322 m), 7285a, 18. 8. 1992. – Pohorelá, dolina Postal', pramenisko v bezmennej pravostrannej dolinke, ca 850 m n. m., 7185d, 22. 7. 1991. – Pohorelá, dolina Postal', rašelinisko neďaleko ústia doliny, 7185b, 22. 7. 1991. – Muráň, dolinka Bodolová, pramenisko severovýchodne od poľovníckej chaty Maretkiná, ca 980 m n. m., 7286a, 29. 7. 1992. – Zlatno, Za Havraník, juhozápadne od kóty Hôrka (951 m), rašelinisko na ľavom brehu potoka Havraník, ca 760 m n. m., 7186c, 18. 7. 1990. – Veľká Chyžňanská (1397 m), juhovýchodný svah, pramenisko v lese pri zelenom a modrom turistickom chodníku zo Stolice (1476 m) na Kohút (1409 m), 7287a, 14. 8. 1992.

Staršie údaje o výskyte na MP sú len ojedinelé (Vraný sec. Hlavaček 1957: 416). Hendrych (1969: 155) uverejnil nálezy iba z troch lokalít: Zbojskej, Bánova a Kačkavy. Početnejšie nálezy pochádzajú zo slatinných biotopov v priľahlej časti Horehronského podolia (Háberová 1968: 530, 533; 1976: tab. 4, 7, 10, 12, 13, 17; Pillerová 1969: tab. 5, 6; Baláž 1997) tiež z masívu Stolice v Slovenskom rudohorí (Magic & Májovský 1974: 84), z doliny Poťahajské, S od Muránskej Zdychavy (Blanár 1993: 50) a z úpätia Fabovej Hole (Blanár & Šoltés 2000: 50).

Pod'akovanie

Ďakujeme kolegom Z. Pochopovi, J. Profantovi a K. Žigovi za poskytnutie nepublikovaných údajov, F. Hórandlovi, D. Magicovi a všetkým pracovníkom správy NP MP v Revúcej za terénnu spoluprácu. Za revíziu alebo determináciu herbárového materiálu sme vďační L. Hroudovi, Praha (*bulda*), K. Marholdovi, Bratislava (*Cardamine*), E. Michalkovej, Bratislava (*Galium*), H. Oťaheľovej, Bratislava (*Potamogeton pectinatus*).

Práca vznikla s podporou grantovej agentúry VEGA (grant č. 1/7457/20).

Literatúra

- Baláž D., 1997: Zložky prírodného prostredia. Vegetácia. VN Závadka nad Hronom - Hodnotiaca správa (msc.), depon. in Správa NP Muránska planina, Revúca.
- Bertová L., 1985: *Hylotelephium* Ohba. - In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/2. Veda, Bratislava, pp. 223-229.
- Blanár D., 1993: Floristický prieskum (*Tracheophyta*) ľavej strany povodia potoka Zdychavy (Slovenské rudohorie, Stolické vrchy - západná časť). - Dipl. práca (msc.), depon. in LF TU, Zvolen.
- Blanár D. & Šoltés R., 2000: The glacial relic moss species *Helodium blandowii* in the Veporské vrchy Hills (Slovakia). - *Thaiszia - J. Bot.*, Košice, 10: 47-51.
- Cvachová A., 1997: Pozoruhodná lokalita močiarnej vegetácie pri obci Polomka. - In: Uhrin M. (ed.), Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny. Správa CHKO Muránska planina, Revúca, pp. 43-45.
- Dostál J., 1989: Nová květena ČSSR. Academia, Praha.
- Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín. II. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava.
- Erdelská O. & Turis P. (eds), 1995: Biology of *Daphne arbuscula* Čelak. (*Thymelaeaceae*). - *Biológia*, Bratislava, 50: 333-348.
- Fajmonová E., 1990: Charakteristika nelesných spoločenstiev navrhovanej ŠPR Rosiarka. - Správa z inventarizačného výskumu (msc.), depon. in Správa NP Muránska planina, Revúca.
- Fábry J., 1867: Gömör megye viránya. - In: Gömör és Kishont törvényesen egyesült vármegye leírása. Pest, pp. 79-93, (sep. p. 1-15).
- Feráková V., 1993: 17. *Stachys* L., Čistec. - In: Bertová L. & Goliašová K. (eds), Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava, pp. 271-290.
- Futák J., 1966: *Lepidophytina*. - In: Futák J., Jasičová M. & Schidlay E. (eds), Flóra Slovenska II., Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, pp. 11-43.
- Futák J., 1982: *Linaceae* S. F. Gray. - In: Futák J. & Bertová L. (eds), Flóra Slovenska III., Veda, Bratislava, pp. 508-533.
- Háberová I., 1968: Príspevok k poznaniu rozšírenia porastov s *Carex davalliana* na Horehroní. - *Biológia*, Bratislava, 23: 530-535.
- Háberová I., 1971: Rastlinné spoločenstvá rašelinných lúk Horehronia. - Kand. diz. práca (msc.), depon. in PríF UK, Bratislava.
- Háberová I., 1976: Pflanzengesellschaften der Torfwiesen im Horehron-Gebiet. - *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot.*, Bratislava, 25: 67-126.

- Häberová 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 Muriensium. - Acta Univ. Carol. Biol., Praha, 1968: 95–223.
- Hlavaček A., 1956: Výskyt rosičky okrúhlohlístej (*Drosera rotundifolia* L.) v Banskej Štiavnici a jej rozšírenie na Slovensku. - Biológia, Bratislava, 11: 705–710.
- Hlavaček A., 1957: Výskyt a rozšírenie filaky močiarnej (*Viola palustris* L.) na Slovensku. - Biológia, Bratislava, 12: 414–420.
- 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.
- Hrouda L., 1974: Taxonomie und Verbreitung von *Inula salicina* L. s. l. in der Tschechoslowakei. - Preslia, Praha, 46: 32–56.
- Hrouda L., Kochjarová J. & Marhold K., 1990: Floristické pomery masívu Kráľovej hole (Nízke Tatry). - Preslia, Praha, 62: 139–162.
- Kmeťová E., 1982: *Aconitum* L. - In: Futák J. & Bertová L. (eds), Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava, pp. 76–97.
- Kochjarová J., 1995: Rozšírenie zástupcov rodu *Tephrosieris* (Rchb.) Rchb. na Slovensku a poznámky k ich rozlišovaniu. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 17: 44–64.
- Kochjarová J., 1997a: Poznámky k rozšíreniu, cenológii a ohrozenosti populácií zástupcov rodu *Tephrosieris* (Rchb.) Rchb. na Slovensku I. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 50–61.
- Kochjarová J., 1997b: Náčrt taxonomickej problematiky rodu *Tephrosieris* v Západných Karpatoch. - Preslia, Praha, 69: 71–93.
- Kochjarová J., Blanár D., Janovicová K. & Kliment J., 1999: Nové lokality výskytu, morfológická charakteristika a fytoocenologická väzba zaujímavého kríženca zubačky Paxovej – *Dentaria* × *paxiana* (O. E. Schulz) Jáv. na Muránskej planine a v Slovenskom rudohorí. - In: Uhrin, M. (ed.), Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 2. Správa CHKO Muránska planina, Revúca, pp. 55–69.
- Krištín A., Mihál I. & Blanár D., 1997: K poznaniu rovnokrídlovcov (Orthoptera) a modlíviček (Mantodea) Muránskej planiny a Slovenského rudohoria. - Ochr. Prír., Banská Bystrica, 15: 183–188.
- Magic D., 1991: Rastlinstvo. - In: Vološčuk I. & Pelikán V. (eds), Muránska planina Chránená krajinná oblasť. Obzor, Bratislava, pp. 65–76.
- Magic D. & Májovský J., 1974: Vegetationsgrundriss der Kohút-Stolica-Berggruppe. - Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana, Bot., Bratislava, 22: 27–91.
- Marhold K., 1996: Rod *Cardamine* (*Cruciferae*) na Slovensku V. *Cardamine hirsuta* L. a *C. flexuosa* With. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 119–125.
- Marhold K. & Hindák F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín flóry Slovenska. Veda, Bratislava.
- Michalková E., 1993: *Galium mollugo* agg. (*Rubiaceae*) in Slovakia. - Preslia, Praha, 65: 201–217.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds.), 1985: A List of Vegetation Units of Slovakia. - Docum. Phytosociol. N. S. Camerino, 9: 175–220.
- Oťaheľová H., 1995: *Lemnetea*, *Potametea*. - In: Valachovič, M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska I. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava, pp. 131–181.
- Pillerová A., 1969: *Primula farinosa* L. na Horehroní. - Dipl. práca (msc.), depon. in Katedra botaniky PF UK, Bratislava.
- Pitoniak P., Petrik A., Dzubinová L., Uhlířová-Šimeková J. & Fajmonová E., 1978: Flóra a vegetácia Chránenej krajiny Slovenský raj. - Biol. Práce Slov. Akad. Vied, Bratislava, 24/6: 5–135.
- Richter A. 1888: Adatok a Veporhegység és a Fabova hegyecsoport flórájának ismeretéhez. - Magy. Növ. Lap. 11: 113–125.
- Turčanová A., 1970: Lokality rašelinných spoločenstiev na Horehroní. - Pamiat. Prír., Bratislava, 5/1970: 19–20.
- Turčanová-Cvachová A., 1972: Význačná lokalita rosičky okrúhlohlístej (*Drosera rotundifolia*) na Trstí a jej ochrana. - Českoslov. Ochr. Prír., Bratislava, 13: 119–123.

- Turis P., 1992: Nové lokality starčeky subalpínskeho (*Senecio subalpinus* Koch) a perovníka pštrosieho (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro) v Slovenskom rudohorí. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 14: 49–50.
- Turis P., 1993: Nálezy nových a vzácnych 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., 1995: Príspevok k rozšíreniu vstavačovitých (*Orchidaceae*) v chránenej krajinskej oblasti Muránska planina. - Natura Carpatica, Košice, 36:15–34.
- 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., 1999: Bibliografia Národného parku Muránska planina, 1. časť: Botanická bibliografia CHKO a NP Muránska planina. - In: Uhrin, M. (ed.), Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny 2. Správa CHKO Muránska planina, Revúca, pp. 101–112.
- Zahradníková K., 1985: *Rubiaceae* Juss. Marenovitité. In: Bertová, L. (ed.), Flóra Slovenska II/2. Veda, Bratislava, pp. 7–69.
- Zelená V., 1967: Rozšírení *Gladiolus imbricatus* L. a *Gladiolus paluster* Gaud. na území Československa. - Sborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 13/1: 19–40.

Nová lokalita *Iris spuria* na Slovensku

New locality of *Iris spuria* in Slovakia

PAVOL ELIÁŠ ML.¹ & MARIANA ELIÁŠOVÁ²

¹Katedra botaniky SPU, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

²Katedra ekológie, SPU, Mariánska 10, 949 01 Nitra

Information on a new locality of critically endangered, rare species *Iris spuria* L. is given. The new locality is near the village of Komjatice (SW Slovakia). Phytosociological relevé from this locality involved 52 species. Map of the historical and recent occurrence is presented.

Kosatec pochybný (*Iris spuria*) patrí medzi zriedkavé, kriticky ohrozené taxóny flóry Slovenska (Maglocký & Feráková 1993). Je to trváca, 30 – 90 cm vysoká bylina s tenkým podzemkom. Byl' je priama, listy sú úzko čiarkovité, tuhé, vzpriamené, po rozotrení zápachajú. V súkvetí sú zvyčajne 2 – 4 modrofialové kvety so stredným žltým pásikom na vonkajších okvetných lístkoch. Tobolky sú valcovité, so šiestimi ryhami a charakteristickým zobáčikom. Rastie na vlhkých lúčach a pasienkoch subhalofytného charakteru (Dostál & Červenka 1992). Celkový areál druhu je nesúvislý, zasahuje do severnej, strednej, západnej a juhovýchodnej Európy. Na Slovensku je z literatúry a z herbárových dokladov známych celkove len päť lokalít (obr. 1), ak nerátame dve lokality na Záhori (Malacky, Stupava), ktoré neboli doteraz potvrdené a spochybňuje ich aj Ptačovský (1959); išlo pravdepodobne o zámenu s druhom *Iris sibirica*. Najstarší údaj z nášho územia pochádza z r. 1852 z lokality Chľaba, kde tento druh zbieral Grundl (BRA) a neskôr ju spomína i Feichtinger (1899); lokalita s veľkou pravdepodobnosťou už zanikla. Ďalšou doposiaľ neoverenou a pravdepodobne dnes už tiež zaniknutou lokalitou je Veľký Biel pri Senci (leg. Rothe 1904 BRNU). V súčasnosti je potvrdená existencia troch lokalít v južnej časti Podunajskej nížiny: Lándor, Komočín a Kamenín (Svobodová & Řehořek 1985; Řehořek 1995; Vágenknecht, Svobodová & Čerovský 1999).

Novú lokalitu kosatca pochybného sme našli asi 2 km severne od obce Komjatice na ľavom okraji poľnej cesty, ktorá je po oboch stranách lemovaná alejou drevín s dominujúcim *Populus × canadensis*. Kosatec pochybný tu rastie v zazemnenom odvodňovacom kanáli a v jeho blízkom okolí. Populáciu tvorí 13 jedincov, väčšina v r. 2000 kvitla a priniesla množstvo semien. Herbárový doklad je uložený v herbári NI. Stanovište charakterizuje nasledujúci fytoocenologický zápis; názvy druhov sú upravené podľa Marholda a Hindáka (1998):

Pannonicum: okr. 6. Podunajská nížina, Komjatice (7875a), Závodské (ca 127 m n. m.), odvodňovací kanál pri poľnej ceste, sklon 5°, expozícia SZ, pokryvnosť E₃ 40%, E₂ 20 - 30%, E₁ 60 - 70%, 21. júna 2000, P. Eliáš ml.

E₃: *Populus × canadensis* 2, *Salix alba* +, *Fraxinus excelsior* r;

E₂: *Prunus spinosa* +, *Rhamnus cathartica* +, *Rosa canina* +, *Viburnum opulus* r, *Swida sanguinea* r;

E₁: *Alopecurus pratensis* 3, *Galium verum* 3, *Aristolochia clematitis* 3, *Serratula tinctoria* 2-3, *Carex praecox* 2, *Cirsium vulgare* 2, *Iris spuria* 1, *Sanguisorba officinalis* 1, *Poa pratensis* 1, *Colchicum autumnale* 1, *Achillea millefolium* agg. 1, *Carex hirta* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Equisetum arvense* 1, *Acetosa pratensis* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Carex spicata* +, *Conium maculatum* +, *Thlaspi arvense* +, *Dactylis glomerata* +, *Dipsacus sylvestris* +, *Iris pseudacorus* +, *Phalaroides arundinacea* +, *Ballota nigra* +, *Clematis integrifolia* +, *Cardaria draba* +, *Ranunculus repens* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Lamium purpureum* +, *Lythrum virgatum* +, *Galium aparine* +, *Symphytum officinale* +, *Tanacetum vulgare* +, *Vicia sp.* +, *Bromus sterilis* r, *Artemisia vulgaris* r, *Capsella bursa-pastoris* r, *Carex melanostachya* r, *Gratiola officinalis* r, *Lactuca serriola* r, *Lathyrus pratensis* r, *Potentilla argentea* r, *Ranunculus acris* r, *Tripleurospermum inodorum* r.

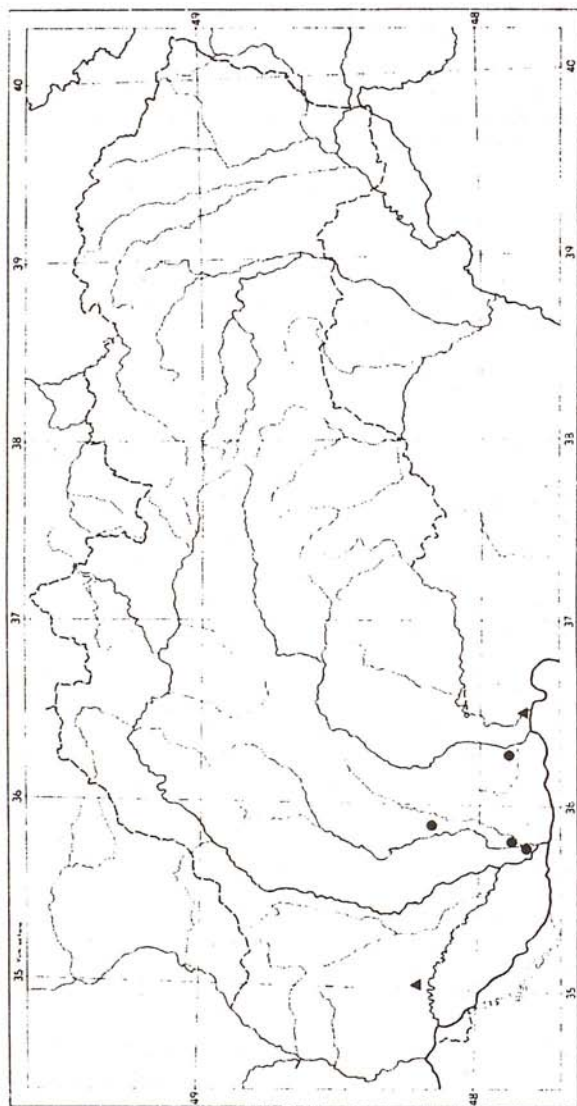
Šírka porastu je ca 20 m. Výskyt burinných druhov (*Cardaria draba*, *Bromus sterilis*, *Lactuca serriola*, *Tripleurospermum inodorum* a pod.) je podmienený tým, že lokalita je z oboch strán obklopená ornou pôdou. Bezprostredné ohrozenie existencie druhu na lokalite (napr. zberom do kytic) zatiaľ nebolo zistené.

Podakovanie

Za pomoc pri spracovaní mapy ďakujeme Andrejovi Urbanovičovi. Príspevok vznikol za podpory Grantovej agentúry Agronomickej fakulty SPU v Nitre.

Literatúra

- Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín 2. – SPN, Bratislava.
- Feichtinger S., 1899: Ezstergom megye és környékének flórája. Az ezstergom-vidéki régészeti és történelmi társulat megbízásából. I-XX + I-146, Ezstergom.
- Maglocký Š. & Feráková V., 1993: Red List of ferns and flowering plants (*Pteridophyta* and *Spermatophyta*) of the flora of Slovakia (the second draft). - *Biológia*, 48: 361-385.
- Marhold K. & Hindák F. (eds) 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Ptačovský K., 1959: Poznámky ke kveteně bratislavského okolí. - *Biol. Práce SAV*, 5/2:5-84.
- Svobodová Z. & Řehořek V., 1985: Súčasný stav flóry a vegetácie Štátnej prírodnej rezervácie Kamenínske slanisko a problematika jeho ochrany. - *Sprav. Oblast. Podunaj. Múz. Komárno, Sci. Natur*, 5: 67-74.
- Řehořek V., 1995: Predbežné poznatky z biológie vybraných ohrozených taxónov flóry juhozápadného Slovenska v prírode i kultúre. - *Zprav. Bot. Zahr.*, Praha, 42: 24 – 28.
- Vágenknecht V., Svobodová Z. & Čefovský J., 1999: *Iris spuria* L. - In: Čefovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR Vol 5. Vyššie rastliny. p. 194. Príroda, Bratislava.



Obr. 1. Rozšírenie *Iris spuria* na Slovensku: ▲ - historické údaje, ● - aktuálne údaje

Fig. 1. Distribution of *Iris spuria* in Slovakia: ▲ - historical data, ● - recent data.

Recenzia

Kuthan J., Adamčík S., Antonín V. & Terray J., 1999: Huby Národného parku Poloniny. Správa národných parkov SR, Liptovský Mikuláš, Správa Národného parku Poloniny, Snina. 198 pp. ISBN 80-968186-2-7. Náklad: 300 kusov. Cena nezistená.

Odborní recenzenti publikácie Huby Národného parku Poloniny si na prvého z jej autorov, zosnulého J. Kuthana, spomínajú: „...v posledných letech se intenzivně zabýval mykoflorou východokarpatských lesů a pralesů na Slovensku. To přineslo nejen velmi cenné výsledky pro mykologickou vědu, ale naučil přitom znát mnohé mladší zájemce řadu pro ně neznámých druhů hub“ (Kotlaba & Pouzar 1997). Tie mykologicky cenné výsledky sú dnes publikáciou, tí mladší záujemcovia jej ďalší autori, dnes i erudovaní mykológovia.

Publikácia je známejšia pod názvom Huby Bukovských vrchov (cf. Kotlaba & Pouzar 1997), ktorý autori často používajú aj v práci. Z Bukovských vrchov sú známe prvé zbery húb V. Jechovej, F. Kotlabu a Z. Pouzara z roku 1964, z Bukovských vrchov sú bohaté nálezy húb autorov publikácie, ktorí ich intenzívne zbierali najmä v rokoch 1988–1995. Z Bukovských vrchov sa roku 1997 „stal“ Národný park Poloniny a aj práca, ktorej rukopis bol do tlače odovzdaný začiatkom roku 1998, vyšla pod novým, citovaným titulom.

Po hodinách hľadania na 690 km² území s cca 1 km prevýšením, po hodinách znovuobjavovania pod mikroskopom, po hodinách presedených za počítačom kompletizujúce dáta z viac ako 30-ročného mykologického výskumu sa NP Poloniny stal tretím mykofloristicky najbohatším územím Slovenska. Žiadna z dosiaľ známych slovenských publikácií nezahŕňa viac ako 757 taxónov radu Agaricales a 265 taxónov radu Aphyllophorales. Spolu s ďalšími taxónmi z ostatných taxonomických jednotiek - so 149 z Ascomycetes, 30 z Heterobasidiomycetes, 21 z Gasteromycetes, 15 z Uredinales, 5 z Myxomycetes a 2 z Deuteromycetes informuje čitateľa celkovo o 1244 taxónoch húb. Pri každom z nich sú prehľadne uvedené vedecké a slovenské meno, ekologické údaje, počet dokladovaných zberov (záznamov), výpočet lokalít (až z 88 lokalít, ktoré sú v úvode práce bližšie charakterizované a ku ktorým je k dispozícii číslo štvorca stredo európskeho mapovania), dátum nálezu, nálezca, určovateľ, príp. revízor, herbár.

Cennosť rozsiahleho zoznamu zistených húb zvyšuje 324 taxónov, ktorými sú taxóny publikované zo Slovenska len z Bukovských vrchov a taxóny chýbajúce v zozname húb Slovenska (Bacigálová & Lizoň 1998), pričom je vysoko pravdepodobné, že mnohé z nich sú prvými nálezmi pre slovenskú mykofloru; ďalej 24 druhov, ktoré sú na našom území ohrozené a vzácne a 5 druhov, ktoré sú chránené legislatívou.

Osobitnú kapitolu autori venovali podrobnejšej charakteristike húb, dovedna 98 druhom, ktoré sú ohrozené, vzácne alebo inak zaujímavé, napr. svojou ekológiou, chorológiou, resp. problematiqué taxonomicky alebo nomenklatoricky. Rovnako veľmi užitočná je časť práce zaoberajúca sa druhovou ochranou. Súpis taxónov, ktoré sú veľmi vzácne, no napriek tomu nie sú zahrnuté do zoznamu ohrozených a vzácných húb Slovenska, môže byť v budúcnosti kvalifikovaným podkladom pre aktualizáciu Červenej knihy. Prípadnú excerpciu dát nepochybne uľahčí záverečný register vedeckých mien húb.

Samotní autori si uvedomujú, že poznávanie mykoflóry NP Poloniny touto publikáciou nekončí. Pre niektorých bude možno motívom pre návraty do východokarpatskej kveteny, pre niektorých, dúfam, inšpiráciou zrealizovať niečo podobné.

SOŇA JANČOVIČOVÁ

Poznámky k rodu *Erysimum* (Brassicaceae) na Slovensku

Notes on the genus *Erysimum* (Brassicaceae) in Slovakia

ELEONÓRA MICHALKOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

Comments on the genus *Erysimum* L. published in the latest Checklist of the ferns and flowering plants are presented. New proposals for the taxonomic and nomenclatural evaluation, changes of the degree of threat and in present time doubtful or not confirmed occurrence of some problematic species in Slovakia are discussed.

V súvislosti s prípravou nového vydania práce „Paprad'orasty a semenné rastliny“ (Marhold et al. 1998) (ďalej Zoznam) a ďalšieho zväzku diela Flóra Slovenska 5/4, chcem komentovať situáciu v taxonómii rodu *Erysimum* L. na Slovensku. Nové poznatky, ktoré sa objavili pri spracúvaní rodu (Michalková, v tlači), opravujú a dopĺňajú údaje uvedené v Zozname. Cieľom príspevku je poukázať na okruh týchto problémov:

1. *Erysimum andrzeiowscianum* Besser ($2n = ?$)

Široko chápaný polyploidný druh *E. diffusum* agg., do ktorého je *E. andrzeiowscianum* zaradené v „zozname“, zahŕňa na Slovensku tri cytotypy ($x = 7$): $2n = 2x = 14$ (diploidy), $2n = 4x = 28$ (tetraploidy) a $2n = 8x = 56$ (oktoploidy) (Májovský et al. 1987), ktoré sa líšia najmä tvarom a veľkosťou listov prízemnej ružice aj byľových listov, dĺžkou kvetných stopiek, veľkosťou kališných lístkov, korunných lupienkov a šesúľ, dĺžkou čnelky a odením chlopni plodu, veľkosťou a farbou semien. V Rakúsku (Polatschek 1966) a Českej republike (Štěpánek 1992) je v rámci *E. diffusum* Ehrh. potvrdený výskyt tetraploidov a dekaploidov ($2n = 4x = 28$ a $2n = 10x = 70, 72$). Z Poľska sa okrem týchto dvoch cytotypov udáva aj počet chromozómov $2n = 32$ (Latowski 1985).

Prvýkrát sa meno druhu na našom území objavuje ako *E. andrzejowskianum* Polatschek v práci Feráková et al. (1994). Neskôr už ako *E. andrzejowskianum* Besser v zozname taxónov zistených na Devínskej Kobyle. Do enumerácie sa dostal na základe determinácie jedinej herbárovej položky: Devín, Devínska cesta, skalky V od školy [Feráková 1994 W, det. Polatschek

(cf. Feráková et al. 1997)]. V Zozname sa druh uvádza ako *E. andrzejowskianum* Besser.

Vo flórach krajín susediacich so Slovenskom sa tento taxón uvádza ako samostatný len z Rakúska ako *E. andrzejowskianum* bez citácie autora mena (Nickfeld 1986; Polatschek 1994). Len ako synonymum druhu *E. diffusum* Ehrh. (syn. *E. canescens* Roth) sa meno *E. andrzejow(v)skianum* Bess. spomína v Atlase poľskej flóry (Mađalski 1967) a Flóre SSSR (Buš 1939).

Podľa Čl. 60 Medzinárodného kódu botanickej nomenklatúry (Greuter et al. 2000) sa pôvodný spôsob písania mena alebo epiteta musí zachovať s výnimkou opráv typografických alebo pravopisných chýb a štandardizácií predpísaných Čl. 60.5- 60.6 a 60.8- 60.12. Keďže Besser (1822) opísal druh pod menom *E. andrzejowskianum* akýkoľvek iný spôsob písania mena je nesprávny (Obr. 1).

Polatschek (1994) v rámci *E. diffusum* s. l. odlišuje *E. andrzejowskianum* od *E. diffusum* s. str. týmito znakmi: "Untere Laubblätter seicht wietbuchtig, gezähnt, mittlere und obere Laubblätter oft mit aufgesetzten Zähnen, Laubblätter Spitze nicht zurückgekrümmt; Kanten der Früchten verkahlend; Fruchstiele aufrecht-abstehend, mit der Traubenachse einen Winkel von 20° bildend; Blüten schwach duftend; Kronblätter (10)12-14(16) mm lang, dunkelgelb; Griffel 1,2-2,5 mm lang; Narbe breit-kopfig bis eingedellt. Höhe: 30-90(120) cm. Pl. biennis, Hemikryptophyt, V-VII. Waldsteppensäume; collin (submontan); selten. Nur im Pannonischen Gebiet innerhalb Österreichs (Burgenland, Niederösterreich). Stark gefährdet".

Podľa mojich pozorovaní sú v determinácii *E. andrzejowskianum* z lokality Devínska cesta nezrovnalosti, nakoľko znaky jedincov nezodpovedajú pôvodnému opisu druhu podľa Bessera a nesúhlasia ani diferenciálne znaky druhu uvádzané Polatschekom (l. c.), najmä farba a dĺžka korunných lupienkov. Stanovený počet chromozómov na lokalite Devínska cesta (E. Michalková, ined.) potvrdzuje len ďalší výskyt oktoploidov *E. diffusum* Ehrh. na Slovensku. Bude potrebné zistiť, či je možné rakúske populácie druhov *E. andrzejowskianum* a *E. diffusum* Ehrh. navzájom taxonomicky odlíšiť. Výskyt *E. andrzejowskianum* na Slovensku je s veľkou pravdepodobnosťou pochybný. Z tohto dôvodu považujem zaradenie druhu medzi ohrozené taxóny našej flóry za chybné.

2. *E. diffusum* Ehrh. (2n = 14, 28, 56)

Podobne je diskutabilný aj stupeň ohrozenosti druhu *E. diffusum*, v Zozname prezentovaný ako menej ohrozený (LR). Takýto spôsob kategorizácie sa však zdá byť zavádzajúci z nasledujúcich dôvodov:

a) ide o konštantne sprievodný druh prirodzených pieskomilných (na Slovensku ohrozených) spoločenstiev zväzu *Festucion vaginatae* Soó 1938, odkiaľ preniká do sekundárnych (poloprirodzených aj antropogénnych) fytoocenóz (napr. do polí, na rumoviská, do okolia cestných a železničných komunikácií, na obnažené brehy vodných nádrží). *E. diffusum* sa ojedinele vyskytuje aj v ruderalných spoločenstvách (napr. v as. *Chenopodietum rubri*), kde sa uvádza ako ohrozený druh v kategórii I (cf. Jarolímek et al. 1997).

b) problém spočíva skôr v ohrozenosti psamofytných spoločenstiev ako diskutovaného druhu *E. diffusum*.

Podľa najnovšej kategorizácie ohrozenosti a vzácnosti v Zozname (Maglocký, Feráková & Marhold 1998) je druh *E. diffusum* zaradený medzi menej ohrozené taxóny (LR). Ďalej sa tento druh prezentuje ako ohrozený aj v prácach Feráková et al. 1994; Maglocký, Feráková & Halada 1996. Z hľadiska celkového výskytu však ide o druh na Slovensku pomerne častý (napr. v oblasti Záhorskej nížiny), vzácné rastúci aj v ruderalných spoločenstvách (Valachovič, ústne oznámenie). Bude potrebné overiť názor Murína a Májovského (1992), ktorí zistili výskyt diploidov v oblasti pôvodnejšej ponticko-panónskej flóry, kým tetraploidy a oktoploidy na ruderalných stanovištiach. Napokon, v prácach Feráková, Maglocký et al. (1993) a Feráková & Maglocký (1996) sa táto skutočnosť aj zohľadnila a za ohrozené sa označili len diploidné taxóny *E. diffusum*. Na základe vyššie uvedených skutočností by bolo vhodné ohrozenosť druhu ešte preskúmať.

3. *E. hieraciifolium* L. s. l. (2n = 32)

Podľa Wisskirchena (1998), ktorý sa podrobne venoval nomenklatúre druhu ešte neprebehla záväzná typifikácia mena *E. hieraciifolium* L. Za daných okolností niet dôvodu pre zmenu tohto mena. Mená *E. strictum* (uverejnené v r. 1800) a *E. virgatum* (uverejnené v r. 1797) sa preto dostávajú do pozície synonym široko chápaného druhu *E. hieraciifolium* L. s. l.

4. *E. marschallianum* Andr. ex DC. (2n = 48)

Presná citácia mena druhu znie: *E. marschallianum* Andr. ex DC. in Bieb., Fl. Taur. Cauc., vol. 3, p. 441, 1819 (podľa práce Wisskirchen et Heupler 1998). Tento druh sa spolu s *E. hieraciifolium* zaraďuje do polyploidného komplexu *E. hieraciifolium* agg. Dospelal' sa obidva druhy často zamieňali.

5. *E. wahlenbergii* (Asch. et Engl.) Borbás (2n = 48)

Podľa Klimenta (1999) sa potvrdilo, že meno *E. wahlenbergii* (Asch. et Engl.) Borbás bolo platne uverejnené. Prikláňam sa k názoru, že tento endemit centrálnych pohorí Západných Karpát nemožno stotožňovať s blízko príbuzným východokarpatským endemitom *E. hungaricum* Zapal.

6. *E. odoratum* Ehrh. s. l. (2n = 14, 32)

Výsledky karyotaxonomického spracovania obidvoch cytotypov *E. odoratum* (2n=14 a 2n=32) ukázali neopodstatnenosť ich vzájomného odčlenenia do samostatných druhov (cf. Michalková 2000). Holub (1970) označil cytotyp s 2n=14 ako *E. vagicum*. Ide o neplatne uverejnené meno, pretože je publikované bez opisu, diagnózy alebo odkazu na skôr uverejnený opis alebo diagnózu. Z týchto dôvodov považujem zaradenie taxonomicky a nomenklatoricky pochybného taxónu *E. vagicum* medzi karpatské endemity (cf. Kliment 1998, 1999) za nesprávne a neoprávnené.

7. *E. pallidiflorum* Jáv. (2n = 14)

Herbárové položky, ktoré zbieral Szépligeti pri Váci v Maďarsku a označil menom *E. pannonicum* f. *pallidiflorum*, sú deponované v Budapešti (BP). Jávorka (1924) toto meno použil a platne uverejnil vo svojom diele *Flora Hungarica* ako varietu *E. wittmannii* var. *pallidiflorum*. Autorom mena *E. pallidiflorum* je teda Jávorka.

8. *E. wittmannii* Zaw. (2n = 14)

Nakoľko Zawadski (1835) opísal druh pod menom *E. wittmannii*, je v zmysle Čl. 60 Medzinárodného kódu botanickej nomenklatúry (Greuter et al. 2000) akýkoľvek iný spôsob písania mena nesprávny.

9. *E. perofskianum* Fisch.

Najstarší a zároveň najkonkrétnejší údaj o výskyte tohto druhu na území bývalého Československa publikoval Schur (1876) z okolia Brna. Dostál (1949-1950; 1954; 1958; 1989; 1991) ho spomína veľmi všeobecne ako „pôvodný na Kaukaze, v Afganistane a Beludžistane; u nás (rozumej v bývalom Československu) často v záhradách (okrasná letnička) a ojedinele splanieva“.

Keďže chýbajú akékoľvek informácie o jeho pestovaní na Slovensku v minulosti aj súčasnosti, považujem výskyt *E. perofskianum* na Slovensku za pochybný.

Pod'akovanie

Práca bola vypracovaná s čiastočnou podporou grantu VEGA č. 7081.

Literatúra

- Besser W. S. J. G. 1822: Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, gub. Kiioviensi, Bessarabia cis-tyraica et circa Odessam collectarum, simul cum observationibus in primitiis florum Galicie austriacae. Wilna.
- Buš N. 1939: *Erysimum canescens* Roth. - In: V. L. Komarov (ed.), *Flora CCCP* 8, Moskva-Leningrad, p. 118.
- Dostál J., 1949-1950: Květena ČSR. Přírodovědecké nakladatelství, Praha.

- Dostál J., 1954: Klíč k úplné květeně ČSR. Nakladatelství ČSAV, Praha.
- Dostál J., 1958: Klíč k úplné květeně ČSR. Nakladatelství ČSAV, Praha.
- Dostál J., 1989: Nová květena ČSSR. Academia, Praha.
- Dostál J., Červenka M., 1991: Velký klíč na určování vyšších rostlin. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava.
- Feráková V., Maglocký M. et al., 1993: Red list of ferns and flowering plants (*Pteridophyta* and *Spermatophyta*) of the flora of Slovakia (the second draft). *Biologia*, Bratislava, 48: 361-385.
- Feráková V., Michálková A., Ondrášek I., Papšíková M. & Zemanová A., 1994: Ohrozená flóra Bratislavy. Vydavateľstvo Príroda pre APOP, Bratislava, p. 70.
- Feráková V. et Maglocký Š., 1996: Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín (*Pteridophyta* a *Spermatophyta*) flóry Slovenska. Opravy, doplnky a poznámky ku kategorizácii ohrozenosti v 2. verzii zoznamu. - Severočas. Přír., Litoměřice, Suppl. 9: 35-42.
- Feráková V. et al., 1997: Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobuly. Vydavateľstvo APOP, Bratislava, p. 167.
- Greuter W. (ed.) et al., 2000: International code of botanical nomenclature (Saint Louis Code), St Louis.
- Holub J., Měsíček & J., Javůrková V., 1970: Annotated chromosome counts of Czechoslovak plants (1-15) (Materials for „Flora ČSSR“ - 1). - *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 5: 339-368.
- Jávorka S., 1924: Magyar flóra 2. Studium Kiadása, Budapest.
- Jarolínek I., Zaliberová M. & Mochňacký S., 1997: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. Veda, Bratislava.
- Kliment J., 1998: Endemizmus. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Vydavateľstvo Veda, Bratislava.
- Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. - *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, 21, Suppl. 4.
- Latowski K.: 1985: *Erysimum* L. - In: Jasiewicz A. (red.), *Flora Polski* 4, ed. 2., PWN, Warszawa, Kraków, pp. 149-159.
- Maďalski J., 1967: Atlas flory polskiej i ziem ościennych. Vol. 9/6, Cruciferae, PWN, Warszawa-Wrocław, p. 24.
- Maglocký Š., Feráková V. & Halada L., 1996: Zoznam ohrozených a vzácnych taxónov vyšších rastlín flóry Slovenska. - In: Ružičková H., Halada L., Jedlička L. & Kalivodová E. (eds), *Biotypy Slovenska*, p. 146-159, Ústav krajiny ekológie SAV, Bratislava.
- Maglocký, Feráková & Marhold, 1998: Kategórie ohrozenosti. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Vydavateľstvo Veda, Bratislava.
- Májovský J., Murín G., Feráková V., Hindáková M., Schwarzová T., Uhríková A., Váchová M. & Záborský J., 1987: Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska. Veda, Bratislava.
- Marhold K., Goliašová K., Hegedušová Z., Hodálová I., Jurkovičová V., Kmet'ová E., Letz R., Michalková E., Mráz P., Peniašteková M., Šípošová H., Ťavoda O., 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Vydavateľstvo Veda, Bratislava.
- Michalková E., 2000: Chromosome numbers of *Erysimum odoratum* (Brassicaceae) in Slovakia. - *Biologia*, Bratislava, 55: 381-385.
- Murín A. & Májovský J., 1992: Karyological study of the Slovak flora XXV. - *Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comeniana, Bot.*, Bratislava, 39: 54-55.
- Niklfeld H. et al., 1986: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Austria Medien Service, Wien.
- Polatschek A., 1966: Cytotaxonomische Beiträge zur Flora der Ostalpenländer I. - *Oesterr. Bot. Z.*, Wien, 113: 1-46.
- Polatschek A., 1994: *Erysimum andrzejewskiánum* - In: Adler W., Oswald K. & Fischer R. (reds), *Exkursionsflora von Österreich*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart und Wien.
- Schur F., 1987: Phytografische Mittheilungen über Pflanzenformen aus verschiedenen Florengelände des oesterreichischen Kaiserstaates. - *Verh. Naturf. Vereins Brünn, Brno*, 15/2: 85.
- Štěpánek J.: 1992: *Erysimum* L. - In: Hadač E. (red.), *Květena České republiky* 3, Academia, Praha, pp. 47-58.

- Wisskirchen R., 1998: *Erysimum hieraciifolium* agg. - In: Wisskirchen R. & Haeupler H. (eds) et al.:
 Standartliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 765
 pp.
 Zawadski A., 1835: Enumeratio plantarum Galiciae et Bucowinae. Wilhelm Gottlieb Korn, Breslau.

858; *Andrzeiowscianum* subca-
 nescens, scabriusculum, foliis li-
 nearibus canaliculatis recurvatis
 subdenticulatis, glandulis nectari-
 feris truncatis, siliquis erecto-pa-
 tentibus. Mihi.

E. diffusum MB. Fl. Taur-Cauc.
 T. II. p. 116. (ex autopsia speci-
 minis taurici ab ipso cel. auctore).

Hoc *Erysimum diffusa* similli-
 mum distinxit *Andrzeiowski*, qui
 illud ad *Tyram*, A. 1817, legit.
 Differt ab *E. diffuso austriaco* ca-
 nescentia minori, ramis, pedun-
 culis siliquisque minus patentibus,
 petalis magis flavis, unguibus ca-
 lyce multo longioribus et praepr-
 imis glandula ad basim staminum
 maiorum truncata, subdenticulata
 (saepius tridentata) quae in *diffuso*
 est bicornis.

Obr. 1. Původný způsob písania mena *E. andrzeiowscianum* Besser

Fig. 1. The original spelling of a name *E. andrzeiowscianum* Besser

Vzácné a ohrozené druhy vyšších rastlín južného okraja Kysuckej vrchoviny (S Slovensko)

Rare and endangered vascular plants of the south margin of Kysucká vrchovina Mts (N Slovakia)

ZUZANA SENKOVÁ & DANICA ČERNUŠÁKOVÁ

Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava

A list of rare and endangered vascular plants from southern part of the Kysucká vrchovina Mts (N Slovakia) bordering with National Park Malá Fatra is presented. The research was initiated due to intentions to include the studied area into the national park. More than 450 species have been recorded here so far, among them very rare ones e.g. *Centaurium pulchellum*, *Gentianella amarella* subsp. *lingulata* and *Gymnadenia densiflora*.

Vo vegetačnom období rokov 1999 a 2000 sme na podnet pracovníkov Správy Národného parku Malá Fatra (NP MF) uskutočnili inventarizačný výskum cievnatých rastlín južnej časti Kysuckej vrchoviny (S Slovensko), ktorí označili toto územie za floristicky veľmi zaujímavé a v budúcnosti počítajú s jeho zahrnutím do NP MF. V rokoch 1967-1988 bolo súčasťou CHKO Malá Fatra prekategorizovanej v roku 1988 na národný park. V tomto období boli tiež pozmenené hranice, čím sa územie vyčlenilo z národného parku. Do susediacej CHKO Kysuce zahrnuté nebolo.

Študované územie je ohraničené na juhovýchode katastrom obce Terchová, na východe Struhárňanským potokom po osadu Panská Lúka, na severe obcou Horná Tížina s osadou Rusnákovci po osadu Káčerovci, odtiaľto smerom na severozápad ide hranica po žltom značkovanom turistickom chodníku končiacom na Vrškoch Lutiška. Západnú hranicu tvorí cesta idúca cez obec Kubíková po rieku Varínku, ktorá je jej južnou hranicou až po obec Terchová.

Južná časť Kysuckej vrchoviny je súčasťou bradlového pásma vonkajších Karpát. Bradlové pásmo tvoria tvrdšie jurské a spodnokriedové vápence a mäkkšie pieskovce, bridlice a slieňe strednej a vrchnej kriedy. Typickou formou reliéfu sú bradlové tvrdoše, ku ktorým patria vrch Okrúhlica (932 m n. m.) a Mravečník (992 m n. m.), ktorý je zároveň najvyšším bodom územia (Mazúr 1963). Vzhľadom na výškové rozpätie patrí dané územie medzi nižšie hornatiny, najnižšie položeným bodom je obec Vyšné Kamence (490 m n. m.).

Prevládajúcimi pôdnymi typmi sú pararendziny zriedkavo rendziny, kambizeme, v alúviách potokov fluvizeme. Pôdy sú prevažne mierne kyslé až kyslé (Šály1996).

Podľa fyto geografického členenia Slovenska (Futák 1980) študované územie patrí do obvodu západobeskydskej flóry, okresu Západné Beskydy. Oblasť možno charakterizovať ako floristicky rozmanitú a málo ovplyvnenú činnosťou človeka, nakoľko je vzdialená od väčších priemyselných centier a väčšina turistov a prírodovedcov navštevuje NP MF, ktorý je pre nich atraktívnejší. O bohatstve rastlinných spoločenstiev svedčia viaceré zápisy Urbanovej (cf. Urbanová 1977). Lesy z najnižších polôh zaradila do asociácie *Dentario glandulosae-Fagetum* Matuszkiewicz 1964, (*Abieti-Fagetum carpaticum* Klika 1936), floristicky bohaté lesné spoločenstvá vápencových bradiel do asociácie *Carici albae-Fagetum* Moor 1952, ktoré vo vyšších polohách strieda floristicky chudobnejšia asociácia *Luzulo-Fagetum montanum* Oberdorfer 1957. Pozdĺž potokov zaznamenala lužné lesy z asociácie *Alnetum incanae* Lüdi 1921 (Aich. & Siegr. 1930). Krovité porasty z okraja lesov a na medziach zaradila do asociácií *Ligustro-Prunetum* Tx. 1952, *Lonicero (nigrae)-Coryletum* (Kulz. 28) Jurko 1964, kosené lúky do asociácie *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1949, spásané lúky do asociácie *Lolio-Cynosuretum* Tx. 1937. Pozdĺž potokov sú hojne zastúpené mokré lúky, ktoré patria do asociácie *Valeriano-Caricetum flave* Pawl. 1958, na lúkach, na jar aj počas vegetačného obdobia zaplavovaných sa vyskytuje spoločenstvo z asociácie *Junco-Menthetum longifoliae* Lohm. 1953, na vlhkých svahoch ako sekundárne spoločenstvo je *Cirsietum rivularis* Ralski 1931. Ďalšie údaje o flóre a rastlinstve študovaného územia sú v prácach Chrtkovej-Žertovej & Chrtka (1967, 1973a, 1973b), Urbanovej (1971, 1977) a Dobošovej (1995, 1998). V nasledujúcej časti uvádzame zoznam vzácnych a ohrozených vyšších rastlín, ktoré boli doteraz nájdené na skúmanom území. Zoradené sú v abecednom poradí, názvy druhov sú zjednotené podľa Marholda & Hindáka (1998), rastliny boli určované podľa kľúča Dostála & Červenku (1991, 1992).

Vysvetlivky k zoznamu podľa čísla stĺpca: 1. stĺpec - kategórie prírodoochranej významnosti na Slovensku podľa Marholda & Hindáka (1998) - CRr - kriticky ohrozený, zriedkavý druh, EN - ohrozený druh, VU - zraniteľný, LR - menej ohrozený. 2. stĺpec - kategórie prírodoochranej významnosti v Malej Fatre podľa Dobošovej (1998) - CR - kriticky ohrozený druh, EN - ohrozený druh, VU - zraniteľný, LR - menej ohrozený. 3. stĺpec - kategórie prírodoochranej významnosti podľa Maglockého & Ferákovej (1993) - Vm - veľmi ohrozený druh, V - ohrozený druh, R - vzácny druh, Ed - endemit, I - druh vyžadujúci pozornosť. 4. stĺpec - kategórie prírodoochranej významnosti podľa vyhlášky č. 93/1999 Z.z. - a - ohrozené, b - veľmi ohrozené, c - kriticky ohrozené.

Zoznam ohrozených a vzácnych druhov

	1	2	3	4
1. <i>Arium alpinum</i>	-	-	-	c
2. lit ¹ <i>Carex canescens</i>	LR	-	-	-
3. <i>Carex flava</i>	-	VU	I	-
4. ir ² <i>Carex paniculata</i>	EN	VU	Vm	-
5. <i>Centaurium erythraea</i>	LR	-	-	a
6. lit ² <i>Centaurium pulchellum</i>	VU	EN	V	b
7. <i>Cephalanthera damasonium</i>	VU	VU	V	a
8. <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	VU	LR	V	b
9. <i>Dactylorhiza majalis</i>	VU	LR	V	b
10. lit ^{1,2} <i>Eleocharis quinqueflora</i>	VU	VU	-	b
11. lit ¹ <i>Epilobium palustre</i>	-	EN	-	-
12. <i>Epipactis helleborine</i>	LR	-	-	a
13. <i>Epipactis palustris</i>	VU	VU	Vm	b
14. lit ³ <i>Euphrasia slovacica</i> subsp. <i>pseudomontana</i>	EN	-	V, Ed	-
15. <i>Gentianella amarella</i> subsp. <i>lingulata</i>	VU	-	I	-
16. <i>Gentianopsis ciliata</i>	LR	LR	I	-
17. <i>Gladiolus imbricatus</i>	VU	LR	V	b
18. <i>Gymnadenia conopsea</i>	VU	LR	V	b
19. <i>Gymnadenia densiflora</i>	CRr	EN	V	c
20. <i>Gymnadenia odoratissima</i>	VU	LR	V	b
21. lit ⁴ <i>Hypericum humifusum</i>	-	VU	-	-
22. <i>Juncus filiformis</i>	LR	VU	Vm, R	-
23. <i>Lilium martagon</i>	LR	LR	I	a
24. <i>Listera ovata</i>	VU	LR	-	a
25. <i>Lycopodium clavatum</i>	LR	VU	I	a
26. <i>Orchis mascula</i>	VU	-	V	b
27. <i>Parnassia palustris</i>	LR	LR	V	-
28. lit ⁵ <i>Peucedanum palustre</i>	LR	-	I	-
29. <i>Pinguicula vulgaris</i>	EN	EN	Vm	b
30. <i>Platanthera bifolia</i>	VU	LR	V	b
31. <i>Senecio umbrosus</i>	EN	VU	Vm	b
32. <i>Soldanella carpatica</i>	LR	LR	Vm, R	a
33. <i>Symphytum cordatum</i>	-	CR	-	-
34. <i>Traunsteinera globosa</i>	VU	LR	V	b
35. <i>Triglochin palustre</i>	VU	LR	V	-
36. lit ¹ <i>Valeriana simplicifolia</i>	VU	VU	I	-

lit¹ – Urbanová, 1977

lit² – Dobošová, 1995

lit³ – Májovský & Murín, 1991 - In: Králik (1977)

lit⁴ – Chrtěk & Chrtková, 1967

lit⁵ – Domin, 1923. - In: Hlaváček et al. (1984)

Študované územie je floristicky bohaté, o čom svedčí prítomnosť viac ako 450 vyšších rastlín. Z tohto počtu patrí 36 druhov medzi ohrozené, kriticky sú ohrozené dva druhy, veľmi ohrozených je 14 a ohrozených je 10 druhov. Zoznam zahŕňa okrem vlastných zberov aj údaje z literatúry. Počet druhov odráža pestrosť stanovišť. Väčšiu časť územia zaberajú lesy, ktoré majú na viacerých miestach pralesovitý charakter. Najzaujímavejšie a najohrozennejšie sú mokré lúky nachádzajúce sa pozdĺž potokov. Okrem bežných vlhkomilných druhov sú tu prítomné početné populácie druhov z čeľade *Orchidaceae*, hojnejšie boli zastúpené druhy *Epipactis helleborine* z okraja lesov. Na mokrých lúkach boli časté druhy *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza majalis* menej časté boli *Gymnadenia odoratissima*, *Epipactys palustris* a ďalšie vzácne a ohrozené druhy. Niektoré z nich neboli dosiaľ zaznamenané na sledovanom území, preto k nim nižšie uvádzame lokality výskytu a krátky komentár.

Centaureum pulchellum - vzácny druh z územia centrálnych Karpát. Zo študovanej oblasti bol donedávna známy iba jeden literárny údaj z Dolného Kubína [Szontagh 1863 – in Bertová (1984)]. Druh zaznamenala Dobošová (1995) na mokrých lúkach nachádzajúcich sa na ľavej strane Kubíkovského potoka a z okolia ústia ľavostrannej dolinky v katastri obce Belá – Kubíková. Vlastnými zbermi sme ho nepotvrdili.

Gentianella amarella subsp. *lingulata* – tento taxón má v oblasti veľmi vzácny výskyt. Známe sú Truchého zbery z Dolného Štefanova a Kriváňa (Holub & Bertová 1984). Zaznamenali sme ho na mokrých lúkach, na brehu ľavostranného prítoku Kubíkovského potoka, v oblasti Močiarske pred obcou Belá – Kubíková. Populáciu tvorí len niekoľko jedincov.

Gymnadenia densiflora – tento taxón nebol podľa nám dostupných prameňov zaznamenaný z obvodu západobeskydskej flóry. Našli sme niekoľko jedincov na podmáčaných tienistých lúkach po ľavej strane Hlbokého potoka, v údolí Hlboké.

Pod'akovanie

Článok vznikol za podpory grantovej agentúry VEGA, číslo grantu G 112.

Literatúra

- Anonymus 1999: Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej Republiky z 18. februára 1999 o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní rastlín, chránených živočíchoch a drevín. – Zb. zákonov SR, čiastka 41, č. 93, 12.5.1999.
- Bertová L. 1984: *Centaureum Hill* – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, pp. 87-95.
- Dobošová A., 1995: Zoznam druhov vyšších rastlín z obce Kubíková a okolia. Msc. depon. in Správa Národného parku Malá Fatra, Varín.
- Dobošová A., 1998: Červený zoznam ohrozených druhov vyšších rastlín Národného Parku Malá Fatra a jej ochranného pásma (1.verzia). - Ochrana prírody. Banská Bystrica, 16: 81-91.

- Dostál J. & Červenka M., 1991: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. SPN Bratislava.
- Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SPN Bratislava..
- Futák J., 1980: Fytogeografický prehľad Slovenska. – In: Lukniš M., (ed.): Slovensko 2. Príroda. Obzor, Bratislava, pp. 431-482.
- Hlaváček A., Jasičová M. & Záhradníková K., 1984: *Peucedanum* L. – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, pp. 336-351.
- Holub J. & Bertová L., 1984: *Gentianella* Moench – In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, pp. 126-154.
- Chrtková-Žertová A. & Chrtek J., 1967: Poznámky ke květeně Kysucké vrchoviny. - Preslia, Praha, 39: 198-205.
- Chrtková-Žertová A. & Chrtek J., 1973a: Poznámky ke květeně Kysucké vrchoviny II. - Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 8: 49-56.
- Chrtková-Žertová A. & Chrtek J., 1973b: Poznámky ke květeně Kysucké vrchoviny III. - Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 8: 121-126.
- Maglocký Š. & Feráková V., 1993: Red List of ferns and flowering plants (Pteridophyta and Spermatophyta) of the flora of Slovakia (the second draft). - Biológia, Bratislava, 48: 361-385.
- Marhold k. & Hindák F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Mazúr E., 1963: Žilinská kotlina a príahlé pohoria. SAV, Bratislava.
- Šály R., 1996: Pedológia. Vysokoškolské učebné texty. TÚ, Zvolen.
- Urbanová V., 1971: Asociácia *Anthoxantho-Agrostietum* (Sill. 33) Jurko 1967 na území Kysuckej vrchoviny.- Zborn. Predn. Zjazdu Slov. Bot. Spoloč., Tisovec 1976, pp. 399-416.
- Urbanová V., 1977: Rastlinné spoločenstvá Kysuckých vrchov. - Dizert. práca (msc.), depon. in BÚ SAV Bratislava.

Recenzia

Farkas S., 1999: *Magyarország védett növényei (Chránené rastliny Maďarska)*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 420 s.

„Chránené rastliny Maďarska“ predstavuje zatiaľ najúplnejšie dielo o vzácnych a ohrozených druhoch rastlín našich južných susedov. Práca sa pripravovala 8 rokov a do prípravy sa zapojila veľká časť profesionálnych a amatérskych botanikov Maďarska. Práca vyšla ako druhý zväzok edície „Prírodné bohatstvo Maďarska“ (Magyarország természeti értékei).

V monografickej práci sa uvádza vyše 500 chránených druhov rastlín. V úvode sú spracované princípy ochrany prírody a rastlín, základné geobotanické a taxonomické poznatky o flóre Maďarska a tiež návod na použitie opisnej časti knihy. V systematickej časti je každý druh zobrazený na farebnej fotografii (na jednej strane štyri druhy), ku ktorému na protiláhlej strane prislúcha popisná textová časť. Tá obsahuje vedecký a maďarský názov druhu, synonymá a čelad', podrobný morfológický popis druhu, dobu kvitnutia, biotop, rozšírenie (geografické celky a lokality), poznámky, ohrozenosť/ochrana druhu a spoločenská hodnota. Ku každému druhu je priložená mapa rozšírenia v Maďarsku. Pri sporných druhoch sú priložené čiernobiele obrázky (najmä perokresby) s typickými diagnostickými znakmi druhov, často na úkor farebných, ale menej výstižných obrázkov (napr. *Sphagnum*, *Sorbus*, *Stipa*). Mnohé fotky sú veľmi kvalitné, no niektoré majú skreslené farby. Autori sa snažili jednotlivé druhy vyfotografovať v Maďarsku, ale v niektorých prípadoch využívali zábery z okolitých krajín. Takto sa dostali do knihy aj fotografie niektorých druhov zo Slovenska - z Malej Fatry *Dactylorhiza maculata*, *Moneses uniflora*, *Geranium sylvaticum* a *Senecio integrifolius* subsp. *aurantiacus* (v slovenskom súpise *Tephrosieris aurantiaca*), z Nízkych Tatier *Ligularia sibirica* a zo Zádielskej doliny *Sorbus hazslinszkyana*.

Práca je užitočná aj pre slovenských botanikov, pretože mnohé naše južné druhy nadväzujú na ich výskyt v Maďarsku. V knihe sú určité nezrovnalosti v porovnaní so slovenskou literatúrou, napr. pre pôvodne „slovenský endemit“ *Thlaspi jankae* uvádzajú až 18 lokalít zo severného a stredného Maďarska. Bohatšie sú zastúpené aj chránené halofyty, psamofyty, rôzne teplomilné druhy a druhy lužných lesov (*Alkanna tinctoria*, *Colchicum arenarium*, *Sternbergia colchiciflora*, *Ephedra distachya*, *Agrostemma githago*, *Vitis sylvestris* a i.). Mnohé druhy, ktoré u nás boli zaradené do Červenej Knihy, v Maďarsku z dôvodu vyššej frekvencie výskytu neboli vyhlásené za chránené (takže aj v tejto práci chýbajú napr. *Althaea cannabina*, *Bupleurum rotundifolium*, *Lathyrus venetus*, *Tribulus terrestris*, *Camphorosma annua*, *Limonium gmelinii* subsp. *hungaricum* a i.). Naopak, mnohé druhy hojnejšie zastúpené v našich fytoocenózach sú v Maďarsku zaradené do zoznamu chránených druhov rastlín (napr. *Daphne mezereum*, *Chamaenerium dodonaei* - v slovenskom checkliste *Chamerion dodonaei*, *Polygonum historta* - v slovenskom checkliste *Bistorta major*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Phyteuma spicatum* a i.). Kniha poskytuje zaujímavé a aktualizované informácie aj o u nás chýbajúcich (atlanticko-) mediteránnych druhoch (napr. *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*, *Digitalis ferruginea*, *Caldesia parnassifolia*, *Dentaria trifolia* a i.) a maďarských endemitoch (*Linum dolomiticum*, *Rosa sancti-andreae* a i.).

Na konci knihy je veľmi stručný anglický súhrn (Protected Plants of Hungary). Kniha má jednotnú odporúčanú cenu 6850 Ft (cca 1200 Sk) pre všetkých distribútorov.

Rozšírenie druhu *Allium atroviolaceum* Boiss. na Slovensku Distribution of *Allium atroviolaceum* Boiss. in Slovakia

JOZEF SOMOGYI

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

Allium atroviolaceum Boiss. has been overlooked by botanists in Slovakia. Several, mostly older specimens (from 1845-1971) from the Podunajská nížina lowland were found in herbaria. The occurrence of *A. atroviolaceum* in Slovakia was confirmed in 1998 and 2000 at two localities in the Podunajská nížina lowland.

Rozšírenie tohto taxónu na území Slovenska som spracoval na základe štúdia herbárových zbierok: Botanická záhrada UK, Biatnica; BP; BRA; BRNM; BRNU; CL; HLO; KO; LTM; Múzeum Spiša, Spišská Nová Ves; NI; Podunajské múzeum, Komárno; Považské múzeum, Považská Bystrica; Považské múzeum, Žilina; PR; PRC; SAV; SLO; Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš; Stredoslovenské múzeum, Banská Bystrica; TNP; Trábečské múzeum, Topoľčany; Vihorlatské múzeum, Humenné; Vlastivedné múzeum, Hanušovce nad Topľou. Skratky herbárov sú podľa diela Holmgren et al. (1990). Fytogeografické členenie uvádzam podľa Futáka (1984), poradie lokalít v rámci fytogeografických okresov je podľa Futáka (1966). Za každou citovanou položkou je uvedené číslo základného poľa stredoeurópskeho sieťového mapovania (cf. Jasičová & Zahradníková 1976). Texty uvedené na schedách citujem v pôvodnej podobe. Symbolom „*“ sú označené položky, ktoré nebolo možné jednoznačne determinovať, je však pravdepodobné, že patria tomuto druhu.

V citovaných textoch, kde je to účelné, uvádzam v hranatých zátvorkách doplnujúce informácie. Pri spracovávaní odseku „celkové rozšírenie“ som vychádzal z prác Mathew (1996) a Stearn (1978, 1980).

Doteraz sú z územia Slovenska známe tieto herbárové položky (všetky z Podunajskej nížiny) (obr. 1):

Pannonicum

Eupannonicum

6. Podunajská nížina: Bratislava - Petržalka: priekopa pri ceste pri závode Matador (Votavová 1971 SLO) (78-68). - Bratislava, Rusovce, pri ceste k budove hraničnej polície na západnom okraji obce (Somogyi 2000 BRA, SAV) (79-68). - Pressburg [Bratislava]: Insel Schütt [Žitný ostrov] bei Muckendorf [Podunajské Biskupice - Komárno] (Degen 1884 PR) (78-69). - Bischof [Podunajské

Biskupice] bei Presburg [Bratislava] (Eschfaeller 1845 BRNU) (78-69). - Hung. occ. Inter segetes ad Püspöki [Podunajské Biskupice?] (Sabransky 1884 PRC) (78-69). - Insula Danubialis Csallóköz [Žitný ostrov]. In segetibus avenaceis ad pagos Püspöki [Podunajské Biskupice]. Szúnyogdi [Podunajské Biskupice - Komárov] et Csölle [Rovinka] (Degen 1884 CL) (78-69). - In segetibus avenaceis ad pagos Csölle [Rovinka] et Szúnyogdi [Podunajské Biskupice - Komárov] insulae Schütt [Žitný ostrov], sol. aren. (Degen 1884 PRC) (78-69). - Pressburg [Bratislava]: Äcker auf der Schüttinsel [Žitný ostrov] [pri obci Rovinka, pozri nižšie] (Eschfaeller 1876 PR) (78-69). - Insel Schütt [Žitný ostrov] bei Presburg [Bratislava]. Aecker [pri obci Rovinka, pozri nižšie] (Eschfaeller 1876 BP, BRNU, CL, PRC) (78-69). - Špitálska lúka pri Švajnsb. [Viničné] (Zigmundík 1915 BRA) (77-69)*. - Schweinsbach [Viničné]: colitus in vineis; prope Bazinium [Pezinok] (Holuby 1915 PRC) (77-69)*. - Veľ. Žitný ostrov: na tráv. medzi pri osade Vlky, asi 1 km od križovatky s cestou Tomášov - M. Madaraš, 128 m (Valenta 1998 SAV) (78-70). - In agris prope stat. viae ferrae Komárno - tehelna, situ septentr. - orient. ab opp. Komárno, 110 m (Chrtek, Křísa, Slavíková 1970 PRC) (82-74). - In graminosis et dumetis clivorum ad mer. - occ. adversorum inter pagum Šrobárová et solitudinem Horáreň dictam, 135 m (Chrtek, Křísa, Slavíková 1970 PRC) (81-75). - J. svahy Ďarmotských kopců [Belianske kopce] sv. od Mužly, 150 m (Žertová 1958 PR) (81-77).

Celkové rozšírenie: Česko, Slovensko, Maďarsko, Taliansko, Balkán, Grécko, Turecko, Ukrajina, Kaukaz, západná a stredná Ázia, severný Irak, Irán, Afganistan.

Tento druh sa z územia Slovenska uvádza v práci Schiller (1884); Dostál (1950) ho udáva ako splanený: „... na Sl. uváděn ze Žitného ostrova.“, v roku 1954 (Dostál 1954), rovnako ako v roku 1958 (Dostál 1958), píše: „... v Podunají ojedinele zplaňující.“ Ďalej A. *atroviolaceum* zo Slovenska udáva Mathew (1996). Stearn (1978, 1980) ho udáva z Československa, nie je však jasné, či má na mysli výskyt v Česku, alebo aj na Slovensku. Mathew (1996) uvádza Slovensko a Stearn (1978, 1980) Československo v rámci nimi udávaného areálu druhu, o nepôvodnosti sa nezmieňujú. V ďalších prameňoch (Dostál 1989, Dostál & Červenka 1992) ho spomínajú ako zavlečenú poľnú burinu a píšú, že výskyt na južnom Slovensku nie je vylúčený. V zozname rastlín Slovenska (Krahulec 1998) sa tento druh neuvádza.

V herbároch som z územia Slovenska našiel viacero, najmä starších dokladov z obdobia rokov 1845-1971. Zaujímavé vysvetlenie sa podarilo nájsť k nepresne lokalizovaným početným zberom Eschfaellera zo Žitného ostrova. Schiller (1884) spomína list Wiesbauera z 30. 12. 1881, ktorý o Eschfaellerovi, okrem iného, píše: „Auf der Insel Schütt [Žitný ostrov], namentlich auf Aeckern um Waltersdorf [Rovinka], machte ihm ein Allium sehr viel Arbeit. Das Botanisi[er]en in der Ebene ist, namentlich für einen Gebirgsländer, bekanntlich sehr anstrengend. Wiederholt legte er zu Fusse den Weg, bis die fragliche Pflanze sich als *Allium atroviolaceum* Bois[s.] bestimmen liess, während der grössten Sommerhitze hin und her zurück.“

V poslednom období sa podarilo výskyt tohto druhu na Slovensku potvrdiť na dvoch lokalitách v Podunajskej nížine. V roku 1998 mi venoval V. Valenta neurčenú položku cesnaku, ktorú v tom istom roku zbieral pri osade

Vlky, kde našiel dva exempláre (Valenta 1998, ústna inf.). Išlo o *A. atroviolaceum*. V roku 2000 som našiel niekoľko jedincov tohto druhu v Bratislave - Rusovciach.

Na základe vyššie uvedeného možno zaradiť *A. atroviolaceum* medzi kriticky ohrozené a zriedkavé druhy slovenskej flóry (CRr). Bolo by treba venovať tomuto druhu viac pozornosti, zistiť jeho súčasné rozšírenie a podľa týchto poznatkov prípadne spresniť kategóriu ohrozenosti.

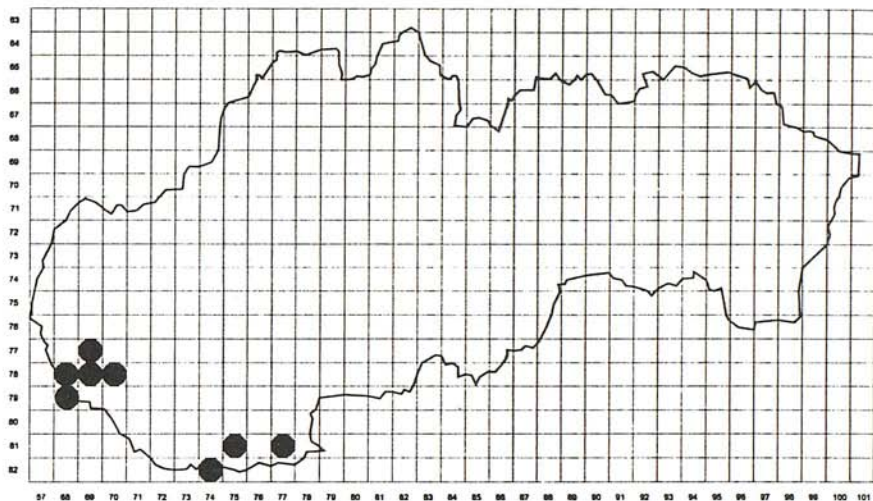
Keďže tento taxón je u nás temer neznámy, uvádzam znaky na jeho odlišenie od najpodobnejších druhov, ktorými sú *A. rotundum* L., *A. sphaerocephalon* L. a *A. vineale* L. (forma bez pacibuliek v súkvetí). *A. atroviolaceum* a *A. rotundum* majú listy ploché, *A. sphaerocephalon* a *A. vineale* majú listy rúrkovité alebo rúrkovito žliabkovité. *A. atroviolaceum* má dcérske cibulky slamovej farby a tyčinky dlhšie ako okvetie. *A. rotundum* má dcérske cibulky fialovozelené až čiernasté a tyčinky kratšie ako okvetie.

PodĎakovanie

Ďakujem V. Valentovi za položku *A. atroviolaceum*. Tento príspevok bol vypracovaný za podpory agentúry VEGA, grant č. 7081.

Literatúra

- Dostál J., 1950: Květena ČSR. Československá botanická společnost, Praha.
- Dostál J., 1954: Klíč k úplné květeně ČSR. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.
- Dostál J., 1958: Klíč k úplné květeně ČSR. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.
- Dostál J., 1989: Nová květena ČSSR 2. Academia, Praha.
- Dostál J. & Červenka M., 1992: Velký klíč na určování vyšších rostlin II. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava.
- Futák J., 1966: Fytogeografické členenie Slovenska. pp. 535-538. - In: Dostál J., Futák J. & Novák F. A., Flóra Slovenska I. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. pp. 418-420. - In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1. Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava.
- Holmgren P. K., Holmgren N. H. & Barnett L. C. (eds), 1990: Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World. New York Botanical Garden, Bronx, New York.
- Jasičová M. & Zahradníková K., 1976: Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine územia Slovenska. - Biológia, Bratislava, 31: 74-80.
- Krahulec F., 1998: *Allium* L. pp. 356-358. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska - Checklist of non-vascular and vascular plants of Slovakia. Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava.
- Mathew B., 1996: A review of *Allium* section *Allium*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Schiller S., 1884: Materialien zu einer Flora des Presburger Comitates. - Verh. Vereins Natur - Heilk. Presburg, 5. Heft, Jahrgang 1881-1883: 84-131.
- Stearn W. T., 1978: European species of *Allium* and allied genera of *Alliaceae*: a synonymic enumeration. - Ann. Mus. Goulandris 4: 83-198.
- Stearn W. T., 1980: *Allium* L. pp. 49-69. - In: Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M., Webb D. A., (eds), Flora Europaea 5. Cambridge University Press, Cambridge.



Obr. 1. Rozšírenie druhu *Allium atroviolaceum* Boiss. na Slovensku

Fig. 1. Distribution of *Allium atroviolaceum* Boiss. in Slovakia

Nová, zaniknutá lokalita *Ceterach officinarum* na Slovensku

New, destroyed locality of *Ceterach officinarum* in Slovakia

IVAN ŠMÍDT

Cottbuská 3, 040 23 Košice

Ceterach officinarum s. l. is a rare element of Slovak flora on the north margin of its distribution. It was known from only tree localities (Malé Karpaty Mts., Veľká Fatra Mts. and from the surroundings of the town Nitra). New locality was found in the central part of the town Rožňava (Slovenský Kras - karst), on the mouldering wall in the year 1975. On the base of the spore size and comparing with published data, the population from Rožňava belonged probably to the diploid subspecies *C. officinarum* subsp. *bivalens* Meyer. The new locality in Slovakia was damaged in the spring of the year 1976 after wall restoration works, one year after its discover.

Pri prechádzke Rožňavou dňa 11.5.1975 som na starom, rozpadávajúcom sa múre s opadanou omietkou a relatívne bohatou vrstvou humusu v štrbinách skál, našiel pomerne dobre vyvinuté pionierske spoločenstvo, v ktorom rástlo niekoľko fertílých a niekoľko juvenilných exemplárov ceteraku lekárskeho (*Ceterach officinarum* s. l.). Hoci lokalita o rok na to (1976) vplyvom ľudského faktora zanikla, pokladám za dôležité uviesť o nej podrobnejšie fakty a ďalšie súvislosti, pretože ide len o štvrtý známy údaj o výskyte druhu *C. officinarum* s. l. zo Slovenska.

Metodika

Nomenklatúru cievnatých rastlín uvádzam podľa Dostála (1989) a nomenklatúru machorastov podľa Pilousa a Dudu (1960). Jednotlivým taxónom vo fytoecnologickom zápise boli priradené hodnoty abundancie, dominancie a sociability v zmysle sedemčlennej Braun-Blanquetovej stupnice v súlade s metodikou zúrišsko-montpeliarskej školy, nomenklatúra rastlinných spoločenstiev je uvádzaná podľa Braun-Blanqueta (1964). Veľkosť spór bola meraná na mikroskope Meopta, pričom parametre spór boli vypočítané z 20 meraní. Herbárová položka je uložená v herbarii Botanickej záhrady UPIŠ Košice (KO), fotomateriál v súkromnom archíve autora.

Výsledky

Z okruhu *C. officinarum* s. l. sa z územia Slovenska uvádzajú dva taxóny, hodnotené buď na úrovni poddruhov - *C. officinarum* Willd. subsp. *officinarum* a *C. officinarum* subsp. *bivalens* D. E. Meyer (Blašková 1971, Ehrendorfer 1973, Červenka et al. 1986, Dostál 1989), alebo samostatných druhov - *C. officinarum* Willd. a *C. javorkeanum* (Vida) Sáo (Vida 1963, Tomšovic 1988, Marhold & Hindák 1998, Čeřovský & Klauďisová 1999).

Tetraploidný taxón *C. officinarum* subsp. *officinarum* (2n=144) sa uvádza z Harmaneckej doliny (Trúchly 1888, resp. 1889 BRA sec. Schidlay 1966, Čeřovský & Klauďisová 1999) a z Katruše pri Nitre (prechodný výskyt, Záborský - ústna informácia, sec. Čeřovský & Klauďisová 1999). Jediná lokalita diploidného poddruhu *C. officinarum* subsp. *bivalens* (2n=72) na Slovensku (určeného podľa veľkosti spór) bola zistená v Malých Karpatoch na Ostrom kameni pri Bukovej (Jasičová 1957, Blažková 1971, Čeřovský & Klauďisová 1999).

Nová lokalita ceteraku lekárskeho sa nachádzala v strede mesta Rožňavy, v starej, úzkej Nemocničnej uličke na rozpadávajúcom sa múre oproti domu č. 4. Je to starý múr z bridličnatého muriva s rozpadnutou omietkou a vrstvou humóznej, čiernej, mastnej zeminy v štrbinách muriva rôznej hrúbky. Zvetraná časť múru predstavuje plochu cca 4 m². V štrbinách muriva s tenšou vrstvou rozpadnutej malty a humusu som našiel najmä machy *Amblystegium* sp., *Tortula* sp., *Tortella* sp., spolu s *C. officinarum* s. l., *Cystopteris fragilis* a *Asplenium trichomanes*, charakteristickými druhmi triedy *Asplenieta rupestris*. Na miestach s hrubšou vrstvou humusu pristupujú aj druhy triedy *Molinio-Arhenatheretea* - *Poa trivialis*, *Cerastium vulgare*, *Taraxacum officinale*.

Spoločenstvo charakterizuje nasledujúci zápis:

Expozícia SZ, sklon 90⁰, plocha 2 m², E₂=5%, E₁=60%, E₀=80%

E₂ *Betula pendula* r (1 exemplár), *Syringa vulgaris* r (1 exemplár)

E₁ *Cerastium vulgare* 2.2, *Lamium album* 2.2, *Poa trivialis* 1.2, *Taraxacum officinale* 1, *Poa annua* +, *Cystopteris fragilis* +, *Asplenium trichomanes* +, *Ceterach officinarum* r (6 exemplárov)

E₀ *Amblystegium serpens* 3.3, *Tortula muralis* 2.3, *Tortella tortuosa* 2.3, *Encalypta* sp. 1.3

Z floristického zloženia analyzovaného spoločenstva je vidieť, že nešlo o homogénne spoločenstvo. Lokalita predstavovala sekundárny biotop vytvorený človekom, zodpovedajúci nárokom druhu *Ceterach officinarum* s. l. - bázický podklad (rozpadávajúca sa omietka s dostatkom Ca⁺² a Mg⁺²), tienistá, na SZ orientovaná poloha a relatívny nedostatok konkurujúcich druhov.

Diploidné populácie z juhovýchodnej Európy vylíšil Vida (1963) ako samostatný taxón - *Asplenium javorkeanum* Vida (= *C. officinarum* subsp. *bivalens*, *C. javorkeanum* (Vida) Sóo). Oba poddruhy by sa podľa Vidu (1963) mali okrem ploidnej úrovne ešte líšiť vzrastom, šírkou listou, dĺžkou a šírkou spór, šírkou anulu a dĺžkou prieduchov. Blažková (1971) na herbárovom materiále z PR a PRC potvrdila znak týkajúci sa dĺžky spór, nie však rozdiely v ostatných znakoch. České populácie ceteraku priradila na základe dĺžky spór

k nominálnemu tetraploidnému poddruhu *C. officinarum* subsp. *officinarum*, slovenské rastliny z Malých Karpát k diploidnému poddruhu *C. officinarum* subsp. *bivalens*.

Z 20 meraní spór (vrátane exospória), odobratých z herbárovej položky z Rožňavy vyplýva, že priemerná dĺžka spór je 41,8 μm (38,6-43,1 μm) a priemerná šírka spór je 33,5 μm (31,8-34,1 μm). Pre porovnanie uvádzam v tabuľke hodnoty spór publikované Vidom (1963) a Blažkovou (1971).

Tab. 1. Porovnanie veľkosti spór (v μm) z rôznych lokalít strednej a juhovýchodnej Európy
Spore sizes (in μm) given from different localities of Central and SE Europe

lokality	<i>C. officinarum</i> subsp. <i>bivalens</i>				<i>C. officinarum</i> subsp. <i>officinarum</i>			
	dĺžka	priemer	šírka	priemer	dĺžka	priemer	šírka	priemer
Vida (1963) * Maďarsko	32 - 39	35,5	26 - 32	29	40 - 48	44	32 - 39	34,5
Blažková (1971) Česko	-	-	-	-	46,6 - 49,1	-	-	-
Blažková (1971) Rumunsko	-	34	-	-	-	-	-	-
Blažková (1971) býv. Juhoslávia	-	37,3	-	-	-	-	-	-
Blažková (1971) Ostrý Kameň	35,8 - 43,5	39,6	30,7 - 35,8	33,1	-	-	-	-
Šmídt (2001) Rožňava	38,6 - 43,1	41,8	31,8 - 34,1	33,5	-	-	-	-

* hodnoty sú merané zrejme bez exospória

Podľa Blažkovej (1971) sú hodnoty rozmerov spór z Malých Karpát už na hranici udávanej pre oba poddruhy, ale keď porovnala údaje o dĺžke spór uvedenými Vidom (1963) s hodnotami premeranými podľa fotografií spór samotného autora konštatovala, že dĺžka spór diploidov niekedy presahuje 42 μm , s priemerom okolo 40 μm , zatiaľ čo minimálna dĺžka spór tetraploidov meranej aj s exospóriom (čo autor zrejme nerobil) je 46 μm . Po zhodnotení dĺžky spór z rastliny z Rožňavy sa prikláňam k názoru, že išlo o *Ceterach officinarum* subsp. *bivalens*, aj keď sa rozmery ešte výraznejšie približovali hranici udávanej pre oba poddruhy než rastliny z Malých Karpát.

Na základe máp celkového rozšírenia druhu (Vida 1963, Meusel et al. 1965, Blažková 1971) možno povedať, že ide o mediteránno-atlantický prvok. Diploidný poddruh *C. officinarum* subsp. *bivalens* je podľa Vidu (1963) zrejme obmedzený len na územie bývalej Juhoslávie, Rumunska, Maďarska a Slovenska (balkánsko-illýrsko-pannónsky areál), ale aj tu sa väčšinou vyskytujú oba poddruhy spolu (Nyárády & Vicol 1967, Blažková 1971).

Ceterach officinarum sa správa v celom svojom areáli prevažne ako chasmofyt, teda osídľuje štrbiny skál bázických hornín, resp. staré múry, kde nachádza vyhovujúce existenčné podmienky v zemine vytvorenej z rozpadávajúcej sa horniny, resp. omietky (dostatok Ca^{+2} a Mg^{+2}) a humusu odumretých rastlín. Väčšina autorov uvádza ceterak ako charakteristický druh triedy *Asplenieta rupestris*. Zriedka, v areáli diploidného poddruhu (Vida 1963), sa uvádza zo spoločenstiev radu *Brometalia* a teplomilných dúbav (asociácia *Cotino - Quercetum*).

Z ekologického hľadiska sa správa ako xerofyt, osídľujúci výslnné, južné svahy. V severnej časti areálu a v oblasti strednej Európy však osídľuje aj tienisté a polotienisté stanovištia, najčastejšie orientované na JV - najmä stráne riečnych údolí, jamy lomov, štrbiny skál a múrov. Štúdia Ionesca & Chiovila (1969) poukazuje na skutočnosť, že podľa charakteru vodného režimu ide skôr o mezo-xerofyt, než o typický xerofyt. Preto sa ceterak pomerne ľahko udržiava aj na sekundárnych stanovištiach, kde nemá toľko konkurentov (lomy, múry a štrbiny skál).

Podľa charakteru nájdenej lokality možno s istotou vylúčiť, že by tam bol ceterak umelo vysadený. Na základe môjho prieskumu v tomto období nikto ceterak v Rožňave nepestoval. Nakoľko majú paprad'orasty výrazne ľahké spóry, možno predpokladať, že ich na lokalitu zanesol vietor a zrážky z najbližších maďarských lokalít *C. officinarum* subsp. *bivalens* ležiacich v pohorí Bükk (Vida 1963): - vrch Tarkö pri obci Répáshuta (z Miškolca, vzdušnou čiarou cca 130 km J Rožňavy), - vrch Odorvár pri obci Bükkzsérc, V od Egeru (vzdušnou čiarou cca 140 km JZ Rožňavy).

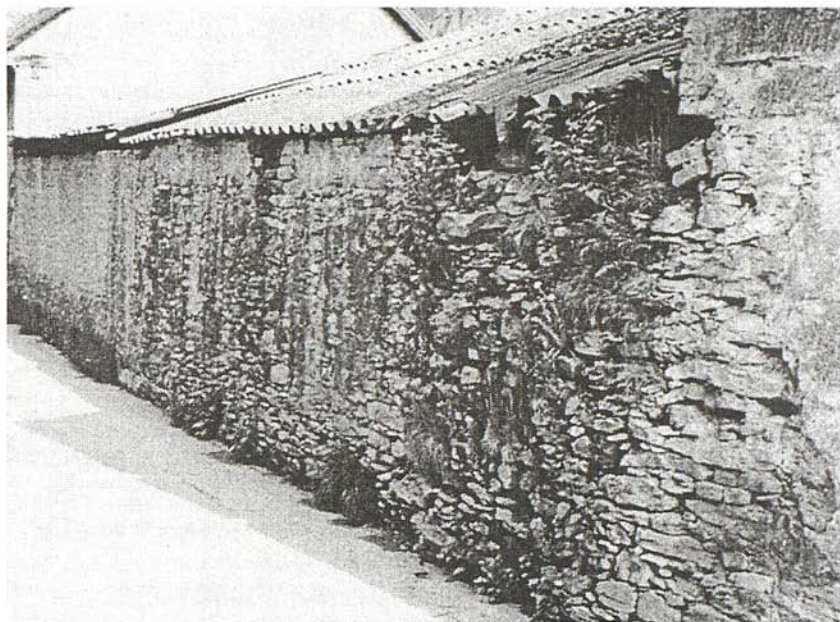
Možnosť zanesenia spór z maďarských lokalít podporuje aj výrazný podiel J a JZ smeru vetrov v rožňavskej doline, hore dolinou rieky Slaná práve zo severného Maďarska (Lukniš et al. 1982). Ďalšia okolnosť, ktorá svedčí o tejto možnosti, je charakter a orientácia Nemocničnej uličky. Ide o úzku uličku uzavretú dvoma radmi vyšších poschodových domov, ktorá je otvorená práve len v mieste uvedeného múru, a to len z jedného smeru, t.j. z juhu. Zanesenie diaspór ceteraku S a SV smerom z lokalít v pohorí Bükk v dostatočnej koncentrácii a ich vyplavenie zrážkami práve v oblasti Rožňavy (ochladenie vzdušných prúdov na predhorí Slovenského rudohoria a poškodená strieška na múre, ktorá umožňuje stekanie zrážok po murive) je možné predpokladať s dostatočnou mierou pravdepodobnosti. Túto hypotézu by mohli potvrdiť aj ďalšie „čerstvé“ nálezy z oblasti Slovenského krasu (podľa ústnej informácie Ing. A. Vojtúň videl ceterak rásť v štrbinách vápencových rebier v Zádielskej doline, čo však nebolo možné pre neprístupnosť terénu potvrdiť). V r. 1975-76 som prezrel množstvo vhodných lokalít v okolí Rožňavy a Slovenského krasu,

kde by bolo možné predpokladať výskyt ceteraku lekárskeho, ale bez pozitívneho výsledku.

Pri návšteve lokality začiatkom leta 1976 som zistil rozsiahlu devastáciu porastu múrika (na jar majiteľ opravil poškodenú striešku čím zamedzil stekaniu zrážkovej vody, a preto porast vyschol) a zánik sekundárnej lokality ceteraku lekárskeho v meste Rožňava. Napriek tomuto faktu ide o veľmi zaujímavý a jedinečný prípad šírenia vzácneho druhu z areálu jeho súvislého rozšírenia smerom na sever, čo by mohlo napovedať aj o pôvode ostatných slovenských lokalít *C. officinarum* s. l..

Literatúra

- Blašková D., 1971: Charakter severní hranice rozšíření kyvoru lékařského - *Ceterach officinarum* Preslia, Praha, 43/2: 112 - 119.
- Braun - Blanquet J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. Springer Verlag, Wien - New York.
- Čeřovský J. & Klaudivová A., 1999: *Ceterach officinarum* Willd. - In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š., Prochádzka F., Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR, Vol. 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava, p. 95.
- Červenka M., Činučura F., Jasičová M. & Záborský J., 1986: Slovenské botanické názvoslovie. Príroda, Bratislava.
- Dostál J., 1989: Nová Květena ČSSR I. Academia, Praha.
- Ehrendorfer F., 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- Ionescu A. & Chiovilă I., 1969: Transpirația și cileva date de ecologia la feriga *Ceterach officinarum*. - Stud. Cercul. Biol., Ser. Bot., București, 21: 277 - 283.
- Jasičová M., 1957: *Ceterach officinarum* Lam. et DC. v Malých Karpatoch. - Biológia, Bratislava, 17/7: 548 - 551.
- Lukniš M. (ed.), 1982: Ovzdušia a vodstvo. - In: Atlas SSR. Veda, Bratislava.
- Meusel H., Jäger E. & Weinert E., 1965: Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. G. Fischer Verlag, Jena.
- Marhold K. & Hindák F. (eds.), 1999: Zoznam vyšších a nižších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Nyárády A. & Vicol E. C., 1967: Über die *Ceterach* DC. Arten aus der Flora Rumäniens. - Notulae Bot. Hort. Agrobot. Clujensis, Cluj, 1967:65-73.
- Pilous Z. & Duda J., 1960: Klíč k určování mechorostů ČSR. Nakl. ČSAV Praha.
- Schidlay E., 1966: *Polypodiales*. - In: Futák J. (ed.), Flóra Slovenska II, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, pp. 103-228.
- Tomšovic P., 1988: *Ceterach* Willd. - kyvor. - In: Hejný S. & Slavík B. (eds.), Květena ČSR I. Academia Praha, pp. 252.
- Vida G., 1963: A new *Asplenium* (sectio *Ceterach*) species and the problem of the origin of *Phyllitis hybrida* (Milde) C.Hirst. - Acta Bot. Acad. Sc. Hung., Budapest, 9:197-215.



Obr. 1. Celkový pohľad na zvetraný múr na Nemocničnej ul. v Rožňave, 11.5.1975

Fig. 1. Total sight of the mouldering wall in Nemocničná street in Rožňava, 11 May 1975

Ranunculus pygmaeus v Západných Tatrách

Ranunculus pygmaeus in the Západné Tatry Mts (N Slovakia)

PETER TURIS¹ & JAROSLAV KOŠTÁL²

¹*Správa Národného parku Nízke Tatry, Zelená 5, 974 01 Banská Bystrica*

²*Katedra ekológie a environmentalistiky Fakulty prírodných vied Univerzity Konštantína filozofa v Nitre, Nábřežie mládeže 91, 949 74 Nitra*

First record of a rare glacial relic *Ranunculus pygmaeus* in the Západné Tatry Mts is reported. It was found in Slovakia from the High Tatra Mts up to now.

Iskerník trpasličí (*Ranunculus pygmaeus*) je nenápadná, sotva 5 cm vysoká rastlina s arkticko-alpínskym rozšírením. Podstatná časť jej areálu leží v polárnych oblastiach Holarktídy a v Skalnatých Skalistých horách v Severnej Amerike. Značne izolované arely sa nachádzajú v centrálnych Alpách, Tatry, Himalájach, na strednej Sibíri neďaleko Bajkalského jazera, v Japonsku a na juhovýchode Kanady (Hegi 1965: 259, 260).

V Tatrách je *R. pygmaeus* veľmi vzácny. Rastie na vlhkých miestach v spoločenstvách zväzov *Androsacion alpinae* a *Festucion pictae* prevažne v alpínskom a subniválnom stupni. Doterajšie údaje o výskyte sa viažu len na slovenskú časť Vysokých Tatier (Futák 1982: 179; Pačlová & Feráková 1999: 313). V diele Flora Polska (Kulczyński et al. 1927: 49) uvádzané lokality Bystry Przechód a Pośrednia Grań sú iba poľské názvy označujúce Bystré sedlo (2314 m) a Prostredný hrot (2440 m), ktoré sa nachádzajú na území Slovenska (cf. Radvańska-Paryska & Paryski 1972: 59, 402).

Vo vrcholovej časti Bystrej (2248 m) v Západných Tatrách (kvadrát 6885a) sa podarilo nájsť novú lokalitu iskerníka trpasličieho (leg. J. Košťál, 27. 7. 1998). Situovaná je na severovýchodne orientovanom svahu sklonenom do Kamenistej doliny. Malá populácia sa vyskytuje na úpätí pozdĺž báze nízkych brál na ploche ca 10 m². Silne zvetrané drobné podložie z mylonitizovaného muskovitického svoru vytvára na stanovišti členitý mikroreliéf. Vegetačný kryt je nezapojený, sústredený na rovnejšie terásky a do skalných štrbín. Zloženie porastu charakterizuje fytoocenologický zápis:

Lokalita: Západné Tatry, Bystrá (2248 m), ca 2200 m n. m., orientácia V, sklon 40° - 70°, plocha 3 × 2,5 m, celková pokryvnosť: 40%, E₁: 40%, E₂: 20%, 27. 7. 2000, P. Turis & J. Košťál

E₁: *Oxyria digyna* 2a, *Saxifraga androsacea* 2a, *Cardaminopsis neglecta* 1, *Dichodon cerastoides* 1, *Doronicum stiriacum* 1, *Lucula alpiniopilosa* 1, *Novosieversia reptans* 1, *Leucanthemopsis alpina* +,

Poa alpina +, *Primula minima* +, *Ranunculus pygmaeus* +, *Saxifraga bryoides* +, *S. carpatica* +, *S. moschata* var. *cotulae* +, *Sedum alpestre* +, *Taraxacum nigricans* +, *Veronica alpina* +, *Ranunculus pseudomontanus* r.

E₀: *Bryum capillare* 2a, *Tortella tortuosa* 1, *Cladonia pyxidata* +, *Pogonatum nanum* +, *Tetraphis pellucida* +.

V bezprostrednom okolí plochy sme zaznamenali ešte *Salix herbacea*, *Silene acaulis*, v širšom okolí *Androsace obtusifolia*, *Dianthus glacialis*, *Erigeron uniflorus*, *Gentiana frigida*, *Lloydia serotina*, *Myosotis alpestris*, *Pedicularis oederi*, *P. verticillata*, *Poa laxa*. Podobné zloženie rastlinstva z Bystrej publikovali aj Klika (1935) a Šmarda (1937), ale *Ranunculus pygmaeus* nespomínajú.

Pre ojedinelý výskyt a ústup patrí iskerník trpasličí ku zákonom chráneným kriticky ohrozeným a zriedkavým (CRr) druhom našej flóry. Aj keď neďaleko lokality na Bystrej vedie turistický značkovaný chodník, vďaka neprístupnému extrémnemu terénu samotné stanovište nie je priamo ohrozené antropickou činnosťou. Narušiť ho môže snád iba prirodzená deštrukcia prostredia, ako napr. intenzívna nivačná erózia, uvoľňovanie kameňov, rýchle zvetrávanie substrátu.

Dokladový materiál je uložený v herbári Správy NAPANT. Názvoslovie taxónov uvádzame podľa prác Kubinská & Janovicová (1998), Marhold et al. (1998), Pišút et al. (1998), syntaxónov podľa Mucinu & Maglockého (1985). Fytcenologický zápis sme vykonali podľa zásad zürišsko-montpellierskej školy s modifikáciou stupnice abundancie a dominancie podľa Barkman et al. (1964).

Pod'akovanie

Za determináciu horniny ďakujeme Mgr. J. Jahnovi, lišajníka RNDr. I. Pišútovi, DrSc., machov RNDr. A. Kubinskej, CSc., púpavy RNDr. J. Štěpánkovi, CSc. Za pomoc v teréne ďakujeme Bc. D. Dítě.

Literatúra

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschlag zur quantitativen Vegetationsanalyse. - Acta Bot. Neerl., 13: 394-419.
- Futák J., 1982: *Ranunculus* L. - In: Futák J. & Bertová L. (eds), Flóra Slovenska III. Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, pp. 144-197.
- Hegi G., 1965: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band III, Teil 3. Verlag Paul Parey, Berlin - Hamburg.
- Klika J., 1935: Příspěvek k floristickému poznání Liptovských holí, Nízkých Tater a Velké Fatry. - Věda Přír., 16: 285-286.
- Kubinská A. & Janovicová K., 1998: Machorasty. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 297-331.
- Kulczyński S., Paczoski J. & Pawłowski B., 1927: *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. - In: Szafer W. (ed.), Flora Polska III, pp. 48-49.
- Marhold K. et al., 1998: Padořorasty a semenné rastliny. - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 333-687.

- Mucina L., & Maglocký Š., 1985: A list of vegetation units of Slovakia. - Docum. Phytosociol., N. S. Vol. IX, Camerino: 175-220.
- Pačlová L. & Feráková V., 1999: *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. - In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š., Procházka F. (1999): Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR, Vol. 5. Vyššie rastliny. - 456 p., Príroda a. s., Bratislava, p. 313.
- Pišút I., Guttová A., Lackovičová A. & Lisická E., 1998: Lichenizované huby (lišajníky). - In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 229-295.
- Radvańska-Paryska Z. & Paryski W. H., 1972: Encyklopedia tatrzańska. Sport i turystyka, Warszawa.
- Šmarda J., 1937: Chráňme květenu Bystré (2.250 m) v Liptovských holích. - Krása našeho Domova, 29: 98-99.

Nivou Moravy

V posledných rokoch sme si už akosi zvykli na zaujímavé prírodovedné výstavy na veľmi vysokej odbornej úrovni, ktoré stvárnajú, za to málo peňazí čo má k dispozícii. Prírodovedné múzeum Slovenského národného múzea v Bratislave. Nie je tomu inak ani pri výstave „Nivou Moravy“, ktorej vernisáž bola 8. novembra 2000. V priestoroch Harmincovej siene a príľahlých salónikoch na prvom poschodí sa otvoril svet obdivovateľov nivy rieky Moravy so všetkou jej nádherou. Organizačne výstavu pripravilo Slovenské národné múzeum – Botanické a zoologické oddelenie Prírodovedného múzea v Bratislave v spolupráci s DAPHNE – centrom pre aplikovanú ekológiu. Komisárkou výstavy bola RNDr. J. Uhlířová, ktorá sa podieľala na námete, librete, scenári a hlavne na realizácii v spolupráci s Mgr. J. Kautmanom a RNDr. V. Janským. Lektorovali RNDr. J. Šeffler, CSc. a RNDr. V. Stanová. Nápomocní boli aj pracovníci oddelenia geobotaniky Botanického ústavu SAV a ďalší.

Je neuveriteľné, že na tak malej ploche je možné predstaviť prakticky všetky významné biotopy územia! Kvalitne vysušené rastliny, vrátane častí stromov rozmiestnené v priestore tak, aby čo najvernejšie odrážali charakter stanovišť, spolu s charakteristickými živočíchmi zo zbierok Národného múzea návštevníka príjemne prekvapia. Návštevník sa dozvie aké rastliny a živočíchy sú charakteristické pre vodné biotopy a ich okraje, lúčne biotopy, piesočné duny, lužné lesy - to všetko, nevtieravou formou, zladené s tromi panoramatickými fotografiami, pomocou ktorých tiež vstupuje do priestoru. V tejto plasticke sa akosi stráca séria ostatných fotografií o krajine a zaujímavých druhoch. Pozorný návštevník sa tiež dozvie, že nivou Moravy prechádzajú dva náučne chodníky, ktorých sprievodné texty sa nachádzajú na paneloch. Príjemným spštením je veľké akvárium so zástupcami živých rýb z rieky Moravy. Prehliadkou ho doprevádzajú originálne zvuky obojživelníkov a spevavcov územia nahrané na magnetofóne. V prípade, že má viac času, môže si pozrieť krátke filmy o ohrozených biotopoch Slovenska, o biodiverzite Slovenska, o význame mokradí a lužných lesov na sútoku riek Dyje a Moravy a ďalšie.

Organizátori výstavy ponechali priestor aj na prezentáciu vedeckých poznatkov viacerých inštitúcií, ktorých vedeckí pracovníci už viac rokov na nive Moravy, po sprístupnení územia, bádajú. Prostredníctvom panelov a publikačných výstupov predstavili svoju prácu Botanický ústav SAV - oddelenie geobotaniky, Zoologický ústav SAV - oddelenie ekososológie a monitoringu, Prírodovedecká fakulta UK - katedra botaniky, DAPHNE - centrum pre aplikovanú ekológiu, CHKO Záhorie, Slovenský vodohospodársky podnik - odštepny závod Povodie Dunaja, Výskumný ústav vodného hospodárstva. A tak sa návštevník dozvie, nielen čo v území rastie a žije, ale aj čo v území skúmajú vedeckí pracovníci jednotlivých ústavov a inštitúcií a aké výsledky dosiahli. Je to vzácna súhra názornej propagácie územia a vedeckého bádania v ňom, ktorá ako sa podľa ohlasov zdá, zaujala širokú verejnosť, nehovoriac o tom, že takto koncipovaná výstava ponecháva široký priestor pre tvorivú didaktickú prácu s mládežou. Nie je ojedinelé, že mnohí návštevníci, najmä deti, sa na výstavu opäť vracajú.

Po prezretí tejto výstavy som si znovu uvedomila, že bez hlbších znalostí tvorcov výstavy o živote biotopov v prírode nemožno tak názorne a verne „preniesť“ kus prírody“ do statických studených, uzavretých, aj keď krásnych priestorov budovy Múzea a úsilie, ktoré organizátori na výstavu vynaložili, sa isto zúročí. Ďakujeme a blahoželáme!

MARICA ZALIBEROVÁ

Príspevok k floristickému výskumu nelesných porastov okolia Riečky (Starohorské vrchy)

Floristical contribution to grassland communities in the Riečka district (Starohorské vrchy)

MONIKA JANIŠOVÁ

Javorová 1, 974 01 Banská Bystrica

Flora of the grassland communities (meadows, pastures, orchards, wetlands and fields) was studied in the district of Riečka in Starohorské hory Mts. Altogether 493 taxa of vascular plants were recorded during 1999-2000. The distribution of important taxa such as endemic, rare, endangered and protected species is shown in Figs. 1-4.

Napriek lokalizácii v tesnej blízkosti intravilánu Banskej Bystrice má okolie obce Riečka veľmi bohatú flóru a pestrú vegetáciu. Bohatosť flóry je podmienená najmä rozmanitosťou geologického podložia a prítomnosťou karbonátových hornín. Diverzita vegetácie je zase prevažne dôsledkom historického vývoja územia. Trávne porasty tu boli v minulosti využívané takmer výhradne ako kosené lúky, a to aj v odľahlejších hrebeňových častiach. K zmene došlo až v období kolektívizácie a súvisí s činnosťou poľnohospodárskeho družstva v Podlaviciach, počas ktorej boli niektoré plochy rekultivované, využívané na intenzívnu pastvu a následne tak ruderalizované.

Územie doteraz nebolo detailne botanicky preskúmané. Niekoľko údajov o výskyte vzácnejších druhov flóry na lokalitách Riečka a Sokolovo nájdeme v práci Futáka (1943), ktorá sa zaoberá flórou a vegetáciou Kremnických vrchov a priľahlého územia. Počas floristického kurzu ČBS a SBS bola cez kataster Riečky vedená trasa exkurzie (vedúci trasy Z. Kaplan), floristické údaje z nej sú uverejnené v práci Benčaťová & Ujházy (1997). Charakteristiku rastlinstva v okolí obce Riečka uvádza Háberová (1998). Niekoľko herbárových položiek z Riečky sa nachádza vo fondoch Stredoslovenského múzea v Banskej Bystrici (Martincová 1989). Výskyt vstavačovitých rastlín v záujmovom území mapoval Jasík (ined.).

Tento príspevok je výsledkom dvojročného terénneho prieskumu v rokoch 1999-2000. Sledované boli iba nelesné časti katastrálneho územia Riečky - lúky, pasienky, sady, záhrady, spoločenstvá mokradí, trstiny, polia a ruderalizované porasty. Taxóny s ťažiskom výskytu v lesných ekosystémoch boli zistené v skupinách drevín v rámci trávnych porastov alebo na lesných

okrajoch. Názvoslovie vyšších rastlín je podľa práce Marhold & Hindák (1998). Z tejto práce je prevzatá aj kategorizácia vzácnych a ohrozených taxónov: EN - ohrozené, VU - zraniteľné, LR - menej ohrozené taxóny a DD - chýbajúce alebo nedostatočné údaje. Označenie § je použité pre taxóny podliehajúce legislatívnej ochrane podľa Vyhlášky 93/1999 Z. z. Kategorizácia endemitov je podľa Klimenta (1999): K - karpatský endemit, Ks - karpatský subendemit, KZ - západokarpatský endemit, KZs - západokarpatský subendemit. Názvoslovie syntaxónov je podľa práce Mucina & Maglocký (1985).

Charakteristika územia

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr & Lukniš 1978) patrí sledované územie v rámci provincie Západné Karpaty a subprovincie Vnútorne Západné Karpaty do Fatransko-tatranskej oblasti a celku Starohorské vrchy.

Obec Riečka leží severozápadne od Banskej Bystrice vo vzdialenosti asi 2 km od intravilánu mesta. Katastrálne územie obce sa nachádza v údolí potoka Riečanka, ktoré je zo všetkých strán obklopené kopcami. Na východe je územie ohraničené hrebeňom Žiar (718 m) - Čmeľová (843 m) - Dedkovo (902 m). Na severe prechádza hranica katastra cez svoje najvyššie položené miesto (kóta 915 m), pokračuje po severných svahoch masívu Sokolia (872 m), na jeho východnom svahu sa strmo zvažuje až k ceste Tajov - Kordíky, pozdĺž ktorej pokračuje smerom na juhovýchod asi 2 km. Južná hranica územia je tvorená hrebeňom, ktorý leží severne od obce Tajov (s najvyššími kótami 651 a 649 m) a siaha po križovatku s cestou Banská Bystrica - Tajov. Tu sa nachádza najnižšie položené miesto v území (približne 430 m). Výškové rozpätie sledovaného územia je 485 m. Územie sa nachádza v kvadrante 7280a siete stredoeurópskeho mapovania. Náčrt geografickej polohy územia s vyznačenými sledovanými trávnyimi porastami je na obr. 1.

Geologické podložie okolia obce Riečka je tvorené prevažne mezozoickými sedimentami krížňanského príkrovu a kvartérnymi aluviálnymi a deluviálnymi sedimentami. Pravá a ľavá strana doliny potoka sa čiastočne líšia aj geologickou stavbou. Kým ľavá (severná) strana potoka je tvorená monotónnym súvrstvím kremencov a dolomitov, na pravej strane je zastúpený takmer celý sled krížňanského príkrovu. Len v oblasti Sokolova vystupujú dolomity stredného a vrchného triasu chočského príkrovu (Spišiak, Kováč & Hók 1998).

Podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák 1984) patrí územie do oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale), obvodu flóry vysokých Karpát (Eucarpaticum), okresu Fatra, podokresu Veľká Fatra.

Potenciálnu prirodzenú vegetáciu (Michalko et al. 1986) na väčšine územia tvoria bukové lesy vápnomilné (*Cephalanthero-Fagenion*), na kyslejších horninách (na kremencoch, pieskovcoch a bridliciach) sú to bukové kyslomilné lesy podhorské (*Luzulo-Fagenion*) a iba ojedinele v hrebeňových častiach sú zastúpené bukové kvetnaté lesy podhorské (*Eu-Fagenion*).

Výsledky

Počas terénneho prieskumu bolo v katastrálnom území obce Riečka zaznamenaných 489 taxónov vyšších rastlín, ktoré sú nižšie uvedené v abecednom poradí. Údaje o endemizme, ohrozenosti a legislatívnej ochrane sú uvedené za názvom taxónov. Lokality výskytu týchto z celoslovenského hľadiska významnejších taxónov sú vyznačené na mapách (obr. 1 – 4) okrem druhov, ktoré sú bežne rozšírené v celom sledovanom území (*Aquilegia vulgaris*, *Bromus monocladus*, *Buphthalmum salicifolium*, *Campanula serrata*, *Knautia kitaibelii*, *Lilium bulbiferum*, *Thlaspi caerulescens* a *Tithymalus tommasinianus*).

Abies alba, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Acetosa pratensis*, *Acetosella vulgaris*, *Achillea millefolium* agg., *Acinos alpinus*, *Aconitum vulgaria*, *Acosta rhenana*, *Aegopodium podagraria*, *Agrimonia eupatoria*, *Agrostis capillaris*, *A. gigantea*, *A. stolonifera*, *Ajuga genevensis*, *A. reptans*, *Alchemilla* sp., *Alliaria petiolata*, *Allium oleraceum*, *A. scorodoprasum*, *A. vineale*, *Alnus glutinosa*, *Alopecurus pratensis*, *Anagalis arvensis*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *A. sylvestris* LR, §. *Angelica sylvestris*, *Antennaria dioica*, *Anthemis arvensis*, *Anthericum ramosum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Anthriscus sylvestris*, *Anthyllis vulneraria*, *A. vulneraria* subsp. *carpatica*, *Apera spica-venti*, *Aquilegia vulgaris* LR, §. *Arabidopsis thaliana*, *Arabis glabra*, *A. hirsuta*, *Arctium* sp., *Arenaria serpyllifolia*, *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia vulgaris*, *Asarum europaeum*, *Asperula cynanchica*, *A. tinctoria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Astrantia major*, *Avenula pubescens*

Barbarea vulgaris, *Bellidiastrum michelii*, *Bellis perennis*, *Berberis vulgaris*, *Betonica officinalis*, *Betula pendula*, *Biscutella laevigata* subsp. *hungarica* Ks, *Blysmus compressus*, *Botrychium lunaria*, *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *B. hordeaceus*, *B. monocladus* KZs, *Buphthalmum salicifolium* VU, §. *Bupleurum falcatum*

Calamagrostis epigejos, *C. varia*, *Caltha palustris*, *Campanula bononiensis* LR, *C. glomerata* agg., *C. latifolia*, *C. patula*, *C. persicifolia*, *C. rapunculoides*, *C. rotundifolia* agg., *C. serrata* K, *C. trachelium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardamine impatiens*, *C. pratensis*, *Cardaminopsis arenosa*, *Carduus glaucinus*, *Carex alba*, *C. caryophylla*, *C. davalliana* VU, *C. digitata*, *C. distans* VU, *C. flacca*, *C. flava*, *C. hirta*, *C. humilis*, *C. lepidocarpa*, *C. michelii*, *C. montana*, *C. muricata*, *C. nigra*, *C. ornithopoda*, *C. ovalis*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *C. paniculata* EN, *C. spicata*, *C. sylvatica*, *C. tomentosa*, *Carlina acaulis*, *C. vulgaris*, *Carpinus betulus*, *Carum carvi*, *Cephalanthera damasonium* VU, §. *C. longifolia* VU, §. *C. rubra* VU, §. *Cerastium holosteoides*, *Cerasus avium*, *C. vulgaris*, *Cerinthe minor*, *Chaerophyllum aromaticum*, *C. hirsutum*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Chamerion angustifolium*, *Chenopodium album*, *Chryso-splenium alternifolium*, *Cichorium intybus*, *Cirsium arvense*, *Cirsium eriophorum*, *Cirsium erisithales*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium palustre*, *Cirsium pannonicum*, *Cirsium rivulare*, *Cirsium vulgare*, *Cirsium xerucagineum*, *Clematis vitalba*, *Clinopodium vulgare*, *Coelglossum viride* VU, §. *Colchicum autumnale*, *Colymbada scabiosa*, *Convallaria majalis* LR, §. *Convolvulus arvensis*, *Cornus mas*, *Corydalis cava*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster tomentosus*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Crepis biennis*, *C. paludosa*, *C. praemorsa* VU, *Crocus discolor* LR, KZ, §. *Cruciata glabra*, *Cuscuta epithimum*, *Cynosurus cristatus*

Dactylis glomerata, *Dactylorhiza fuchsii* VU, §. *D. majalis* VU, §. *D. sambucina* VU, §. *Danthonia decumbens*, *Daucus carota*, *Dentaria bulbifera*, *Deschampsia cespitosa*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Digitalis grandiflora*

Echium vulgare, *Elytrigia repens*, *Epilobium hirsutum*, *E. montanum*, *E. parviflorum*, *Epipactis atrorubens* LR, §. *E. palustris* VU, §. *Equisetum arvense*, *E. palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Erysimum* sp., *Euonymus europaeus*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphrasia rostkoviana*

Fagus sylvatica, *Fallopia convolvulus*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *F. rupicola*, *Ficaria bulbifera*, *Filipendula ulmaria*, *F. vulgaris*, *Fragaria moschata*, *F. vesca*, *F. viridis*, *Frangula alnus*, *Fraxinus excelsior*, *Fumaria officinalis* subsp. *wirtgenii*

Galeopsis sp., *Galium album*, *G. aparine*, *G. austriacum*, *G. mollugo*, *G. odoratum*, *G. rivale*, *G. schultesii*, *G. verum*, *Genista pilosa*, *G. tinctoria*, *Gentiana cruciata* LR, *Geranium phaeum*, *G. robertianum*, *G. sanguineum*, *G. sylvaticum*, *Geum rivale*, *G. urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Globularia punctata*, *Glyceria fluitans*, *G. nemoralis*, *G. notata*, *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea* VU, §. *Gymnadenia conopsea* subsp. *montana* VU, §

Hacquetia epipactis, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*, *Heracleum sphondylium*, *Hieracium murorum*, *Hippocrepis comosa*, *Holcus lanatus*, *Hypericum hirsutum*, *H. maculatum*, *H. perforatum*, *H. tetrapterum*, *Hypochaeris radicata*

Impatiens glandulifera, *Inula conyzae*, *I. ensifolia*, *I. salicina*, *Isopyrum thalictroides*

Jacea phrygia agg., *Jovibarba globifera* subsp. *glabrescens*, *Juglans regia*, *Juncus articulatus*, *J. compressus*, *J. effusus*, *J. inflexus*, *Juniperus communis*

Knaulia arvensis, *K. kitaibelii* KZs, *K. maxima*, *K. xpononiensis*, *Koeleria pyramidata*

Lapsana communis, *Laserpitium latifolium*, *Lathyrus latifolius*, *L. niger*, *L. pratensis*, *L. sylvestris*, *L. vernus*, *Lembotropis nigricans*, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, *L. hispidus* subsp. *danubialis*, *L. incanus*, *Leopoldia comosa*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Ligustrum vulgare*, *Lilium bulbiferum* subsp. *bulbiferum* VU, §. *L. martagon* LR, §. *Linaria vulgaris*, *Linum catharticum*, *L. flavum* LR, *Listera ovata* VU, §. *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Lupinus polyphyllus*, *Luzula campestris*, *L. luzulina*, *L. luzuloides*, *L. multiflora*, *L. pilosa*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *L. vulgaris*, *Lythrum salicaria*

Maianthemum bifolium, *Malus domestica*, *Malva moschata*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *M. sativa*, *M. xvaria*, *Melampyrum nemorosum*, *Melica nutans*, *Melittis melissophyllum*, *Mentha aquatica*, *M. arvensis*, *M. longifolia*, *Mercurialis perennis*, *Misopathes orontium* VU, *Moehringia trinervia*, *Molinia arundinacea*, *Mycelis muralis*, *Myosotis arvensis*, *M. scorpioides* agg., *M. sylvatica*

Nardus stricta, *Neottia nidus-avis* §

Omalotheca sylvatica, *Onobrychis viciifolia*, *Ononis spinosa*, *Orchis pallens* EN, §. *Origanum vulgare*, *Orobancha elatior* LR

Parnassia palustris LR, *Pastinaca sativa*, *Petasites hybridus*, *Peucedanum cervaria*, *Pheleum hirsutum*, *P. pratense*, *Phragmites communis*, *Phyteuma orbiculare*, *P. spicatum*, *Picea abies*, *Pilosella bauhini*, *P. cyrosa* LR, *P. officinarum*, *Pimpinella major*, *P. saxifraga*, *Pinguicula vulgaris* EN, §. *Pinus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media*, *Platanthera bifolia* VU, §. *Poa annua*, *P. compressa*, *P. nemorosa*, *P. pratensis*, *P. trivialis*, *Polygala amara* subsp. *brachyptera*, *P. comosa*, *P. major*, *P. vulgaris*, *Polygonum aviculare*, *Polygonatum latifolium*, *P. multiflorum*, *P. odoratum*, *P. verticillatum*, *Populus tremula*, *Potentilla anserina*, *P. collina* agg., *P. erecta*, *P. heptaphylla*, *P. reptans*, *P. rupestris* EN, §. *P. tabernaemontani*, *P. thuringiaca*, *Prenanthes purpurea*, *Primula acaulis*, *P. elatior*, *P. farinosa* EN, §. *P. veris*, *P. xbrevistyla*, *Prunella grandiflora*, *P. laciniata*, *P. vulgaris*, *P. xintermedia*, *Prunus domestica*, *P. spinosa*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Pulmonaria obscura*, *Pyrethrum clusii*, *P. corymbosum*, *Pyrus communis*

Quercus petraea agg.

Ranunculus acris, *R. auricomus* agg., *R. bulbosus*, *R. lanuginosus*, *R. nemorosus*, *R. polyanthemos*, *R. pseudomontanus* LR, Ks, *R. repens*, *Reseda lutea*, *Rhamnus catharticus*, *Rhinanthus minor*, *R. serotinus*, *Rorippa sylvestris*, *Rosa pimpinellifolia*, *R. canina*, *Rubus idaeus*, *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*, *R. sanguineus*

Salix caprea, *S. cinerea*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia* VU, §, *Salvia glutinosa*, *S. pratensis*, *S. purpurea*, *S. verticillata*, *Sambucus ebulus*, *Sanguisorba minor*, *Sanicula europaea*, *Scabiosa ochroleuca*, *Scirpus sylvaticus*, *Scleranthus annuus*, *Scorzonera hispanica* LR, *Scrophularia nodosa*, *Securigera varia*, *Sedum sexangulare*, *Senecio jacobaea*, *S. ovatus*, *Sesleria albicans*, *Silene cliocla*, *S. nemoralis*, *S. nutans*, *S. vulgaris*, *Solidago virgaurea*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*, *Spiraea media*, *Stachys alpina*, *S. recta*, *S. sylvatica*, *Stellaria alsine*, *S. graminea*, *S. media*, *Steris viscaria*, *Svida sanguinea*, *Symphytum officinale*, *S. tuberosum*, *Syringa vulgaris*

Taraxacum sect. *Ruderalia*, *Teucrium chamaedrys*, *Thalictrum lucidum* EN, *Thesium alpinum*, *T. linophyllum*, *Thlaspi arvense*, *T. caeruleum* VU, *T. perforatum*, *Thymus praecox*, *T. pulegioides*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Tithymalus amygdaloides*, *T. cyparissias*, *T. epithymoides*, *Tesula helioscopia*, *T. tommasinianus* DD, *Tofieldia calyculata*, *Tragopogon orientalis*, *Trautsteinera globosa* VU, §, *Trifolium aureum*, *T. flexuosum*, *T. hybridum*, *T. montanum*, *T. pratense*, *T. repens*, *T. rubens*, *Triglochin palustre* VU, *Tripleurospermum perforatum*, *Trisetum flavescens*, *Trommsdorfia maculata*, *T. uniflora*, *Tussilago farfara*

Urtica dioica

Vaccinium myrtillus, *Valeriana dioica*, *V. officinalis*, *V. simplicifolia* VU, *V. tripteris*, *Valerianella locusta*, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*, *Veronica arvensis*, *V. beccabunga*, *V. chamaedrys*, *V. officinalis*, *V. persica*, *V. serpyllifolia*, *V. teucrium*, *Viburnum lantana*, *V. opulus*, *Vicia cracca*, *V. sepium*, *V. sylvatica*, *V. tenuifolia*, *Vinca minor*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola arvensis*, *V. canina*, *V. hirta*, *V. reichenbachiana*, *V. tricolor*.

V literatúre sa okrem týchto taxónov zo sledovaného územia (na nelesných biotopoch) uvádza výskyt nižšie uvedených druhov. Skratky za názvom druhu označujú zdroj: A - Májovský (1992), B - Benčaťová & Ujházy (1997), F - Futák (1943), H - Háberová (1998), J - Jasík (1995, ined.), M - Martincová (1989), P - Peniašteková (1992).

Aconitum moldavicum (H), *Alchemilla glaucescens* (B), *Allium ochroleucum* (B), *Amelanchier ovalis* (B, H), *Arctium lappa* (B), *Avenula planiculmis* (H), *A. praeusta* (B), *Calamagrostis villosa* (B), *Campanula macrostachya* (M), *Carduus acanthoides* (B), *C. crispus* (B), *Conyza canadensis* (B), *Cypripedium calceolus* (B, J), *Dianthus carthusianorum* subsp. *latifolius* (B), *D. deltoides* (B), *Erysimum odoratum* (B), *Galeopsis pubescens* (M), *G. speciosa* (M), *Galium glaucum* (B), *G. x pomeranicum* (B), *Gentianella lutescens* (B), *Geranium pratense* (H), *Gladiolus imbricatus* (B), *Gymnadenia odoratissima* (H), *Hypericum montanum* (H), *Chelidonium majus* (H), *Inula britannica* (B), *Jacea macroptilon* subsp. *oxylepis* (B), *J. pratensis* (H), *Leontodon autumnalis* (H), *Leucanthemum ircutianum* (B), *L. margaritae* (B), *Linum extraaxillare* (B, H), *Lithospermum purpurocaeruleum* (B), *Melica transsylvanica* (B), *Melilotus officinalis* (B, H), *Microrrhinum minus* (B), *Ophioglossum vulgatum* (M), *Ophrys insectifera* (H), *Orchis mascula* subsp. *signifera* (J), *Pimpinella major* subsp. *rhodochlamys* (B), *Poa angustifolia* (H), *Pulmonaria officinalis* (H), *Pyrus pyraeaster* (P), *Rosa pendulina* (B), *Silene noctiflora* (F), *S. vulgaris* subsp. *antelopum* (B), *Sonchus arvensis* (B), *Sorbus torminalis* (A), *Thalictrum minus* subsp. *elatum* (B), *Tragopogon pratensis* (H), *Verbascum thapsus* (H), *Veronica prostrata* (B), *Viola saxatilis* subsp. *polychroma* (B).

Sledované nelesné porasty sú tvorené prevažne lúčnymi spoločenstvami a ich sukcesnými štádiami. Najčastejšie sú zastúpené spoločenstvami zväzov *Arrhenatherion elatioris* a *Mesobromion*. K nim patrí aj väčšina druhovo veľmi bohatých porastov s vysokým zastúpením vzácnych a ohrozených druhov. Na tieto spoločenstvá je viazaný výskyt taxónov *Anemone sylvestris*, *Aquilegia vulgaris*, *Buphthalmum salicifolium*, *Campanula bononiensis*, *Crepis praemorsa*, *Gentiana cruciata*, *Lilium bulbiferum*, *Orobanche elatior*, *Pilosella cymosa*, *Potentilla rupestris*, *Scorzonera hispanica*, *Thlaspi caerulescens* a väčšina zastúpených taxónov z čeľade *Orchideaceae*. Z hľadiska ochrany prírody sú najhodnotnejšie porasty v hrebeňových častiach medzi Sokolím a Dedkovom ako aj na svahoch dolín medzi hrebeňom a severným okrajom obce.

Na plytkých pôdach a dolomitovom substráte sa vyvinuli druhovo tiež veľmi bohaté spoločenstvá zväzu *Seslerio-Festucion glaucae*. V nich je sústredený výskyt xerothermných taxónov, ako napr. *Acosta rhenana*, *Ajuga genevensis*, *Carex humilis*, *Hippocrepis comosa*, *Globularia punctata*, *Jovibarba globifera* ssp. *glabrescens*, *Prunella laciniata*, *P. grandiflora*, *Scabiosa ochroleuca*, *Teucrium chamaedrys* a *Thymus praecox*. Zo zaujímavejších taxónov sa tu vyskytujú *Biscutella laevigata* ssp. *hungarica* a *Linum flavum*.

Typicky vyvinuté pasienkové spoločenstvá sú zastúpené iba fragmentárne. Patria do podzväzu *Polygalo-Cynosurenion* a na ne je viazaný napr. výskyt *Nardus stricta* v sledovanej oblasti. Rozsiahlejšie plochy, ktoré sú v súčasnosti využívané ako pasienky (napr. Bulíková), boli v minulosti kosené. V dôsledku nevhodného hospodárenia sa tu vyvinuli silne ruderalizované porasty, často s dominanciou *Urtica dioica*, *Cirsium arvense*, *Rumex sanguineus* a *R. obtusifolius*.

Z mokrad'ových spoločenstiev sú najčastejšie porasty zväzu *Caricion davallianae*. Na ne sa viaže výskyt viacerých vzácnych a ohrozených taxónov flóry: *Carex davalliana*, *C. distans*, *C. paniculata*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. majalis*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea* ssp. *montana*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Salix rosmarinifolia*, *Triglochin palustre* a *Valeriana simplicifolia*. Najcennejšie porasty sa vyskytujú na lokalitách Holizňa, Do hája a Pod Dúbravou. V sledovanom území sa nachádzajú aj dva rozsiahlejšie porasty trstiny, ktoré si z hľadiska diverzity krajiny tiež zasluhujú ochranu.

Záver

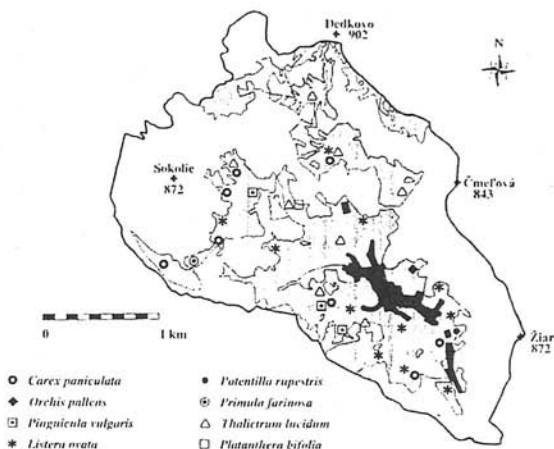
Počas dvojročného floristického výskumu nelesných spoločenstiev katastrálneho územia Riečky bolo zistených celkom 493 taxónov vyšších rastlín. Zo zaznamenaných taxónov je 6 ohrozených (EN), 23 zraniteľných (VU), 14 menej ohrozených (LR), jeden s chýbajúcimi alebo nedostatočnými údajmi (DD) a 6 endemických resp. subendemických taxónov. Zachovalosť a veľká druhová diverzita lúčnych a mokrad'ových spoločenstiev spolu s vysokým zastúpením vzácnych a ohrozených taxónov vyšších rastlín poukazujú na významnosť územia z hľadiska ochrany prírody.

Pod'akovanie

Za cenné pripomienky k rukopisu ďakujem RNDr. J. Klimentovi, CSc. (Botanická záhrada UK, Blatnica).

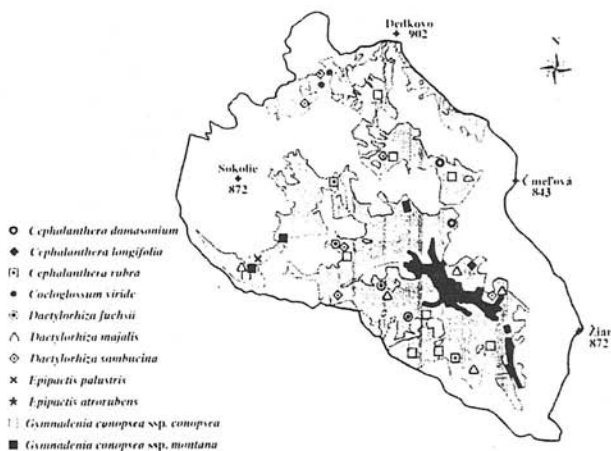
Literatúra

- Benčaťová B. & Ujházy K. (eds), 1997: Floristický kurz Zvolen 1997. - TU Zvolen.
- Futák J., 1943: Kremnické hory. - Matica slovenská.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. - In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, pp. 418-420.
- Háberová I., 1998: Rastlinstvo. - In: Alberty J. (ed.), Riečka. Od prameňov k dnešku. Štúdio Harmony, Banská Bystrica, pp. 15-19.
- Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21, Supplement 4.
- Májovský J., 1992: *Sorbus* L. emend Crantz - Jarabina. - In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/3. Veda, Bratislava, pp. 401-446.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. - Veda, Bratislava.
- Martinová E., 1989: Súpis fondov Stredoslovenského múzea. Botanika. Vyššie rastliny. - Metodický spravodaj 5, Stredoslovenské múzeum, Banská Bystrica.
- Mazúr E. & Lukniš M., 1978: Regionálne geomorfologické členenie SSR. - Geogr. Čas. 30/2:101-125.
- Michalko J. et al., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. - Veda, Bratislava.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. - Doc. Phytosoc. N.S., Camerino, 9:175-220.
- Peniašteková M., 1992: *Pyrus* L. - Hruška. - In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/3. Veda, Bratislava, pp. 381-388.
- Spišiak J., Kováč P. & Hók J., 1998: Geologická stavba územia v okolí obce Riečka. - In: Alberty J. (ed.), Riečka. Od prameňov k dnešku. Štúdio Harmony, Banská Bystrica, pp. 12-15.
- Vyhľadka Ministerstva životného prostredia SR z 18. februára 1999 o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchov a drevín. In: Zb. zákonov SR, čiastka 41, č. 93, uverejnená 12. mája 1999. Vyd. Ministerstvo spravodlivosti SR, Bratislava.



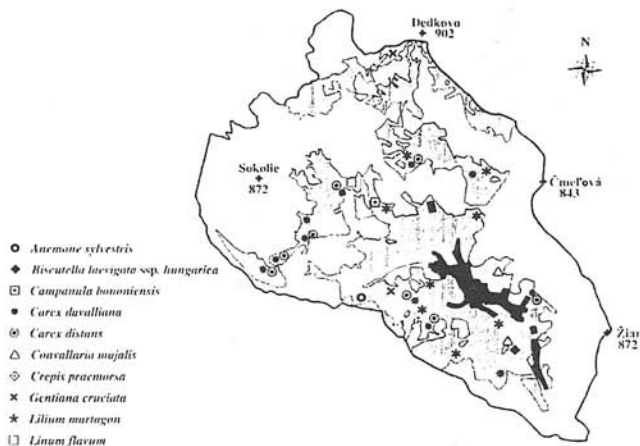
Obr. 1. Lokality endemických, vzácnych, ohrozených a chránených taxónov Slovenska zaznamenané v katastrálnom území obce Riečka I. Trávne porasty sú vyznačené tmavým odtieňom, intravilán obce čiernou farbou.

Fig. 1. Localities of endemic, rare, endangered and protected taxa of Slovakia recorded in the Riečka district I. Grasslands are indicated by the dark colour, the area of the village is black.



Obr. 2. Lokality endemických, vzácnych, ohrozených a chránených taxónov Slovenska zaznamenaných v katastrálnom území obce Riečka II.

Fig. 2. Localities of endemic, rare, endangered and protected taxa of Slovakia recorded in the Riečka district II.



Obr. 3. Lokality endemických, vzácnych, ohrozených a chránených taxónov Slovenska zaznamenaných v katastrálnom území obce Riečka III.

Fig. 3. Localities of endemic, rare, endangered and protected taxa of Slovakia recorded in the Riečka district III.



Obr. 4. Lokality endemických, vzácnych, ohrozených a chránených taxónov Slovenska zaznamenaných v katastrálnom území obce Riečka IV.

Fig. 4. Localities of endemic, rare, endangered and protected taxa of Slovakia recorded in the Riečka district IV.

Zoznam ohrozených, vzácných a chránených druhov vyšších rastlín rašelinných biotopov Hornej Oravy (S Slovensko)

List of threatened, rare and protected taxa of higher plants in peaty biotopes Horná Orava (N Slovakia)

VLADIMÍR MIGRA¹ & KAROL MIČIETA²

¹Štefánikova 263/8, 029 01 Námestovo

²Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava

Based on floristic research of peaty biotopes in Horná Orava region (N Slovakia) 62 rare, threatened and protected taxa of higher plants were recorded, out of them 12 critically endangered, 20 endangered, 21 vulnerable and 7 of low risk. In presented local red list a corresponding category of threat and number of localities in the region are given for each taxon. The occurrence of *Scheuchzeria palustris* and *Utricularia minor* has not been confirmed at present.

Rašelinné biotopy, spoločenstvá hygropytov a hydrofytov, reprezentujú významné refúgiá arktickej flóry, ktorá prenikla na naše územie počas ľadových dôb. Región Hornej Oravy je známy ako územie s najbohatším výskytom rašelinísk (Raučina & Janota 1970). Vznik tak veľkého množstva rašelinísk na relatívne malom priestore možno vysvetliť na geologickými a klimatickými danosťami a klimatických danostiach tohto územia (flyšové pásmo Karpát, striedanie nepriepustných bridlíc a ílov s pieskovcom v podloží a drsné, špecifické podnebie s nízkymi priemernými teplotami a výdatnými zrážkami).

Z hľadiska vzniku a vývoja sa na Hornej Orave vytvorili slatiny i vrchoviská, ktoré spája celá škála prechodných vývojových štádií označovaných ako rašeliniská prechodného typu, ktoré prevládajú. Rašeliniská patria do skupiny najohrozenejších biotopov (Háberová 1997). Ohrozenosť flóry a vegetácie závisí od stupňa prirodzenej sukcesie (znižovanie hladiny spodnej vody a nástup drevín a suchomilnejších druhov) a od antropických zásahov. Na rašelinných biotopoch Hornej Oravy sa negatívne prejavili najmä antropické zásahy za posledných 40 rokov. Veľké rašeliniská pri Slanici a Ústi nad Priehradou zaplavili vody Oravskej priehrady. Množstvo rašelinných lúk bolo odvodnených a rozoraných na ornú pôdu (komplex lúk pri Lokci, Ťapešove, na alúviu Mútňanky, Zakamenné), viaceré rašelinné biotopy boli zalesnené (Liesecký háj, Zakamenné, Rabčice), niektoré lokality boli vyťažené (Bobrov – Poľanový Kriváň), resp. sa pokračuje v ich ťažbe (Suchá Hora – Rudné).

Tab. 1. Zoznam ohrozených, vzácnych a chránených druhov vyšších rastlín rašelinných biotopov Hornej Oravy

List of threatened, rare and protected taxa of higher plants in peaty biotopes Horná Orava

Názov taxónu	Kategória ohrozenosti	Ochrana taxónu (stupeň ohrozenia)	Rozšírenie taxónu (počet lokalít)
<i>Andromeda polifolia</i>	EN	§c	8
<i>Calla palustris</i>	CRr	§c	8
<i>Carex appropinquata</i>	VU	-	6
<i>Carex canescens</i>	LR	-	viac lokalít
<i>Carex chordorrhiza</i>	CRr	§c	2
<i>Carex davalliana</i>	VU	-	14
<i>Carex diandra</i>	EN	§c	4
<i>Carex dioica</i>	ENr	§c	15
<i>Carex lasiocarpa</i>	VU	§b	3
<i>Carex limosa</i>	CRr	§c	4
<i>Carex paniculata</i>	EN	-	6
<i>Carex pauciflora</i>	EN	§b	9
<i>Carex viridula</i>	ENr	§b	3
<i>Catabrosa aquatica</i>	VU	§b	8
<i>Cicuta virosa</i>	VU	-	3
<i>Comarum palustre</i>	VU	§b	viac lokalít
<i>Dactylorhiza ericetorum</i>	CRr	§c	1
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	VU	§b	viac lokalít
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>elodes</i>	CRr	§c	1
<i>Dactylorhiza majalis</i>	VU	§b	viac lokalít
<i>Drosera anglica</i>	CRr	§c	2
<i>Drosera rotundifolia</i>	EN	§b	17
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	VU	§b	10
<i>Empetrum nigrum</i>	VU	-	1
<i>Epipactis palustris</i>	VU	§b	16
<i>Eriophorum gracile</i>	EN	§c	2
<i>Gladiolus imbricatus</i>	VU	§b	10
<i>Gymnadenia conopsea</i>	VU	§b	10
<i>Hippochaete variegata</i>	EN	§b	5
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	LRr	-	viac lokalít
<i>Juncus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i>	EN	§c	3
<i>Juncus filiformis</i>	LR	-	viac lokalít
<i>Juncus squarrosus</i>	VU	-	8
<i>Ledum palustre</i>	CR	§c	8
<i>Lotus uliginosus</i>	EN	§b	9
<i>Lycopodiella inundata</i>	CR	§c	2
<i>Malaxis monophyllos</i>	EN	§b	2
<i>Menthanthes trifoliata</i>	EN	§b	21
<i>Molinia caerulea</i>	VU	-	12
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	ENr	§c	2
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	CR	§b	1
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	CRr	§c	4
<i>Oxycoccus palustris</i>	CR	§b	21
<i>Parnassia palustris</i>	LR	-	viac lokalít
<i>Pedicularis palustris</i>	EN	§b	20
<i>Pedicularis sylvatica</i>	VU	§b	9
<i>Peucedanum palustre</i>	LR	-	14
<i>Pinguicula vulgaris</i>	EN	§b	27

<i>Potentilla anglica</i>	LR	-	1
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	DD	-	viac lokalít
<i>Rhynchospora alba</i>	EN	§c	1
<i>Sagina nodosa</i>	EN	-	4
<i>Salix myrtilloides</i>	CRr	§c	1
<i>Salix rosmarinifolia</i>	VU	§b	8
<i>Scheuchzeria palustris</i>	(Ex)CRr	§c	-
<i>Senecio paludosus</i>	ENr	§c	2
<i>Sparganium natans</i>	EN	§c	1
<i>Trientalis europaea</i>	VU	-	17
<i>Triglochin palustre</i>	VU	-	18
<i>Utricularia australis</i>	DD	-	2
<i>Utricularia minor</i>	(Ex)EN	§b	-
<i>Vaccinium uliginosum</i>	VU	§b	9
<i>Valeriana simplicifolia</i>	VU	-	viac lokalít
<i>Veronica scutellata</i>	LR	§b	4

Podľa sozologických kritérií sú rašeliniská významné biotopy pre zachovanie genofondu vzácnych a ohrozených rastlín a živočíchov. Od roku 1992 dodnes sme v rámci mapovania mokradí floristicky spracovali 55 najväčších a floristicky významných rašelinných lokalít. Na základe výskumu sme na Hornej Orave potvrdili výskyt 62 druhov, ktoré sú zaradené v zozname ohrozených, vzácnych a chránených druhov vyšších rastlín pre územie Slovenska a zostavili zoznam ohrozených, vzácnych a chránených druhov vyšších rastlín rašelinných biotopov Hornej Oravy (tab. 1). O výskyte niektorých vzácnych a ohrozených druhoch sme už informovali vo viacerých prácach Migru & Mičietu (1995, 1996a, 1996b, 1997), Migru & Šoltéša 1998, resp. Potůčka (1996).

Mená taxónov spolu s kategorizáciou vzácnych a ohrozených druhov v tabuľke (tab. 1) uvádzame podľa Marholda (1998), chránené druhy podľa Vyhlášky č. 93/1999 Z.z.. Okrem toho v tabuľke udávame pre každý taxón počet súčasných lokalít v regióne.

Na území Hornej Oravy potvrdili 62 taxónov vzácnych a ohrozených rastlín, z ktorých 12 patrí medzi kriticky ohrozené (CR), 20 ohrozené (EN), 21 zraniteľné (VU), 7 menej ohrozené (LR) a pre 2 taxóny sú chýbajúce, alebo nedostatočné údaje (DD), 13 taxónov patrí medzi zriedkavé, 44 medzi chránené podľa Vyhlášky č. 93/1999 Z.z. V študovanom území sa nám doposiaľ nepodarilo potvrdiť druhy *Scheuchzeria palustris* a *Utricularia minor*, ktoré v literatúre uvádzajú Jurko & Peciar (1950) a Dohnány (1946).

Literatúra

- Dohnány J., 1946: Oravské bory. - Prírod. Sborn. 1: 59-90.
 Háberová I., 1997: Klasifikácia rastlinných spoločenstiev rašelinísk. - Flóra a vegetácia rašelinísk, SPU, Nitra, pp. 75-82.
 Jurko A. & Peciar V., 1959: Správa o výskume rašeliniska pri Suchej Hore na Orave. - Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., ser. Botanica, Bratislava, 10-12: 469-508.
 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.

- Migra V. & Mičieta K., 1995: Zaujímavá lokalita „Okolo Jelešne“ na území CHKO Horná Orava. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 17: 153-156.
- Migra V. & Mičieta K., 1996a: *Microstylis monophyllos* (L.) Lindl. na Hornej Orave. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 108-109.
- Migra V. & Mičieta K., 1996b: *Salix myrtilloides* L. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 109-111.
- Migra V. & Mičieta K., 1997: K výskytu *Vignea chordorrhiza* (Ehrh. ex L.f.) Rechb. na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 29-31.
- Migra V. & Šoltés R., 1998: Glaciálny relikv *Meesia triquetra* (Bryophyta) na Kubínskej holi (Oravská Magura). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 20: 48-50.
- Potůček O., 1996: Zajímavé nálezy z rodu *Dactylorhiza* Necker et Nevskij. Roetziana, Brno, 25: 48-50.
- Raučina Š. & Janota D., 1970: Rašeliniská na Slovensku. – Čs. Ochrana prírody, Bratislava, 1: 17-55.
- Vyhľadiska Ministerstva Životného prostredia SR z 18. februára 1999 o chránených rastlinách a chránených živočíchoch a o spoločenskom ohodnocovaní chránených rastlín, chránených živočíchoch a drevín. – In: Zbierka zákonov SR, Čiastka 41 č. 93, 12.5. 1999, pp. 638-1040.

Typha laxmannii aj v Malých Karpatoch

Typha laxmannii occurs also in the Malé Karpaty Mts (W Slovakia)

EVA KMEŤOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

Typha laxmannii Lepech., a neophyt element of Slovak flora, was known from Eastern Slovakia, Slovak Karst and only one locality in Podunajská nížina lowland. Information on the occurrence in the Malé Karpaty Mts (W Slovakia) is presented.

Pri terénnom výskume na jeseň v roku 1994 a v lete 1995 sme v juhovýchodnej časti Malých Karpát, pri obci Marianka našli druh *Typha laxmannii* Lepech. Keďže do tých čias sa jeho najzápadnejšie známe slovenské nálezisko nachádzalo na Žitnom ostrove (Boheľov), venovali sme v nasledujúcich rokoch lokalite pozornosť a uskutočnili sme aj kultivačné pokusy. Názvoslovie druhov je uvedené podľa práce Marholda (1998).

Typha laxmannii je kontinentálno-euroázijský element s centrom rozšírenia v strednej a juhozápadnej Ázii, odkiaľ zasahuje až do Turecka. V Európe vystupuje ako adventívny prvok flóry, udáva sa z ryžových polí a ako neoindigenofyt sa etabluje ako súčasť pobrežnej vegetácie riek, kanálov, vodných nádrží ale aj v dnách jám po ťažbe štrkopiesku a na iných mokradných biotopoch. Udáva sa zo strednej, západnej a južnej Európy, častejšie na Balkáne a v Maďarsku, ojedinelé údaje pochádzajú z Grécka, Talianska a Francúzska.

K chorológii druhu na Slovensku

Prvý nález na území Slovenska zaznamenali v r. 1966 v Slovenskom krase v okolí Hrhova (Fiala & Jankovská 1968). Čvančara & Šourková (1973) uvádzajú z územia bývalého Československa 4 náleziská, z ktorých sa okrem Kroměříže na Morave ostatné nachádzajú na území Slovenska (Podunajská nížina - Bohel'ov, Slovenský kras - Hrhov a Východoslovenská nížina - Somotor). V sedemdesiatych rokoch v rámci floristického výskumu východného Slovenska objavil Dostál (Dostál 1978a: mapka obr. 2; 1978b: mapka str. 58; 1983: mapka str. 130) 25 lokalít pálky Laxmannovej vo viacerých fytochoriónoch tohto územia (Slovenský kras, Košická kotlina, Východoslovenská nížina, Slánske pohorie, Spišské kotliny, Spišské pohoria, Šarišská vrchovina, Nízke Beskydy). Podľa údajov autora sa dá predpokladať, že v tomto území, kde druh vytvára

zavše bohaté uniformné porasty, bude aj na viacerých vhodných stanovištiach a mohol by sa šíriť. Od tých čias k našim poznatkom o rozšírení pálky Laxmannovej pribudla jediná lokalita v Slovenskom krase pri obci Plešivec (Kroupa 1987), jedna na Morave pri obci Přítulky a jedna v Čechách v blízkosti Vrchlabí (Kubát 1989). Prví nálezcovia druhu na Slovensku (Fiala & Jankovská 1968) predpokladajú jeho šírenie vodnými vtákmi, kým Čvančara & Šourková (1973) zdôrazňujú jeho výrazné prispôsobenie anemochórii, a teda aj možnosti prenosu diaspór na veľké vzdialenosti. Na zaujímavé ohniská potencionálneho šírenia upozorňuje Adler (Adler 1994) a to je vysádzanie módných vodných nádržíek a mokradí v záhradách.

Viacerí autori konštatujú na lokalitách spoločný výskyt pálky Laxmannovej s ďalšími dvomi najbežnejšími zástupcami rodu u nás a to *Typha latifolia* a *T. angustifolia*. K najčastejším determináčným zámenám dochádza práve s posledným z uvedených druhov. Nakoľko podrobné morfometrické štúdium, dobrý určovací kľúč všetkých druhov rodu rastúcich u nás a nomenklatorické poznámky sú už publikované (Čvančara & Šourková 1973), v tomto príspevku ich neuvádzame.

Pálka Laxmannova vytvára fyziognomicky nápadné porasty, na všetkých lokalitách s tendenciou vytvárať čisté porasty (Dostál 1978a). Optimum vykazuje v litorálnej zóne stojatých vôd. Často sa vyskytuje na mierne zasolených hlinitých a flovitých pôdach, v Slovenskom krase na stanovištiach s vysokým obsahom vápnika a horčíka. Udáva sa zo spoločenstiev zväzu *Phragmition communis* W. Koch 1926 a vytvára čisté porasty v kombinácii s význačnými druhmi asociácie *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926. Z Maďarska ju udávajú zo spoločenstva *Scirpo-Phragmitetum* subass. *typhetosum laxmannii* Ubrizsy 1959.

Poznámky k nálezu v Malých Karpatoch

Nálezisko v Malých Karpatoch sa nachádza východne od obce Marianka, v kameňolome na severovýchodnom okraji Svätého vrchu, v nadmorskej výške ca 300 m. Ťažba v okolí prebieha už od 18. stor., kedy sa v blízkosti ťažili čierne slienité bridlice. V lokalite nálezu ide o granodiority, prekryté druhohornými horninami s obsahom vápencov. Ťažbu tu prerušili koncom 80-tych rokov minulého storočia. *Typha laxmannii* obsadila takmer celé dno kameňolomu, s výnimkou vyvýšenín, ktoré tvoria výsypy drobnozrnitého materiálu. Dno kameňolomu tvorí nepriepustné kamenné podložie s miestami plytšími, miestami hlbšími depresiami, vyplnenými zo stien presakujúcou vodou. Reliéf dna je veľmi členitý, ľavý okraj tvoria násypy drobnozrnitého materiálu, pravý okraj zčasti navážky odpadu. Na ne naväzuje zvyšok pôvodnej mokradnej vegetácie na hlbšej pôde. Tomu zodpovedá aj nápadne mozaikovitá vegetácia a

pokryvnosť porastu. V strednej časti dna výrazne dominuje *Typha laxmannii* a vytvára porasty rôznej výšky a veku. Sprevádzajú ju druhy *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus aequalis*, *Bidens frondosa*, *Epilobium hirsutum*, *E. tetragonum*, *Juncus articulatus*, *J. buffonius* agg., *Lycopus europaeus*, *Poa compressa*, *Salix alba*, *S. caprea*, zriedkavejšie *Glyceria notata* a pri najhlbších jamách aj *Phragmites australis*. Na ľavom vyvýšenom okraji prevládajú ruderálne druhy ako napr. *Alliaria petiolata*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia vulgaris*, *Calamagrostis epigejos*, *Chamerion dodonaei*, *Chenopodium polyspermum*, *Daucus carota*, *Echinochloa crus-galli*, *Echium vulgare*, *Fallopia convolvulus*, *Galinsoga parviflora*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lactuca serriola*, *Linaria vulgaris*, *Melilotus officinalis*, *Microrrhinum minus*, *Mycelis muralis*, *Pastinaca sativa*, *Picris hieracioides*, *Plantago major*, *Setaria viridis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus oleraceus*, *Tanacetum vulgare*, *Tussilago farfara* a iné. Na pravom okraji, zavázanom zvyškami záhradných a komunálnych odpadov sme našli popri melóne, rajčine a pšenici aj druhy *Amaranthus retroflexus*, *A. viridis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Helianthus tuberosus*, *Lapsana communis*, *Mercurialis annua*, *Papaver rhoeas*, *Solanum nigrum*, *Solidago gigantea*, *S. virgaurea* a iné. Na zvyškoch pôvodnej mokrade, kde sa nachádzajú aj najstatnejšie a zrejme aj najstaršie jedince *Typha laxmannii* rastie aj *T. latifolia*, z drevín *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Clematis vitalba*, *Populus alba*, *Salix fragilis*, *S. purpurea*, z bylín *Centaurium littorale*, *Cyperus fuscus*, *Epilobium hirsutum*, *Glyceria notata*, *Phragmites australis*, *Prunella vulgaris* a iné.

Je zaujímavé, že na protifahej strane prístupovej cesty je v už dávnejšie opustenom kameňolome ďalšia hlbšia vodná plocha, tu sme však našli iba druhy *Typha latifolia* a *Glyceria notata*, kým *T. laxmannii* tu nerástla.

V roku 1995 scenériu kameňolomu využívali filmári, ktorí celú bázu buldozermi značne porušili. No *Typha laxmannii* tento zásah úspešne prežila. Vegetatívny prenos rastlín na menšie, či väčšie vzdialenosti je veľmi úspešný a dlhodobo pretrvávajú aj v zdanlivo nepriaznivých podmienkach. Potvrdili to aj naše päťročné kultivačné pokusy. Rastliny znášajú dočasné letné aj zimné preschnutie substrátu a aj napriek nepriaznivým podmienkam sú každým rokom fertílné. V súčasnosti areál v rámci reštitúcií vrátili pôvodným majiteľom, ktorí ho predali stavebnej firme na účely bytovej výstavby. Menovanej lokality sa však zatiaľ žiadne zásahy nedotkli.

Pod'akovanie

Za uvedenie na lokalitu ďakujem môjmu zaťovi Ivanovi Dankovi, za spoluprácu pri terénnych výskumoch a pomoc pri determinácii rastlín srdečne ďakujem kolegyni RNDr. H. Šípošovej, CSc., za finančnú podporu, ktorá napomohla uskutočniť tieto výskumy grantovej agentúry VEGA (projekt č. 7081).

Literatúra

- Adler W., 1994: *Typha L.* - In: Fischer M. A. (ed.), *Excursionsflora von Österreich*. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart und Wien, p. 980.
- Čvančara A. & Šourková M., 1973: Poznámky k rozšírení a variabilitě *Typha laxmannii* Lepech. v Československu. - *Preslia*, Praha 40: 192-197.
- Dostál L., 1978a: Weitere Fundorte von *Typha laxmannii* Lepech. in der Slowakei. - *Acta Bot. Slov. Acad. Sci., Ser. A*, 3: 35-38.
- Dostál L., 1978b: Poznámky k náleziskám *Typha laxmannii* Lepech. na východnom Slovensku. - *Zborn. Východoslov. Múz. v Košiciach, ser. AB - Prír. Vedy*, 1978: 49-59.
- Dostál L., 1983: Doplnky k rozšíreniu *Typha laxmannii* Lepech. na východnom Slovensku. - *Zprávy Čs. Bot. Společn., Praha*, 18: 129,130.
- Fiala K. & Jankovská V., 1968: *Typha laxmannii* Lepech. - nový druh československé květeny. - *Preslia*, Praha 40: 192--197.
- Kroupa O., 1987: Další nález orobince *Typha laxmannii* v Československu. - *Zprávy Čs. Bot. Společn., Praha*, 22: 61,62.
- Kubát K., 1989: Další lokality *Typha laxmannii* v ČSR. - *Zprávy Čs. Bot. Společn., Praha*, 24: 47, 48.
- Marhold K. et al., 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. - In: Hindák F. & Marhold K. (eds), *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Veda, Bratislava, pp. 333-687.

Bříza jako výjimečný hostitel ochmetu (imelovca európskeho)

Birch an extraordinary host of *Loranthus europaeus*

JITKA KOVÁŘÍKOVÁ & FRANTIŠEK PROCHÁZKA

Eko-Agency KOPR, Pivovarská 61, CZ-38501 Vimperk

For *Loranthus europaeus* species only exceptionally deciduous trees other than various oak species are reported as host-trees. In Western Slovakia (Trenčín) it was found on *Betula pendula* (Silver Birch). It is possible that until then parasitic *L. e.* had never been reported on this tree species.

Koncem ledna roku 2001 jsme během jízdy autem zaznamenali v Trenčíně (ulice gen. M. R. Štefánika, těsně za plotem u chodníku přes ulici naproti restauraci “U Furku”) břízu bělokorou (*Betula pendula* – breza previsnutá) s několika více méně kulovitými hustými shluky větví. Mohlo stejně tak jít o čarovníky způsobené parazitací *Taphrina betulina* Rostr. (*Endomycetes, Taphrinales, Taphrinaceae*), jako o jmelí (*Viscum album* subsp. *album*), jakkoliv je tento poloparazit nabříze velice vzácný. Teprve následující den jsme při bližším ohledání k našemu překvapení zjistili, že jde o ochmet (*Loranthus europaeus* Jacq. – imelovec európsky).

Ve Slovenské republice je ochmet v běžně dostupné literatuře (Dostál & Červenka 1983: 607) udáván jen v západní a jižní části, zvláště z lužních lesů, a to výhradně jen na dubech. Jiné hostitelské dřeviny nejsou ze Slovenska uvedeny, ač už Hegi (1912) udává ve střední Evropě výskyt nejen na dubech, ale i na kaštanovicích (*Castanea*), podobně jako v nedávné době Adler et al. (1994). V sousední České republice (cf. Kubát 1997) je výjimečný výskyt doložen i na *Carpinus betulus* (Moravský Krumlov) a podle literárních údajů byl zaznamenán i na *Prunus spinosa* (jižní Morava) a *Acer campestre* (Bohuslavice nad Metují ve východních Čechách).

V zevrubném zpracování biologie rodu *Loranthus* L. (Wangerin & Buxbaum 1937) jsou jako hostitelské druhy ochmetu, mimo nejružnější druhy dubů (*Quercus* sp. div.), zmiňovány jen *Castanea sativa* (Tubeuft, Gayer, Krause, Markgraf, Beck et al.), *Fagus sylvatica* (Nadji in Hayek), *Tilia alba* (Kitaibel) a *Acer campestre* (Hirc). Autoři však poznamenávají, že “das Vorkommen von *L. e.* auf anderen Bäumen als *Quercus* und *Castanea* sind bisher unbestätigt und wohl mit größter Skepsis aufzunehmen” (Wangerin & Buxbaum 1937: 1155).

Skutečnost, že ochmet může parazitovat i na jiných dřevinách, než na dubech či kaštanovnicích, dokládá nejen prokázaný výskyt na *Carpinus betulus* v České republice (Kubát 1997), ale i nově zjištěný výskyt na bříze na západním Slovensku (Trenčín), přičemž bříza jako hostitel ochmetu je v tomto případě zmiňována asi vůbec poprvé.

Literatura

- Adler W., Oswald K. & Fischer R., 1994: Exkursionsflora von Österreich. Eugen Ulmer. Stuttgart.
- Dostál J. & Červenka M., 1983: Velký klíč na určování vyšších rostlin I. Slovenské pedagogické nakladatelstvo, Bratislava.
- Hegi G., 1912: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Vol. III. München.
- Kubát K., 1997: 121. *Loranthaceae* Juss. – ochmetovité. – In: Slavík B. (ed.), Květena České republiky 5. Academia, Praha, pp. 467–468.
- Wangerin W. & Buxbaum F., 1937: *Loranthus* L. – In: Kirchner O. et al. (eds), Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas 2/1. Stuttgart, pp. 1147–1190.

Sekundárne smrekové lesy v povodí Hnilca

Cultural spruce forests of the Hnilce watershed

BEATA ŠIMURDOVÁ

Katedra ekozozológie a fyziotaktiky PríF UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava

The contribution presents cultural spruce forests as a new association *Avenello flexuosae-Piceetum* ass. nova. cult., which was described in the Nálepko region (Slovenské rudohorie Mts). The forests were planted out on stands of fir-beech, beech and fir forests. The herb layer was totally or nearly changed by the spruce and does not correspond to any association hitherto described. The dominant plants of the undergrowth are oligotrophic and acidophilous species *Avenella flexuosa* and *Vaccinium myrtillus*. There are missing many mesotrophic and eutrophic species.

Pri výskume a mapovaní lesných spoločenstiev v katastri obce Nálepko vo Volovských vrchoch Slovenského rudohoria sa vyskytol problém ako klasifikovať tunajšie sekundárne smrekové porasty.

Oblasť Nálepka a jeho širšieho okolia je už oddávna poznačená veľmi intenzívnou činnosťou človeka. Podľa historických údajov (Kolektív autorov 1995) do konca 11. storočia väčšinu chotára pokrývali pralesy, a to prevažne zmiešané jedľovo-bukové, jedľovo-smrekové i čisté jedľové a bukové. Túlavý výrub dreva pôvodné drevinové zloženie veľmi neovplyvnil. K zmenám v skladbe nálepkovských a okolitých lesov Spiša došlo výraznejšie najprv pri valašskej kolonizácii a predovšetkým najmä rozvojom baníctva a hutníctva po usadení nemeckých kolonistov. Nižňanská (1983) analýzou zanechaných pozostatkov dreveného uhlia z milierov v tejto oblasti zistila prevažné zastúpenie uhlíkov jedle a buka, čo svedčí o preferovaní týchto drevín uhliařmi. V súčasnosti tu väčšinu lesov tvoria sekundárne smrečiny a niekde je smrek (*Picea abies*) už v tretej generácii (Šomšák et al. 1995). Väčšina vznikla zámernou výsadbou a uprednostňovaním smreka pred ostatnými pôvodnými drevinami. No udržiaval sa tu i sám veľmi dobrým zmladzovaním zo semena na banských haldách a opustených lúkach a pasienkoch. Druhotné zarastanie bývalých lúk a pasienkov tu začína uchytením sa drevín *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula* a *Alnus incana* a výsledkom tejto sekundárno-progresívnej sukcesie sú tu opäť monodominantné smrekové porasty (Šimurdová & Šomšák 1997). Vážnym problémom je v tejto oblasti hromadné hynutie tejto dreviny končiace rozpadom lesného ekosystému ako sú sekundárne smrečiny. Možné príčiny rozpadu lesov obce Nálepko a prvé výsledky riešenia boli publikované v prácach Šomšák et al. (1995, 1997).

Doterajšie názory na klasifikáciu sekundárnych smrekových porastov

Problematikou syntaxonómie sekundárnych lesných spoločenstiev sa zaoberali Hadač & Sofron (1980). Autori navrhujú sekundárne lesy, kde sa bylinný podrast radikálne nezmenil a spoločenstvo sa od pôvodného líši iba v stromovom poschodí zaradiť do prírodného systému ako facies alebo ako subsociáciu známej asociácie. Ak bylinná vrstva bola úplne alebo dost' zmenená navrhujú opísať novú asociáciu s predponou *culti* pred vysadeným druhom dreviny. Problémom pri štúdiu prirodzených smrečín je rozhodnúť, ktorá smrečina na pôvodnom stanovišti smrečín je pôvodná a ktorá vysádzaná, pričom sa od seba floristicky nelíšia (Hadač & Sofron 1980, Sofron 1981, Jirásek 1996). V tomto prípade sa neuvádza nijaký nový syntaxón, ale sa používa už opísaný. Napríklad do asociácie *Vaccinio myrtilli-Piceetum* (Szafer et al. 1923) Šoltés 1976 sú často zaradované aj druhotné porasty, ktoré sú degradačnými štádiami pod vplyvom hospodárenia a nie sú geneticky homologické, aj keď sú floristicky rovnorodé (Sofron 1981, Vicenfková 1998).

Opis územia

Skúmaná oblasť sa podľa geologickej mapy (Bajanfk et al. 1984) nachádza na silikátových horninách gemerika. Z hornín tu prevládajú najmä fylity. Z pôd (Juráni 1997) tu majú prevahu kambizeme. Najmä subtyp dystrická, kde sa objavujú náznaky podzolizačného procesu. Ide o pôdy hlinité až fľovito hlinité, stredne hlboké, v A horizonte slabo skeletnaté, v B horizonte stredne až silno skeletnaté. Lokálne sa tu nachádzajú rankre, pseudogleje, gleje, pozdĺž tokov fluvizeme. Vyskytujú sa tu i banské haldy, kde sú vytvorené antrozeme. Pôdna reakcia je extrémne nízka, v A horizonte s pH(H₂O) v rozpätí 3,89-3,96, v B horizonte 4,08-4,16 (Dlapa et al. 1997).

Lesné spoločenstvá sú tu reprezentované nasledujúcimi typmi prirodzených spoločenstiev (Šomšák 1973, 1979, 1982):

- *Circaeo alpini-Abietetum* Šomšák 1982 predstavuje najnižšie sa vyskytujúce jedľové porasty v povodí Hnilca. V stromovom poschodí dominuje *Abies alba*. Vždy je prítomný čarovník alpínsky (*Circaea alpina*), ktorý patrí k charakteristickým druhom tohto spoločenstva.
- *Abieti-Fagetum* Klika (1936) 1949 je najrozšírenejšie lesné spoločenstvo v záujmovej oblasti. Tieto porasty jedľových bučín, tvorené jedľou, bukom a smrekom, sú vertikálne rozšírené od 500 – 550 m až po najvyššie položené lokality 1000 – 1200 m n. m.
- *Poo chaixii-Fagetum* Šomšák 1979 sú bučiny na vrcholových náhorných plošinách hlavného hrebeňa Volovských vrchov vo výškach (800) 900 – 1200 m n. m.

- *Luzulo-Fagetum luzuletosum albidae* (R. Tx. 1937) Hartmann 1953 em. Moravcová-Husová 1964 predstavuje zriedkavejšie sa vyskytujúce porasty kyslých bučín.
- Ostrovčekovite sa vyskytujú sutinové spoločenstvá *Dryopterido dilatatae-Aceretum* ined. (Immerová 2000) a *Ulmo glabrae-Aceretum* Issler 1924 na strmých svahoch potôčikov a pramenísk.

Metodika

Fytcenologické zápisy a ich vyhodnotenie boli robené podľa princípov zúrišsko-montpelierskej školy. Vyčlenenú charakteristickú druhovú kombináciu tvoria druhy konštantné (s triedou stálosti IV, V) a charakteristické. Názvy vyšších rastlín sú uvedené podľa práce Dostál & Červenka (1991, 1992), názvy syntaxónov podľa zoznamu Mucina & Maglocký (1985).

Charakteristika sekundárnych smrečín *Avenello flexuosae-Piceetum* ass. nova cult.

Nomenklatorický typ: zápis č. 11 (tab. 1)

Charakteristické druhy: *Picea abies*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*.

Konštantné druhy: *Dryopteris carthusiana*, *Abies alba*, *Luzula luzuloides*, *Hieracium murorum*, *Sorbus aucuparia*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Rubus hirtus* agg.

Stromové poschodie sa vyznačuje absolútnou dominanciou smreka, ktorý tu vytvára rovnoveké, jednovrstvové porasty s pokryvnosťou 40-85%. Veľmi zriedka bývajú primiešané *Abies alba* a *Fagus sylvatica*. Niekde sa vyskytuje i borovica lesná (*Pinus sylvestris*), ktorá je tiež sekundárneho pôvodu. Krovinné poschodie väčšinou úplne chýba, alebo je veľmi slabo vyvinuté s pokryvnosťou 1-5%. Je tvorené zmladeným smrekom, zriedka je prítomná jedľa a buk. Bylinné poschodie je druhovo chudobné. Podrast tvoria oligotrofné druhy rastlín, medzi ktorými dominuje *Avenella flexuosa* a *Vaccinium myrtillus*. Priemerný počet druhov cievnatých rastlín vrátane papraďorastov je 15 druhov. K druhom so stálosťou V a IV tu patria: *Luzula luzuloides*, *Dryopteris carthusiana*, *Maianthemum bifolium*, *Hieracium murorum*, *Oxalis acetosella* a *Rubus hirtus*. Zmladené dreviny a semenáčky tu zastupujú *Picea abies* (V), *Sorbus aucuparia* (V), *Abies alba* (IV), *Fagus sylvatica* (III), *Acer pseudoplatanus* (II). Poschodie machorastov je slabo vyvinuté s nízkou pokryvnosťou (5-10%). Najčastejšie sú tu prítomné *Dicranum scoparium* a *Polytrichum formosum*. Celkové floristické zloženie je uvedené v tabuľke č. 1.

Tab. 1. Fytcenologické zápisy asociácie *Avenello flexuosae-Piceetum* ass. nova cult.

 Relevés of ass. *Avenello flexuosae-Piceetum* ass. nova cult.

Zápis číslo:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	S
Nadmorská výška v m n. m.:	875	630	620	750	1070	600	1110	1060	780	800	610	
Orientácia:	S	S	SZ	V	JV	V	J	JV	SZ	JV	SZ	
Sklon:	5-10	15	5	10	20	2	20	15	3	20	7-10	
Pokryvnosť v % E3:	80	40	50	80	75	60	80	85	75	65	80	
E2:	0	1	5	0	3	0	1	5	3	3	0	
E1:	30	85	90	35	85	80	50	95	85	40	60	
Charakteristická druhová kombinácia:												
<i>Picea abies</i> E ₃	5	3	3	5	4	3	5	5	4	4	5	V
E ₂	.	.	.	.	1	.	+	1	1	.	.	II
E ₁	+	1.1	2.1	r	1.1	1.1	+	+	1.1	.	1.1	V
<i>Avenella flexuosa</i>	1.3	3.3	3.3	2.3	4.4	3.3	3.4	5.4	4.3	2.2	2.3	V
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+2	3.2	3.3	+2	4.3	2.2	3.3	3.3	2.3	.	+2	V
<i>Luzula luzuloides</i>	+2	2.2	.	+2	3.2	2.2	+	2.1	1.2	1.2	2.2	V
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1.2	.	+	r	1.2	1.2	+	+	+2	.	+	V
<i>Sorbus aucuparia</i>	1.1	.	+	1.1	2.1	1.1	+	1.1	1.1	.	r	V
<i>Maianthemum bifolium</i>	1.1	2.1	.	1.1	3.2	2.1	2.1	3.1	3.1	.	2.1	V
<i>Hieracium murorum</i>	r	.	.	r	r	r	.	r	+	+	+	IV
<i>Oxalis acetosella</i>	+2	.	2.2	1.2	2.1	.	.	2.1	3.3	+2	1.1	IV
<i>Abies alba</i>	1.1	+	+	r	.	.	.	+	+	+	+	IV
<i>Rubus hirtus</i> agg.	+	.	+	r	r	.	.	.	+	+	2.1	IV
Ďalšie druhy:												
E3:												
<i>Abies alba</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	I
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	I
E2:												
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	.	r	.	II
<i>Abies alba</i>	.	r	.	.	.	.	r	+	.	r	.	II
<i>Frangula alnus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Betula pendula</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
E1:												
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	1.2	+2	.	+2	+2	1.2	.	2.2	.	III
<i>Senecio fuchsii</i>	r	+	.	r	r	.	.	+	1.1	.	.	III
<i>Fagus sylvatica</i>	r	.	.	r	+	.	.	.	r	1.1	.	III
<i>Rubus idaeus</i>	+	.	3.3	.	.	+	.	1.1	1.2	.	2.1	III
<i>Mycelis muralis</i>	.	1.1	.	r	.	+	.	.	+	.	+	III
<i>Athyrium filix-femina</i>	+2	.	r	.	.	+	+	+	+2	.	.	III
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	.	.	.	1.1	r	.	+	.	.	.	II
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	.	.	.	+	.	.	r	r	.	.	II
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+2	.	r	II
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	+2	.	+2	.	.	.	+2	+	II
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	.	.	.	r	.	1.1	1.1	.	.	.	II
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	1.2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	+	II
<i>Homogyne alpina</i>	.	.	.	.	2.1	.	.	r	.	.	.	I
<i>Frangula alnus</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sambucus racemosa</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	I

Druhy s výskytom v jednom zápise:

Vaccinium vitis-idaea 9 (+.2), *Carex pilulifera* 9 (+.2), *Carex digitata* 3 (+.2), *Epilobium montanum* 2 (+), *Holcus lanatus* 2 (+.2), *Soldanella hungarica* 5 (r), *Galeobdolon luteum* 5 (+), *Calamagrostis villosa* 5 (1.2), *Scrophularia nodosa* 11 (r).

Lokality zápisov:

1. Nálepko, Tretí Hámor, Breziny, porast č. 269a, vek: 41-60 r., výška: 27 m, hrúbka v 1,3 m: 20 cm, 6.8.1998.
2. Nálepko, Druhý Hámor, Na Rovine, porast: 283a, vek: 61-80 r., 6.8.1998.
3. Nálepko, Záhajnica, Gminske, porast č. 523, vek: 41-80 r., výška: 26 m, hrúbka v 1,3 m: 35 cm, 14.10.1999.
4. Nálepko, Tretí Hámor, Surovec, porast č. 219, vek: 81-100 r., E0: 5%, 13.10.1999.
5. Nálepko, Tretí Hámor, Surovec, porast č. 227, vek: 101-120 r., E0: 5%, výška: 29 m, hrúbka v 1,3 m: 50 cm, 15.7.1998.
6. Nálepko, Záhajnica, Mrazenec, porast č. 523, vek: 61-80 r., výška: 23 m, hrúbka v 1,3 m: 30 cm, 14.6.2000.
7. Nálepko, Tretí Hámor, Surovec, porast č. 230b, vek: 41-60 r., výška: 22 m, hrúbka v 1,3 m: 24 cm, 15.6.2000.
8. Nálepko, Tretí Hámor, Surovec, porast č. 233, vek: 101-120 r., E0: 5%, výška: 28 m, hrúbka v 1,3 m: 40 cm, 15.6.2000.
9. Nálepko, Tretí Hámor, Jaseňov jarok, porast č. 265, vek: 61-80 r., E0: 30%, 1.8.2000.
10. Nálepko, Tretí Hámor, Surovecká cesta, porast č. 224, vek: 41-60 r., 1.8.2000.
11. Nálepko, Záhajnica, Mrazenec, porast č. 533, vek: 61-80 r., E0: 10%, výška: 18 m, hrúbka v 1,3 m: 30 cm, 11.7.2000.

Sekundárne smrečiny sú v oblasti Nálepko rozšírené od najnižších polôh okolo 500 m n.m. po najvyššie vrcholové časti do výšky 1200 m n. m., na svahoch každej expozície. Pôdy sú výrazne kyslé, zväčša ide o kambizeme dystrické.

Tieto sekundárne smrekové porasty tu boli druhotne vysadené na stanovištia porastov asociácií *Circaeo alpini-Abietetum* (zápisy č. 3, 6, 11), *Abieti-Fagetum* (zápisy č. 1, 2, 4, 8, 9, 10) a *Poo chaixii-Fagetum* (zápisy č. 5, 7). Okrem zmeny drevinového zloženia majú opisované sekundárne smrečiny oproti prirodzeným spoločenstvám výrazne pozmenené bylinné poschodie. Vďaka kyslosti opadu tu úplne chýbajú mezotrofné a eutrofné druhy rastlín zväzu *Fagion* (resp. radu *Fagetalia*) ako napríklad *Dentaria bulbifera*, *D. glandulosa*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum* a mnohé ďalšie. Po konzultácii s Dr. J. Moravcom, DrSc., ktorý je jedným z autorov Kódu fytoecologickej nomenklatúry (Barkman et al. 1986), navrhujeme sekundárnosť vyjadriť menom *Avenello flexuosae-Piceetum* ass. nov. cult.

Asociáciu *Avenello-Piceetum* opísali Hadač et al. (1969). Avšak ide o porasty prirodzených smrečín vzácné sa vyskytujúcich v Belianskych Tatrách. Z

Čiech ju udávajú Sofron (1981) a Jirásek (1996). Posledne zmieneny autor uvádza aj fytoocenologické zápisy z analogických porastov (z hľadiska rovnakej floristickej skladby), ktoré sa objavujú veľmi často ako degradačné štádiá porastov zväzu *Luzulo-Fagion* v kultúrnych smrekových porastoch, a to i vo veľmi nízkych polohách.

Pod'akovanie

Práca vznikla za finančnej podpory projektu VEGA 1/6082/99.

Literatúra

- Bajaník Š. et al., 1984: Geologická mapa Slovenského rudohoria - východná časť. Geol. ústav D. Štúra, Bratislava.
- Barkman J. J., Moravec J. & Rauschert S., 1986: Code der pflanzensoziologischer Nomenclatur. Ed. 2 - Vegetatio, Dordrecht, 67: 145-195.
- Dlapa P., Juráni B. & Kubová J., 1997: Chemický stav lesných pôd obce Nálepko. - In: Šomšák L. (ed.), Zborník zo seminára Rozpad sekundárnych smrečín obce Nálepko. Katedra pedológie, PríF UK, Bratislava, pp. 16-24.
- Dostál L. & Červenka M., 1991: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. SPN, Bratislava.
- Dostál L. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SPN, Bratislava.
- Hadač E., Březina P., Ježek V., Kubička J., Hadačová V., Vondráček M. et al., 1969: Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“, in der Belaer Tatra. Vegetácia ČSSR, B2, Vyd. SAV, Bratislava.
- Hadač E. & Sofron J., 1980: Notes on syntaxonomy of cultural forest communities. - Folia Geobot. Phytotax., Praha, 15/3: 245-258.
- Immerová B., 2000: Spoločenstvá suťín bukového stupňa spišskej časti Slovenského rudohoria. - Dipl. práca (msc.), depon. in PríF UK, Bratislava.
- Jirásek J., 1996: Spoločenstvá prirodzených smrčín České republiky. - Preslia, Praha, 67: 225-259.
- Juráni B., 1997: Základná charakteristika pôd obce Nálepko. - In: Šomšák L. (ed.), Zborník zo seminára Rozpad sekundárnych smrečín obce Nálepko. Katedra pedológie, PríF UK, Bratislava, pp. 8-11.
- Kolektív autorov 1995: Nálepko Vondrišiel - monografia obce. Vyd. Modrý Peter, Levoča.
- Mucina L. & Maglocký Š. (eds.) et al., 1985: A list of vegetation units of Slovakia. - Docum. Phytosociol. N. S., Camerino, 9: 175-220.
- Nižňanská M., 1983: Beitrag zur Rekonstruktion der Waldbestände im östlichen Teil Gebirges Slovenské Rudohorie mit Hilfe der Holzkohlenanalyse. - Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae Bot., Bratislava, 30: 65-87.
- Sofron J., 1981: Pfirozené smrčiny západných a juhozápadných Čech. - Studie Českoslov. Acad. Věd, Praha, 7: 1-127.
- Šomšák L., 1973: Vegetationsverhältnisse des Zipser Teiles des Slowakischen Erzgebirges-Slovenské rudohorie III. (Verbreitete Waldgesellschaften). - Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae Bot., Bratislava, 21: 1-29.
- Šomšák L., 1979: *Poo chaixii-Fagetum*, eine neue Assoziation in den Westkarpaten. - Phytocoenologia, Stuttgart, 6: 505-513.
- Šomšák L., 1982: Fir forests of the Hnilec watershed (Slovenské rudohorie Mountains). - Biol. Práce Slov. Acad. Vied, Bratislava, 28/3: 5-57.
- Šomšák L., Dlapa P., Juráni B., Kromka M. & Majzlán O., 1995: Ekologické podklady obnovy lesa obce Nálepko. Katedra pedológie PríF UK, Bratislava.
- Šomšák L. (ed.) et al., 1997: Zborník zo seminára Rozpad sekundárnych smrečín obce Nálepko. Katedra pedológie, PríF UK, Bratislava.

- Šomšák L. & Šimurdová B., 1997: Sekundárna progresívna sukcesia - významný faktor prirodzenej obnovy lesov obce Nálepko. - In: Šomšák L. (ed.), Zborník zo seminára Rozpad sekundárnych smrečín obce Nálepko. Katedra pedológie, PríF UK, Bratislava, pp.54-57.
- Viceníková A., 1998: Lesné spoločenstvá glaciálno-fluviálnych sedimentov Podtatranskej kotliny. Dizert. práca, (msc.), depon. in PríF UK, Bratislava.

Príspevok k vegetácii hald po ťažbe hnedého uhlia pri Veľkom Krtíši

Contribution to the vegetation of spoil heaps after brown-coal mining nearby Veľký Krtíš

LUCIA CHOMOVÁ

Katedra Pedológie PríF UK, Mlynská dolina B I, 842 15 Bratislava

Results of study of three spoil heaps nearby Veľký Krtíš (S Slovakia) are presented. Forest communities, result of spontaneous succession, and community with *Calamagrostis epigejos* on the spoil heaps are described, soil types are given too. Different age of the spoil heaps with development of the vegetation and soils is discussed.

Ťažba hnedého uhlia v Juhoslovenskej uhoľnej panve, konkrétne v okrese Veľký Krtíš, má viac ako 150-ročnú históriu. Najznámejšie ložisko Baňa Dolina tvoria tri sloje hnedého uhlia. Nafárané je hlbinným spôsobom z rovnomenného závodu, ktorý vznikol v r. 1965. Ťažia sa dva sloje - stredný a vrchný.

Problematikou banských hald a ich vegetáciou sa na Slovensku zaoberala najmä Banášová (1970, 1973, 1976, 1998). Práce s floristickou tematikou z ťažobnej oblasti Veľkého Krtíša doteraz neboli publikované. Množstvo príspevkov o sukcesii a rekultivácii banských výsypiek vyšlo v Českej republike. Sukcesiou mosteckých výsypiek severočeského hnedouhoľného revíru sa zaoberala Toběrná (1969), Cigánková (1974), biologickou indikáciou a rekultiváciou plôch v spomínanom revíri Štýs (1973). Najnovšie poznatky z osídľovania banských hald v Čechách publikoval Prach (1986a, b, 1987, 1990). Vo svojich prácach poukazuje na vyjadrenie sukcesnej zmeny vegetácie prostredníctvom zmeny dominánt. Kolonizáciu a sukcesiu vegetácie na stálych experimentálnych plochách s antropogénnymi pôdami prezentoval z Nemecka Rebele (1992).

Materiál a metodika

Vegetáciu som študovala v lete roku 2000 na troch haldách vzniknutých činnosťou závodu Baňa dolina po hlbinej ťažbe hnedého uhlia. Dve mladšie haldy sa nachádzajú v blízkosti obce Malé Straciny, najstaršia halda sa rozprestiera pri obci Pôtor. Na lokalitách som urobila fytoecologické zápisy podľa metodiky Braun-Blanqueta (1964). Na najmladšej, ešte živej halde, som zápis nevypracovala z dôvodu začínajúceho sa rozvoja vegetácie. Pedologický prieskum sa riadil Morfogenetickým klasifikačným systémom (Kolektív 2000). Vzorky z pôdnych horizontov som neodobrala. Mená cievnatých rastlín sú podľa práce Marholda & Hindáka (1998). Vo výsledkoch prieskumu haldy č. 2 je zahrnutá kresba prierezu haldy (obr. 1). Vysvetlivky k pedologickým

zápisom: Adr - antrozemný iniciálny povrchový horizont, Adi - antrozemný rekultivačný povrchový horizont, C - substrátový podpovrchový diagnostický horizont.

Charakteristika háld

Geologické pomery predmetnej oblasti

Uhoľné sloje vrchného otnangu sú v tzv. produktívnych vrstvách zložených z pieskov s polohami fľov, resp. štrkov. Na SZ od Modrého Kameňa narastá podiel fľov. V ich podloží je spodný otnang, resp. eger. Hrúbka produktívnych vrstiev kolíše medzi 30-50 m, ojediniele aj 70-80 m. Produktívne vrstvy sú vyvinuté hlavne v priestore dačovlomskej prepadliny, optimálny vývoj slojov je v najhlbších kryhách prepadliny. V štruktúrnom pláne bádensko-pobádenskom, ktorý je voči produktívnemu súvrstviu epigenetický, viaže sa optimálny vývoj produktívnych vrstiev na stracinské vysoké kryhy (Vass 1979).

Halda č. 1 sa nachádza v katastrálnom území bývalej obce Selce, dnes Dolné Strháre. Je najväčšou, ale zároveň najmladšou banskou haldou v oblasti. V súčasnosti je aj tamojšou jedinou živou haldou. Rozprestiera sa približne 300 m SZ od závodu Baňa Dolina v údolí Stracinského potoka. Má nepravidelný pôdorys, jej maximálna dĺžka je 500 m, šírka sa pohybuje od 70-250 m, výška do 12 m. Vypĺňa údolie potoka a má tabuľovo-zarovňavací tvar. Ukladanú hlušinu haldy tvoria sprievodné horniny uhoľných slojov, prevažne piesočnato-hlinitý materiál s prímiesou uhlia, v malej miere priemyselný a komunálny odpad. Farba haldy závisí od farby hlušiny tvoriacej viac ako 90 % ukladaného materiálu, výrazne prevláda sivá farba, miestami čierna. Skládka haldy bola vybudovaná v r. 1982, jej kapacita je 1,5 mil. ton, rozprestiera sa na ploche 22 ha, nemá umelé tesnenie, prirodzenú tesniacu vrstvu tvorí podložie z nepriepustných fľov o hrúbke viac ako 20 m. Nemá vybudovaný funkčný odvodový systém pre dažďové povrchové a priesakové vody (Hronček 2000). Pre zabezpečenie územia na haldovanie sa Stracinský potok upravil zatrubnením.

Halda č. 2 patrí do katastrálneho územia obce Malé Straciny a leží asi 100 m V od závodu. Halda je navrhšená na svahu kopca na ľavej strane doliny potoka, dosahuje výšku maximálne 20 m, šírka sa pohybuje od 100 do 200 m, dĺžka od 200 do 300 m. Má nepravidelný pôdorys, ide o kombináciu svahovej tabuľovo-hrebeňovej haldy. Zloženie ukladaného materiálu a farba sú zhodné s haldou č. 1. Ukladanie na túto banskú haldú prebiehalo od polovice 50-tych do začiatku 80-tych rokov na ploche približne 6 ha. Nebola nijako umelo vysádzaná a rekultivovaná.

Halda č. 3 patrí do katastrálneho územia obce Pôtor. Je to najstaršia priemyselno-banská halda, na ktorú sa okrem hlušiny zo závodu Háj ukladal aj žeravý popol z elektrárne nachádzajúcej sa v susedstve závodu. Ten spôsoboval

vznietenie a prehárание haldy. Z geografického hľadiska ide o energeticko-banskú, prehorenú, mŕtvu haldu (Hronček 2000). Halda kopíruje tvar svahu, čiastočne ho uloženým materiálom predĺžila. Jej približné rozmery sú asi 250 × 80-100 m. Ani táto halda nebolo umelo vysádzaná.

Výsledky

Halda č. 1

Z floristického hľadiska je táto halda v začiatočnom štádiu zarastania. Hustejšie zárasty vyšších rastlín sa vyskytujú iba skupinovo, hlavne pri okrajoch plošiny haldy. Skupinky tvorí predovšetkým druh *Echinochloa crus-galli* vo všetkých vývinových štádiách - od mladých rastlín až po kvitnúce jedince. Najvyššie exempláre dosahujú asi 40 cm. Okrem spomínaného druhu sa v zárastoch vtrúsene vyskytuje *Tusilago farfara* - pionierska rastlina na najmladších haldách, *Lactuca serriola*, *Equisetum arvense*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris* a juvenilné jedince *Robinia pseudoacacia*. Celková pokrývnosť tejto haldy je okolo 10%. Na celej plošine haldy možno pozorovať roztrúsený výskyt niektorých zástupcov machorastov, ktoré neboli bližšie determinované.

Pôdnym typom tejto haldy je antrozem iniciálna, forma haldová (AN^a^h) s touto sekvenciou horizontov:

Adi - 0 - 2 cm, farba za vlhka 5 Y 4/1

C - > 2 cm, farba za vlhka 5 Y 6/4

Halda č. 2

Na tejto rozsiahlej halde sa vytvorila vegetácia na viacerých typoch stanovišť: plošina haldy, úpätie haldy a konkávne zníženiny s vlhkomilnou flórou, ktoré sa miestami vytvorili na úpäti haldy.

Na plošine haldy sa vyskytujú jednak porasty iniciálneho štádia a jednak plochy s nápadným trávovo-bylinným porastom. Iniciálne štádium charakterizuje výskyt machorastov a roztrúsený výskyt jedincov druhu *Echinochloa crus-galli*. Jarný aspekt tvorí *Tusilago farfara*, ktorého listy aj po odkvitnutí tvoria spolu s machorastami na tomto stanovišti charakteristický aspekt. Trávovo-bylinný charakter plošiny haldy dodáva spoločenstvo s dominujúcim *Calamagrostis epigejos* (zápis č. 1). Na okraji plošiny haldy rastú kríkovité jedince *Robinia pseudoacacia*. Celková pokrývnosť tejto haldy je okolo 60%.

Zápis č. 1

Malé Straciny, 225 - 232 m n. m., JJZ, 2^o, 10×10 m, plošina haldy, 5. 8. 2000, Chomová

E₁: *Acosta rhenana* r, *Achillea millefolium* 2.1, *Aster novi-belgii* 1.1, *Calamagrostis epigejos* 5.4, *Carlina vulgaris* r, *Centaureum pulchellum* 1.1, *Cichorium intybus* r, *Cirsium vulgare* r, *Dianthus*

armeria r, *Echinochloa crus-galli* +, *Epilobium parviflorum* r, *Hieracium pilosum* +, *Hypericum perforatum* r, *Lotus corniculatus* 3.1, *Melilotus officinalis* +, *Oenothera biennis* r, *Poa pratensis* 3.1, *Robinia pseudoacacia* +, *Tanacetum vulgare* 1.1, *Thymus pulegioides* r, *Trifolium dubium* 2.1

Na úpäť tejto haldy sa vytvoril lesík s dominujúcim agátom v stromovom poschodí, ktorého charakter prezentuje nasledujúci zápis:

Zápis č. 2

Malé Straciny, 225 - 232 m n. m., 10-15⁰, 10×20 m, úpätie haldy, 5. 8. 2000. Chomová

Pokryvnosť jednotlivých poschodí v %: E₃: 70, E₂: 5, E₁: 60

E₃: *Populus tremula* r, *Robinia pseudoacacia* 3

E₂: *Populus tremula* r, *Robinia pseudoacacia* +

E₁: *Acer campestre* r, *Agrimonia eupatoria* r, *Achillea millefolium* +, *Artemisia vulgaris* r, *Aster novibelgii* +, *Bidens tripartita* r, *Calamagrostis epigejos* 3.2, *Carduus acanthoides* r, *Dactylis glomerata* 2.2, *Dianthus armeria* +.2, *Eupatorium cannabinum* r, *Fragaria vesca* r, *Galeopsis pubescens* 1.1, *Humulus lupulus* +, *Prunus spinosa* r, *Rubus* sp. +, *Saponaria officinalis* 3.4, *Solidago gigantea* +, *Tanacetum vulgare* 1.1

Na prechode spomínaného lesíka a plošiny haldy sa miestami vytvorili konkávne zníženiny so stojatou vodou porastené močiarnymi druhmi. Najčastejšie sú zastúpené druhy *Typha angustifolia*, trsíky *Juncus conglomeratus* a niekoľko druhov rodu *Salix*, bližšie determinovaný bol iba *S. caprea*.

Pôdnym typom na tejto halde je antrozem rekultivačná, forma haldová (ANô^b) s nasledujúcou sekvenciou horizontov:

Adr - 0 - 35 cm, farba za vlhka 5 Y 3/2

C - >

35 cm, farba za vlhka 5 Y 6/6

Halda č. 3

Zo študovaných hald je najstaršou a jej úpätie je porastené riedkym lesíkom s vlhkomilným bylenným podrastom a s bohatým starším drevinným opadom. V stromovom poschodí prevláda agát a vřba, veľmi dobre sa darí chmeľu, ktorý bohato obrastá kmene stromov. Pokryvnosť tejto haldy je približne 90%. Celkové zastúpenie druhov v tomto spoločenstve prezentuje nasledujúci zápis:

Zápis č. 3

Pôtor-Háj, 204 - 212 m n. m., V, 20⁰, 10×20 m, úpätie a svah haldy, 5. 8. 2000. Chomová

Pokryvnosť jednotlivých poschodí v %: E₃: 45, E₂: 5, E₁: 80

E₃: *Betula pendula* r, *Crataegus monogyna* r, *Populus tremula* r, *Robinia pseudoacacia* 2, *Salix caprea* 2

E₂: *Robinia pseudoacacia* +, *Sambucus nigra* r, *Swida sanguinea* +

E₁: *Conium maculatum* r, *Galeopsis pubescens* +, *Heracleum sphondylium* r, *Humulus lupulus* 3.1, *Impatiens noli-tangere* 4.1, ×*Populus* sp. +, *Prunus spinosa* r, *Rosa canina* r, *Rubus* sp. 2.1, *Urtica dioica* 2.1

Na plošine haldy sa takýto charakter lesíka stráca. Zo stromového poschodia sa vyskytuje iba agát a v bylinnom poschodí vytvára takmer monocenózu *Calamagrostis epigejos*.

Na halde bol zistený pôdny typ antrozem modálna, forma haldová (ANm^h) so sekvenciou horizontov:

Adr - 0 - 8 cm, farba za vlhka 10 YR 4/1

Adr/C - 8 - 17 cm, farba za vlhka 10 Y 6/8

C - > 17 cm, farba za vlhka 2,5 YR 5/6

Diskusia

Vegetáciou háld a výsypiek po hneďouhoľnej ťažbe sa zaoberali najmä v Českej republike Toběrná (1969). Pri študovaní sukcesie mosteckých výsypiek zistila sukcesný rad tvorený ruderalnými spoločenstvami (*Atriplicietum nitensis*, *Artemisietum vulgaris*), neskôr nastupujú spoločenstvá trvácich tráv *Arrhenatheretum elatioris*, prípadne *Deschampsietum caespitosae*, čo sa odlišuje od charakteru vegetácie na krtíšskych haldách.

Na možnosť využitia spontánneho zarastania k riadenej rekultivácii depónií vzniknutých ťažbou nerastných surovín poukazuje Pyšek (1983). Zistená vegetácia po ťažbe železnej rudy v Ejpovicích pri Plzni je veľmi podobná a porovnateľná s vegetáciou na krtíšskych haldách. Autor uvádza ako najfrekvencovanejšie rastliny *Betula pendula*, *Calamagrostis epigejos*, *Tussilago farfara*. Spontánne zarastanie háld ukončuje v jeho prípade spoločenstvo brezovo-topoľovo-agátového lesíka, čo je porovnateľné s popísaným agátovo-víbovým lesíkom s brezou a topoľom krtíšskych háld č. 2 a č. 3. Zaujímavou skutočnosťou pri tomto porovnaní je, že v Ejpovicích sa jednalo o haldy po ťažbe železnej rudy.

Prach (1987) na základe štúdia mosteckých výsypiek v severozápadných Čechách rozlíšil niekoľko hlavných štádií sukcesie. Jedným z nich je aj štádium tráv so zastúpením *Arrhenatherum elatius* alebo *Calamagrostis epigejos*, roztrúseným výskytom *Sambucus nigra* a iných drevín. Toto štádium je, podľa autora, v sukcesii posledným na dlhšie obdobie ako štádium „subklímaxu“.

Záver

Keďže študované haldy pri Veľkom Krtfši sú vekovo rozdielne, možno na nich pozorovať sukcesiu vegetácie. Najmladšia, ešte stále navázaná halda, má vegetáciu v iníciaálnom štádiu. Tvoria ho najmä machorasty a jedince druhu *Echinochloa crus-galli*. V začiatočnom štádiu vývoja je aj pôda - povrchový A-horizont nie je vyvinutý alebo dosahuje maximálnu hrúbku 2 cm.

Na druhej, vekovo staršej halde, sa vytvorilo viacero typov stanovišť s charakteristickou vegetáciou. Povrchový pôdny horizont je utvorený až do hrúbky 35 cm. Obe spomínané haldy boli navezené rovnakým materiálom a je pravdepodobné, že zarastanie prvej - najmladšej haldy bude bez umelo cielenej výsadby podobné zarastaniu haldy č. 2.

Na najstaršiu opisovanú haldu sa navážal aj prehárajúci odpad z elektrárne. Tento podklad umožnil existenciu riedkeho lesíka s prevahou agátov a vrúb na úpäť haldy s masovým rozvojom najmä nitrátofilných druhov. Pokročilé štádium zarastania haldy sa odrazilo aj na pôdnych pomeroch - medzi povrchovým A horizontom a substrátovým C horizontom sa už vytvoril ďalší prechodný horizont.

Na záver možno konštatovať, že vegetácia troch študovaných hald sa odlišuje v závislosti od veku haldy. Najmladšia halda s približne 10% pokryvnosťou je v iníciaálnom štádiu zarastania, druhá halda so 60% pokryvnosťou má vytvorené stanovišťa s trávovo-bylinným porastom s *Calamagrostis epigejos* a aj s riedkym topoľovo-agátovým lesíkom na úpäť a svahu haldy. Najstaršia halda s 90 % pokryvnosťou je porastená prevažne agátovo-vrbovým lesíkom s brezou a topoľom, ktorý je výsledkom spontánnej sukcesie.

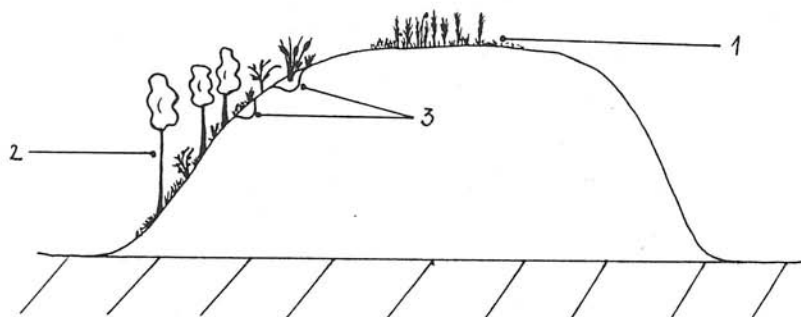
Pod'akovanie

Za ochotu a za prínosné konzultácie pri tvorbe tohto príspevku vyjadrujem vďačnosť RNDr. V. Banásovej, CSc.

Literatúra

- Banásová V., 1970: Vegetácia dobšinských azbestových hald. - Biológia, Bratislava, 25: 699-708.
- Banásová V., 1973: Príspevok k zarastaniu medených hald v Slovinkách (Slovenské rudohorie). - 1. Sbor. Botan. Práce (20. výročie Botan. výskumu SAV), Bratislava, p. 13-19.
- Banásová V., 1976: Vegetácia medených a antimónových hald. - Biologické práce, Bratislava, 102 pp.
- Banásová V., Danáková A. & Križáni I., 1998: Zvláštnosti vegetácie nad rudnou žilou Terézia v Banskej Štiavnici. - Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 20:166-171.
- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. - Auflage, Spring-Verlag, Wien.
- Cigánková J., 1974: Spontánní vegetace dvou výsypek na Mostecku. - Acta Inst. bot. Acad. Sci. slovacae, ser. A/1:137-141.
- Hronček P., 2000: Antropogénna premena krajiny v okrese Veľký Krtfš vplyvom ťažby hnedého uhlia. - Enviromagazín, 5:6:22-23.

- Kolektív 2000: Morfogenetický klasifikačný systém pôd Slovenska. - VÚPOP, Bratislava, 74 pp.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. - Veda, Bratislava.
- Prach K., 1986a: Colonization of dumps from coal mining by higher plants. - *Ekológia*, Bratislava, 5/421-424.
- Prach K., 1986b: Succession across an environmental gradient. - *Ekológia*, Bratislava, 5/425-430.
- Prach K., 1987: Succession of Vegetation on Dumps from Strip Coal Mining, N. W. Bohemia, Czechoslovakia. - *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 22/339-354.
- Prach K., 1990: Směna dominant a rychlost sukcese. - *Preslia*, Praha, 62/199-204.
- Pyšek A., 1983: Některé aspekty botanické asanace deponií z těžby a úpravy nerostných surovin. - *Sborn. Hornická Příbram ve vědě a technice. Sekce Asanace a rekultivace*, XII/166-172.
- Rebele F., 1992: Colonization and early succession on antropogenic soils. - *Journal of Vegetation Science*, Opulus Press Uppsala, 3/201-208.
- Štýs S., 1973: Biologische Indikation der Deterioration der Landschaft und Rekultivierungspraxis im nordböhmischen braunkohlen - Revier. *Bioindicators*, ČSAV - Most, II/2.
- Toběrná V., 1969: Osídlování mosteckých výsypek rostlinnými společenstvy. *Mostecko - Litvínovsko, Regionální studie, oddíl přírodních věd*, 6/23-44.
- Vass D. et al., 1979: Geologická stavba Ipeľskej kotliny a Krupinskej planiny. - *GÚDŠ*, Bratislava, 277 pp.



Obr. 1. Prierez haldou č. 2: 1 - plošina haldy s *Calamagrostis epigejos*, zápis č. 1, 2 - úpätie a svah haldy s topoľovo-agátovým lesníkom, zápis č. 2, 3 - konkávne zníženie s vlhkomilnou flórou

Fig. 1. Cross section of the spoil heap no 2: 1 - plateau with *Calamagrostis epigejos*, relevé no 1, 2 - the foot and the slope of the spoil heap with poplar - locust-tree grow, relevé no 2, 3 - concave depressions with hygrophytes

K variabilite asociácie *Phleo alpini-Nardetum* (*Nardo-Agrostion tenuis*) vo Veľkej Fatre

On the variability of the association *Phleo alpini-Nardetum* (*Nardo-Agrostion tenuis*) in the Veľká Fatra Mts

JÁN KLIMENT

Botanická záhrada Univerzity Komenského, 038 15 Blatnica

On the basis of field studies in late 1980s and early 1990s, recent variability of communities within the association *Phleo alpini-Nardetum* Klika 1934 (the alliance *Nardo-Agrostion tenuis* Sillinger 1933) in the Veľká Fatra Mts is analyzed and assessed. Considering differences in floristic composition, physiognomy and partly also in synecology, two variants are recognized: typical variant and variant with *Crepis conyzifolia*, both provided with synmorphological and synecological description. Some syntaxonomical problems within this association and related communities are also presented.

Počas štúdia hôľnej vegetácie Veľkej Fatry a horskej skupiny Zvolena koncom 80-tych až začiatkom 90-tych rokov som venoval pozornosť aj psivicovým porastom s ťažiskom výskytu v strednej časti pohoria, ktoré Klika (1934: 7–13) opísal z vápnatých substrátov aj kryštalinika Veľkej a Krivánskej Malej Fatry, 1250 – 1510 m n. m., pod menom Assoziation von *Nardus stricta-Phleum alpinum* (*Nardetum subalpinum fatrense*). Popri hodnotení súčasnej variability asociácie a charakteristike nižších syntaxónov je súčasťou predloženého príspevku aj stanovisko k syntaxonomickému hodnoteniu doteraz publikovaných zápisov a názorom na vymedzenie asociácie.

Porasty som zapísal s použitím rozšírenej deväťčlennej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964), v ktorej je pôvodný stupeň 2 rozdelený na 2m (druh veľmi početný s nízkou pokryvnosťou do 5%), 2a (pokryvnosť 5 – 12,5%) a 2b (pokryvnosť 12,6 – 25%). V tabuľke 1 sú tieto hodnoty uvedené v skratenej forme (M, A, B), hodnoty stálosti v percentách (99 = 100%). Názvy syntaxónov sú podľa Zoznamu vegetačných jednotiek Slovenska (Mucina & Maglocký 1985), názvy vyšších rastlín a machorastov podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). Poddruhy (bez uvedenia názvu druhu) sú v tabuľke označené hviezdíčkom (*). Diagnostické taxóny asociácie, rozlíšené na dominanty (dom.), konštantne sprievodné (konšt.) a diferenciálne taxóny (dif.) boli vylíšené na základe porovnania zápisov a tabuliek spoločenstiev radu *Nardetalia* z územia Západných Karpát (Kliment 1992, tab. II, 17); diagnostické taxóny vyšších syntaxónov na základe syntézy snímkového materiálu rastlinných spoločenstiev Veľkej Fatry (Kliment 1992, tab. II, 35), zohľadniac ich hodnotenie v prácach z iných pohorí a oblastí Slovenska.

Pôdne vzorky sa viažu ku konkrétnym fytoecologickým zápisom. Opis fyziologickej hĺbky pôdneho profilu (hĺbky prekorenenia) uvádzam podľa práce Obr et al. (1983). Výsledky chemických analýz pôdných vzoriek (tab. 2) boli stanovené v bývalom agrochemickom laboratóriu ACHP Pribovce: pH/KCl, C_{ex} Tjurinovou metódou (Kolář & Ledvina 1975), celkový dusík (N_{ex}) modifikovanou Kjeldahlovou metódou, prijateľný draslík a horčík Schachtschabelovou metódou

a prijateľný fosfor Egnerovou metódou (Benko et al. 1974). Pôdne typy boli klasifikované podľa Morfogenetického klasifikačného systému pôd ČSSR (Hraško et al. 1987).

***Phleo alpini-Nardetum* Klika 1934**

Pôvodná forma mena: *Nardus stricta-Phleum alpinum*-Ass. Klika 1934

Syn.: *Nardetum* Klika 1926 (čl. 36), *Agrostideto-Nardetum* Ružička 1955 (čl. 2b), *Alchemilieto-Nardetum* Ružička 1955 (čl. 2b)

Inkl.: *Agrostis vulgaris-Nardus stricta* typ Grebensčikov et al. 1956 (čl. 3c), *Alchemilla vulgaris-Nardus stricta* typ Grebensčikov et al. 1956 (čl. 3c)

Syntax. syn.: *Deschampsietum flexuosae* Klika 1926

Non: *Deschampsietum flexuosae* Kmoniček 1935, *Deschampsietum flexuosae* Svoboda 1939

Diagnostické taxóny: *Nardus stricta* (dom.), *Phleum rhaeticum* (konšt.), *Alchemilla crinita* (konšt.), *A. monticola* (konšt.), *Pilosella officinarum* (dif.), *Cardamine pratensis* (dif.), *Viola canina* (dif.), *Danthonia decumbens* (dif.).

Asociáciu *Phleo alpini-Nardetum* vo Veľkej Fatre reprezentujú prevažne nížke a uzavreté, druhovo stredne bohaté fytoocenózy s výraznou prevahou psice tuhej (*Nardus stricta*), subdominantným zastúpením *Agrostis capillaris* a pravidelnou prímiesou ďalších tráv (*Anthoxanthum alpinum*, *Briza media*, *Festuca rubra*, *Luzula campestris*, *L. luzuloides* subsp. *rubella*, *Phleum rhaeticum*, *Poa alpina*), bylín (*Achillea millefolium* subsp. *alpestris*, *Alchemilla crinita*, *A. monticola*, *Campanula serrata*, *Carlina acaulis*, *Cruciata glabra*, *Hypericum maculatum*, *Leucanthemum margaritae*, *Lotus corniculatus*, *Pimpinella major* subsp. *rhodochlamys*, *Potentilla aurea*, *Ranunculus nemorosus*, *Soldanella carpatica*) príp. drobných kríčkov (*Vaccinium myrtillus*). Kvantitatívna účasť machorastov kolíše v závislosti od vlhkosti stanovišťa.

Porasty asociácie som zaznamenal na mierne sklonených až strmších (do 30°), zvyčajne na juh (JJV – JJZ) orientovaných, často zvlnených svahoch a plochých temenách na podloží slienitých vápencov a bridlíc, zriedkavejšie na silikátových horninách v nadmorskej výške (1160) 1280 – 1450 m; v širokých sedlách presahujú aj na severné svahy. Stredne hlboké až hlboké hnedé pôdy (kambizem typická, kambizem rendzinová) sú mierne až čerstvo vlhké, hlinité, hrubo odrobinkovité až hrudkovité, drobnivé, nadol mierne uľahnuté, do 20 (40) cm intenzívne prekorenené, neskeletnaté, s významnou účasťou zoedafónu (dážďovky). Podľa výsledkov chemických rozborov (tab. 2) sú stredne humózne až humózne, veľmi kyslé, s dobrým obsahom dusíka (N_{tot}), veľmi malým obsahom draslíka (K) a kolísavým obsahom ďalších živín (P, Mg). Nesúvislá vrstva opadanky poukazuje na priaznivú humifikáciu; príznačná je tvorba kompaktnej mačiny.

Vyvinuli sa po odlesnení stanovišťa na mieste spoločenstiev javorových a kvetnatých bučín, vo vyšších polohách aj spoločenstiev vysokobylinných smrečín. Ich význam zvyšuje účasť západokarpatských (*Gentianella fatrae*,

Soldanella carpatica) a karpatských endemitov a subendemitov (*Alchemilla contractilis*, *Campanula elliptica*, *Ranunculus pseudomontanus*).

Názory na synekológiu, vymedzenie a syntaxonomické zaradenie asociácie *Phleo alpini-Nardetum* nie sú jednotné. Krahulec (1990: 343, 346) ju hodnotil ako asociáciu, vyskytujúcu sa vo Veľkej Fatre na substrátoch bohatých na vápnik, pre ktorú je charakteristická absencia acidotolerantných druhov (*Carex pilulifera*, *C. pallescens*, *Calluna vulgaris*, *Potentilla erecta*). Porasty tejto asociácie sa však neviazu len na vápnitý substrát. Klika (1934: 7–14) ju opísal z vápencového aj silikátového podložia (vápeneč, vápnité bridlice, žula, kremenec), z pôd s pH 4,1 – 5,8, pričom medzi charakteristickými druhmi uviedol aj oba zmienené druhy ostríc (*Carex pallescens*, *C. pilulifera*). Na základe porovnania s vtedy známymi spoločenstvami ju zaradil do zväzu *Nardion strictae*; Mucina & Maglocký (1985: 200), tiež Krahulec (1990: 343) ju začlenili medzi fytoceenózy zväzu *Nardo-Agrostion tenuis*. Krahulec (l. c.) ako jedno z jej synoným (spolu s *Agrostis vulgaris-Nardus stricta* typ Grebensčikov et al. 1956 a *Alchemilla vulgaris-Nardus stricta* typ Grebensčikov et al. 1956) uviedol aj *Helictotricho-Nardetum* Grebensčikov et al. in Šomšák 1971. Ovsicovo-psicové porasty, ktoré Grebensčikov et al. (1956: 69–83, tab. 5) opísali ako samostatný typ *Avenastrum planiculme-Nardus stricta*, však na rozdiel od asociácie *Phleo-Nardetum* osídľujú chladnejšie polohy na SSV až ZSZ svahoch (cf. Kliment 1992: 87), čo sa prejavuje aj v odlišnom floristickom zložení. Preto ich, podobne ako Šomšák (1971: 73), pokladám za osobitné spoločenstvo v hierarchickej úrovni asociácie.

V rámci asociácie som vylíčil dva floristicky a fyziognomicky, čiastočne aj ekologicky sa líšiace varianty:

Porasty typického variantu (tab. 1, zápisy 1 – 9), pozostávajú z 31 – 39, priemerne 35 taxónov. V typickom vývoji pokrývajú viac-menej ploché, na JJV až východ orientované svahy vrcholov Borišov (1509 m), Šoproň (1370 m) a Javorina (1338 m) v strednej časti pohoria; fragmentárny výskyt som zaznamenal aj na JJV svahoch kopcov Perušín (1280 m) a Maďarovo (1339 m) a na západných svahoch Lysca (1381 m). Dlhodobým pôsobením antropozooických činiteľov (pastva, najmä hovädzieho dobytká) v priaznivých podmienkach pozvoľna prechádzajú do porastov s kondominantným až dominantným zastúpením *Deschampsia cespitosa* (zápisy 8, 9). Dlhšie trvajúca snehová pokrývka sa prejavuje aj vyšším kvantitatívnym zastúpením machorastov.

K typickému variantu možno priradiť aj väčšinu zápisov asociácie *Phleo alpini-Nardetum* z Veľkej Fatry (Klika 1934, tab. p. 10–11), ako aj typov *Agrostis vulgaris-Nardus stricta* a *Alchemilla vulgaris-Nardus stricta* (Grebensčikov et al. 1956, tab. 8, 9).

Druhovo bohatšie (37 – 48, priemerne 40 taxónov) porasty variantu s *Crepis conyzifolia* (tab. 1, zápisy 10 – 15) sú optimálne vyvinuté na vypuklých, prevažne južne orientovaných hrebienkoch na zvlnených JJV svahoch Ploskej (1532 m) až Čierneho kameňa (1481 m). Rozsiahlejšie plochy zaberajú aj na južných svahoch západného hrebeňa Ploskej a južných svahoch Novej hole v horskej skupine Zvolena (1402 m); na svahoch Úplazu tvoria prechod k asociácii *Anemomo narcissiflorae-Avenelletum flexuosae* Kmoníček ex Kliment 1994. Vznik a vývoj dostupnejších porastov na JV svahoch pohoria bol pravdepodobne ovplyvnený aj ich odlišným využívaním v minulosti

(kosenie). Kvetnatý vzhľad im dodávajú viaceré pestro kvitnúce byliny (*Crepis conyzifolia*, *Dianthus carthusianorum* subsp. *latifolius*, *Geranium sylvaticum*, *Hieracium lachenalii*, *Linum perenne* subsp. *extraaxillare*, *Pyrethrum clusii*, *Trollius altissimus*, *Viola lutea* subsp. *sudetica*), ktoré spolu s metľuškou krivolakou (*Avenella flexuosa*) tvoria početnú skupinu diferenciálnych taxónov. V porovnaní s porastami typického variantu sú mierne xero- a acidofilnejšie, s nižšími nárokmi na obsah živín v pôde. Ich lokalizácia podmieňuje výrazne kratšie trvanie snehovej pokrývky; topiace sa snehové polia v znížených častiach svahov zabezpečujú dostatok vlhky aj pre hygrolilnejšie druhy.

Na základe porovnania floristického zloženia možno k variantu s *Crepis conyzifolia* priradiť aj zápis porastu kvetnatých horských lúk s miernou prevahou metľušky krivolakej z JZ svahov Čierneho kameňa, 1360 m n. m., ktorý Klika (1926: 77) uvádza pod menom *Deschampsietum flexuosae*. Neskôr (Klika 1934: 22) toto zaradenie prehodnotil a obdobné porasty klasifikoval už len ako fáciu s *Deschampsia flexuosa* v rámci asociácie *Phleo alpini-Nardetum*. Metľuška krivolaká (*Avenella flexuosa*) môže prevládať aj v iných spoločenstvách psice tuhej, preto vyčleňovanie osobitných syntaxónov len na základe tohto kritéria nemá opodstatnenie.

V závislosti od veku porastov, spôsobu a intenzity ich obhospodarovania vznikli aj prechodné štádiá so subdominantným až dominantným zastúpením *Agrostis capillaris* (zápis 16), často aj s významnou účasťou druhov rodu *Alchemilla* (zápis 17):

Zápis č. 16: Veľká Fatra, Kráľova studňa, hrebienok medzi starou chatou a prameňom, nad cestou; 1275 m n. m., JJZ, 5°. 5x5 m, 100 %, 1 %. 9. 8. 1988.

E₁: *Agrostis capillaris* 4, *Alchemilla crinita* 2b, *A. micans* 2a, *Hypericum maculatum* 2a, *Nardus stricta* 2a, *Acetosa arifolia* 1, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Campanula serrata* 1, *Cirsium eriophorum* 1, *Cruciata glabra* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus* 1, *Lotus corniculatus* 1, *Potentilla aurea* 1, *Trifolium pratense* 1, *Achillea* * *alpestris* +, *Alchemilla monticola* +, *A. subcrenata* +, *Avenula planiculmis* +, *Carlina acaulis* +, *Cerastium holosteoides* +, *Festuca rubra* +, *Ligusticum mutellina* +, *Luzula campestris* +, *Pilosella officinarum* +, *Pimpinella* * *rhodochlamys* +, *Poa alpina* +, *P. chaixii* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Rhinanthus minor* +, *Senecio germanicus* +, *Stellaria graminea* +, *Taraxacum officinale* agg. +, *Trifolium repens* +, *Trollius altissimus* +.

E₀: *Rhytidadelphus squarrosus* +.

Zápis č. 17: Veľká Fatra, lokalita Oznica v závere doliny Nižné Matejkovo, opustené pasienky nad bývalým salašom; 1310 m n. m., JV, 20°, 5x5 m, 100 %, 14. 8. 1987.

E₁: *Agrostis capillaris* 4, *Alchemilla crinita* 3, *A. monticola* 2a, *Nardus stricta* 2a, *Achillea millefolium* 1, *Alchemilla subcrenata* 1, *Hypericum maculatum* 1, *Potentilla aurea* 1, *Trifolium repens* 1, *Veronica chamaedrys* 1, *Acetosa arifolia* +, *Campanula serrata* +, *Carex ovalis* +, *Cruciata glabra* +, *Festuca pratensis* +, *Galium album* +, *Omalotheca sylvatica* +, *Pilosella officinarum* +, *Ranunculus acris* +, *R. repens* +, *Rubus idaeus* +, *Rumex obtusifolius* subsp. *subalpinus* +, *Trifolium pratense* +, *Veronica officinalis* +, *Cirsium arvense* r, *Ranunculus pseudomontanus* r.

Grebenščikov et al. (1956: 83–89, tab. 8, 9) hodnotili obdobné porasty ako lúčarske typy, Klika (1934: 13) ako fácie asociácie *Phleo alpini-Nardetum*.

Klika (1934: 14–17) súběžne s asociáciou *Phleo alpini-Nardetum* opísal aj subasociáciu s *Agrostis tenuis* (*Nardetum agrostidetosum*; *Nardetum montanum fatrense*), ktorú pokladal za degradačné štádium asociácie *Anthoxantho-Agrostietum*. Zaradil do nej druhovo bohaté jednodkosné, nehnojené, len slabó spásané lúčne porasty z montánneho stupňa Veľkej Fatry, (650) 900 –

1150 (1280) m n. m. Obdobne hodnotil subasociáciu *agrostietosum* aj Jurko (1974: 16), ktorý ju zahrnul do subasociácie *A.-A. nardetosum*. Hoci podľa jeho názoru Klikom opísané spoločenstvo stojí na rozhraní dvoch zväzov, porasty z nižších polôh bez montánných prvkov (najmä zápisy 3 – 5, 8, 9) inklinujú ku zväzu *Cynosurion*. Zápis č. 7 z južných svahov Ploskej, 1280 m n. m. možno priradiť k asociácii *Phleo-Nardetum*.

Pod'akovanie

Za cenné rady a pripomienky k textu ďakujem RNDr. F. Krahulcovi, CSc., za determináciu položiek rodu *Alchemilla* RNDr. A. Plocekovi, za určenie machorastov RNDr. A. Kubinskej, CSc. Príspevok vznikol s čiastočnou podporou grantu VEGA MŠ SR I/ 7452/20.

Literatúra

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394–419.
- Benko V., Bízic J., Fecenko J., Ivanič J., Masaryk Š. & Vnuk L., 1974: Praktikum agrochémie. – Príroda, Bratislava.
- Grebenščíkov O., Brillová-Suchá D., Kolláriková K., Ružička M., Schidlay E., Šmarda J. & Zahradníková-Rošetzká K., 1956: Hole južnej časti Veľkej Fatry. – VSAV, Bratislava.
- Hraško J., Němeček J., Šály R. & Šurina B., 1987: Morfogenetický klasifikačný systém pôd ČSSR. – Bratislava.
- Jurko A., 1974: Prodrusus der *Cynosurion*-Gesellschaften in den Westkarpaten. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 9: 1–44.
- Klika J., 1926: Poznámky ke geobotanickému výzkumu Velké Fatry. – Sborn. Přír. Společn. v Moravské Ostravě, Ostrava, 3 (1924 – 1925): 38–85.
- Klika J., 1934: Borstgraswiesen in den Westkarpaten. – Věstn. Česká Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír., Praha, 1934/15: 1–31.
- Kliment J., 1992: Hôľne spoločenstvá Veľkej Fatry a skupiny Zvolena. – Kand. diz. práca (msc.), depon. in Bot. ústav SAV Bratislava.
- Kliment J. (1994): *Anemone narcissiflorae-Avenelletum flexuosae* Kmoniček 1935 emend. – „zabudnuté“ spoločenstvo zväzu *Calamagrostion arundinaceae*. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 16: 63–70.
- Kmoniček V., 1935: *Deschampsietum flexuosae* ve Velké Fatře. – Věda Přír., Praha, 16: 40–43.
- Kolář L. & Ledvína R., 1975: Cvičení z agrochemie a pedologie. 1. – SPN, Praha.
- Krahulec F. (1990): *Nardo-Agrostion* communities in the Krkonoše and West Carpathians Mts. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 25: 337–347.
- 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.
- Obr F., Ciesarik M. & Šály R., 1983: Cvičenia z pedológie a mikrobiológie. – VŠLD, Zvolen.
- Ružička M., 1955: Príspevok k metodike syntetického spracovania fytoecologických zápisov. – Biológia, Bratislava, 10: 217–224.
- Svoboda P., 1939: Lesy Liptovských Tater. – Opera Bot. Čech., Praha, 1: 1–164.
- Šomšák L., 1971: Vegetationssverhältnisse des Zipser Teiles des Slowakischen Erzgebirges – Slovenské rudohorie II. Phytocoenosen des Verbandes *Nardo-Agrostion tenuis* Sill. 33. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 17: 61–97.

Tab. 1. *Phleo alpini-Nardetum*

variant typický (1 - 9)

variant s *Crepis conyzifolia* (10 - 15)

Číslo zápisu		000000000	111111			
		123456789	012345			
Počet druhov E ₁ v zápise		333333333	443344	St ₁	St ₂	St
		894218646	807820	%	%	%
Diagnostické taxóny asociácie						
Ns,NC	<i>Nardus stricta</i>	44545443A	444533	99	99	99
	<i>Alchemilla crinita</i>	AA1ArAAAA	+AA1A+	99	99	99
Ae,na	<i>Alchemilla monticola</i>	1A11..11B	.11A+1	78	83	80
Ns	<i>Phleum rhaeticum</i>	1+++1.++	..+.1+	89	50	73
na	<i>Pilosella officinarum</i>	++++...+	.+r.++	56	67	60
MA	<i>Cardamine pratensis</i>	++++.+1+	.....	89	0	53
na	<i>Viola canina</i>	rr+r.r.+.	+.....	67	17	47
na	<i>Danthonia decumbens</i>	+.++++.	+.....	56	17	40
Diferenciálne taxóny variantu						
Cv,Ns	<i>Crepis conyzifolia</i>	.....	r1A+.1	0	83	33
Ns,Cv	<i>Avenella flexuosa</i>	.....+.	BAA1BA	17	99	47
Cv	<i>Pyrethrum clusii</i>	.....	+r+++	0	99	40
na	<i>Hieracium lachenalii</i>	.....	++++.	0	83	33
Cv	<i>Viola * sudetica</i>	.....	.r++11	0	83	33
FB,ca	<i>Dianthus * latifolius</i>	.....	r.r.r.+	0	67	27
Cv	<i>Geranium sylvaticum</i>	.....	+...++	0	67	27
Cv,st	<i>Linum * extraaxillare</i>	.....	..+1.	0	67	27
Cv	<i>Trollius altissimus</i>	.....	+r.r..	0	67	27
Nardo-Agrostion tenuis						
Cv	<i>Ranunculus nemorosus</i>	1+r+++++	+++++	99	99	99
	<i>Cruciata glabra</i>	1+++1111	++++11	99	99	99
MA	<i>Festuca rubra</i>	+++++++	++++11	99	99	99
MU	<i>Achillea * alpestris</i>	1+++1+1+	++++.	99	83	93
Ae	<i>Leucanthemum margaritae</i>	1+r+r.r.	+r.++	89	83	87
	<i>Luzula campestris</i>	.....	++++.	67	99	80
	<i>Veronica officinalis</i>	1+11+r..	+...+	78	50	67
Ae	<i>Lotus corniculatus</i>	..++1+++	..+.1	78	50	67
	<i>Cerastium holosteoides</i>	+++r.+++	+++..+	56	67	60
Ae	<i>Trifolium pratense</i>	.....	.....	56	17	40
	<i>Omalothea sylvatica</i>	+..r.r.r.	..+..+	44	33	40
MA	<i>Stellaria graminea</i>	+r.+++.	+...1	44	33	40
	<i>Luzula multiflora</i>	+l.r....	...+.	44	17	33
Cv	<i>Avenula planiculmis</i>	..A..+++	+...+	22	50	33
Cv	<i>Poa chaixii</i>	+..+1....	.....	33	0	20
	<i>Antennaria dioica</i>	.....	+.....	0	17	7
Nardetalia, Nardo-Callunetea						
Cv	<i>Potentilla aurea</i>	A1+11111+	111+11	99	99	99
MU	<i>Campanula serrata</i>	1+++..+++	+++++1	89	99	93
MU	<i>Hypericum maculatum</i>	+++1+1AAA	+....	99	67	87
pa	<i>Poa alpina</i>	1.+++1+1+	+...+	89	50	73
	<i>Soldanella carpatica</i>	..+++1+11	+..A.	78	50	67
	<i>Anthoxanthum alpinum</i>	.....	++++11	33	99	60
	<i>Thymus alpestris</i>	..+1+1++	...++	78	33	60
	<i>Ranunculus pseudomontanus</i>	...r.+++1	...+.	56	33	47

Tab. 1, prvé pokračovanie

	Číslo zápisu	000000000 111111	St ₁	St ₂	St
		123456789 012345	%	%	%
	<i>Ligusticum mutellina</i>	.....r.++ ....1.	33	17	27
	<i>Potentilla erecta</i>	+..1.A.....	33	0	20
Ostatné taxóny					
	<i>Agrostis capillaris</i>	3BA3ABBBB A1A133	99	99	99
Be, cc (na)	<i>Briza media</i>	1++++1A+ +1++1+	99	99	99
be (na)	<i>Carlina acaulis</i>	11++1.. ++1+A	78	99	87
Mo	<i>Deschampsia cespitosa</i>	11+..+A33 +.+++.	78	67	73
VP	<i>Vaccinium myrtillus</i>	1.1..+1. BA1++A	56	99	73
Cv (Ns)	<i>Luzula * rubella</i>	.1+...+. +.+++1	44	83	60
MU	<i>Pimpinella * rhodochlamys</i>	.r....+. r+++.	33	83	53
MA	<i>Leontodon * hispidus</i>	+.....+A ++..+	44	50	47
Ae	<i>Veronica chamaedrys</i>	+++..++ +.....	56	17	40
	<i>Agrostis stolonifera</i>	A...11+.. 11....	44	33	40
	<i>Cirsium eriophorum</i>	+..+...r .rrr..	33	50	40
MU	<i>Senecio subalpinus</i>	.....+1 ..+++.	33	50	40
Cv	<i>Phleum hirsutum</i>	.....11. +..+11	22	67	40
(Cv)	<i>Acetosa arifolia</i>	..+1A+... ..+..+	44	17	33
MA	<i>Leontodon * danubialis</i>	+.....++ ..1.	44	17	33
Sc	<i>Galium anisophyllum</i>	+++.....+ +.....	33	33	33
Be	<i>Thymus pulegioides</i>	1..... ++..+	11	67	33
MA	<i>Prunella vulgaris</i>	+.....+	33	0	20
cc	<i>Trifolium repens</i>	.....+. .....	22	17	20
Ae	<i>Alchemilla micans</i>	.....1.1 +.....	22	17	20
Ae	<i>Tragopogon orientalis</i>	.r..... .r+..	11	33	20
	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	.....r	22	0	13
	<i>Rhynchospora squarrosa</i>	+..+1A1A1 ....1.	78	17	53
	<i>Plagiomnium affine</i>	.....+.. +.....	22	17	20
	<i>Pleurozium schreberi</i>	..1.+..... +.....	22	17	20
	<i>Bryum capillare</i>	.....+..... +.....	11	33	20

Taxóny a výskytom v 1 - 2 zápisoch:

E₁: *Ajuga reptans* r (4), + (5); *Alchemilla contractilis* + (15); *A. obtusa* + (7); *A. vulgaris* + (10); *Allium victorialis* r (11); *Anemone narcissiflora* r (10); *Botrychium lunaria* r (10); *Calamagrostis arundinacea* + (10, 13); *Campanula elliptica* r (2); *Carex pallescens* + (1, 5); *C. * tatarum* + (2, 13); *Carlina biebersteinii* r (11); *Chaerophyllum hirsutum* r (9); *Colchicum autumnale* + (15); *Euphrasia rostkoviana* + (14); *Gentiana fatrae* r (2, 11); *Hieracium bifidum* + (14); *Jacea pseudophrygia* + (5, 15); *Juniperus communis* r (10); *Knautia maxima* r (7); *Luzula sylvatica* + (9); *Pilosella lactucella* r (2); *Pimpinella saxifraga* + (1), 1 (5); *Polygala * brachyptera* + (11); *Primula elatior* + (7, 9); *Scabiosa tucida* r (11, 13); *Sesleria albicans* + (2); *Solidago * minuta* r (10); *Thesium alpinum* r (10); *Trifolium montanum* + (15); *Vaccinium vitis-idaea* + (9, 10).

E₀: *Amblystegium varium* + (3, 13); *Atrichum undulatum* + (9); *Brachythecium campestre* + (6, 12); *B. velutinum* + (5, 13); *Ceratodon purpureus* + (4); *Cirriphyllum piliferum* + (9); *Climacium dendroides* + (8); *Lophocolea bidentata* + (9); *Rhizomnium punctatum* + (9); *Tortella tortuosa* + (12).

Vysvetlivky k tabuľke 1: Ae Arrhenatheretalia, Be Brometalia erecti, be Bromion erecti, ca Calamagrostion arundinaceae, cc Cynosurion, Cv Calamagrostietalia villosae, FB Festuco-Brometea, MA Molinio-Arrhenatheretea, Mo Molinietaalia, MU Mulgedio-Aconitetea, na Nardo-Agrostion tenuis, NC Nardo-Callunetea, Ns Nardetalia, pa Poion alpinae, Sc Seslerietalia calcariae, st Seslerion tucrae, VP Vaccinio-Piceetea.

(Cv) druh menej výrazný na daný syntaxón, s optimom výskytu v inom syntaxóne.

Lokality zápisov (tab. 1): Názov a opis lokality; nadmorská výška, orientácia, sklon, plocha zápisu, pokryvnosť E₁, E₀, dátum.

Zápisy 1 – 14: Veľká Fatra, zápis 15: Nízke Tatry, skupina Zvolena.

1. Maďarovo (1339 m), pod turistickým chodníkom neďaleko odbočky k Chabzdovej; 1300 m, JJV, 20°, 5x5 m, 100 %, 1 %, 31. 7. 1988.
2. Borišov (1509 m), JZ hrebeň nad výsadbou smreka a kosodreviny; 1450 m, JJV, 30°, 5x5 m, 100 %, 0 %, 21. 9. 1987.
3. Šoproň (1370 m), pri turistickom chodníku neďaleko sedla Ploskej; 1290 m, JJV, 15°, 5x5 m, 100 %, <5 %, 29. 8. 1987.
4. Javorina (1338 m), južný svah pod vrcholom; 1320 m, JJV, 10°, 5x5 m, 95 %, <5 %, 16. 9. 1987.
5. Perušín (1280 m), zvyšky psicových porastov pri okraji lesa; 1160 m, JJV, 25°, 5x5 m, 100 %, <5 %, 10. 9. 1987.
6. Borišov, pri chodníku pod chatou; 1300 m, V, 15°, 5x5 m, 100 %, 15 %, 18. 9. 1987.
7. Sedlo medzi vrcholmi Čierny kameň (1480 m) a Minčol (1398 m), pod turistickým chodníkom na východných svahoch pri úpätí Minčola; 1380 m, V, 10°, 5x5 m, 100 %, 5 %, 20. 9. 1987.
8. Tamže, pod turistickým chodníkom bližšie k Čiernemu kameňu; 1295 m, SSZ, 10°, 5x5 m, 100 %, 10 %, 20. 9. 1987.
9. Sedlo medzi vrcholmi Tanečnica (1457 m) a Nižná Tanečnica (ca 1410 m), nad turistickým chodníkom; 1375 m, ZSZ, 15°, 100 %, 5 %, 18. 9. 1986.
10. Čierny kameň, zvlnený vypuklý hrebienok na južných svahoch medzi prameňmi a napájadlom; 1340 m, JJV, 10°, 5x5 m, 100 %, 1 %, 19. 9. 1987.
11. Ploská (1532 m), západný hrebeň nad turistickým chodníkom (traverz Ploskej), s početnými chodníkmi dobytky; 1360 m, JJZ, 20°, 5x5 m, 90 %, 0 %, 18. 9. 1987.
12. Tamže; 1400 m, JJZ, 25°, 5x5 m, 90 %, 1 %, 18. 9. 1987.
13. Tamže; 1430 m, JJZ, 20°, 5x5 m, 95 %, <5 %, 18. 9. 1987.
14. Sedlo medzi vrcholmi Ploská a Čierny kameň, pri plytkej strži pod turistickým chodníkom; 1430 m, VJV, 15°, 4x6 m, 100 %, 5 %, 11. 9. 1991.
15. Nová hoľa, plochý hrebeň na južných svahoch; 1280 m, J, 5°, 5x5 m, 100 %, 0 %, 22. 7. 1988.

Tab. 2. Výsledky pôdnych rozborov

záp. č.	hĺbka (cm)	pH/KCl	mg . kg ⁻¹			%			C : N N = 1
			K	P	Mg	C _{ox}	N _{tot}	humus	
9	0 - 15	4,4	22,1	52,4	164	3,81	0,16	6,57	23,81
	16 - 30	4,4	16,3	73,3	155	1,22	0,40	2,10	3,05
10	0 - 15	3,8	48,3	3,1	60	1,86	0,24	3,20	7,75
	46 - 60	4,1	17,3	3,7	25	1,49	0,20	2,57	7,45

Poznámky k populačnej biológii *Iris sibirica* na lúkach alúvia Moravy

Some remarks to the population biology of *Iris sibirica* growing on the meadows of the Morava river floodplain

VIERA BANÁSOVÁ, HELENA OŤAHEĽOVÁ & MÁRIA ZALIBEROVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská 14, 842 23 Bratislava

Investigations were carried out in the populations of *Iris sibirica* L., growing in two localities in lower part of the Morava River floodplain. *I. sibirica* created compact groups and spatial distribution analysis showed typical aggregation. Good vitality (high density, high portion of flowering shoots) of the species was documented especially in the population of ecotonal habitat. It is necessary to keep the original biotopes with regularly floods and mowing for the conservation of rare and endangered species such as *I. sibirica*.

Na alúviu rieky Moravy robíme intenzívny výskum od roku 1991. Dovtedy botanicky málo zdokumentované územie sme v uplynulých rokoch skúmali podrobnejšie a výsledky sme uverejnili v početných domácich a zahraničných publikáciách. Spracovali sme rastlinné spoločenstvá, cenné biotopy, vypracovali sme zoznam vzácných a ohrozených druhov rastlín, stále sledujeme dynamiku vegetácie. Podrobnejšie sme tiež analyzovali populácie niektorých vzácných a ohrozených druhov *Lathyrus pannonicus* subsp. *pannonicus* (Banášová et al. 1995) a *Stratiotes aloides* (Oťahel'ová & Banášová 1997).

Medzi vzáčne a ohrozené druhy patrí aj *Iris sibirica* (Oťahel'ová et al. 1997), ktorý je zaradený do kategórie V, t.j. zraniteľný (Maglocký & Feráková 1993). Ohrozenosť tohto druhu vyplýva z možnej zmeny ekologických vlastností stanovišť v dôsledku regulácií riek či melioračných opatrení. V alúviu rieky Moravy sa zachovali jeho typické biotopy. Rozšírený je najmä v dolnej časti alúvia, severne je jeho výskyt menej častý (Stanová et al. 1999). *Iris sibirica* na alúviu Moravy rastie v lúčnych spoločenstvách zväzu *Cnidion venosi* Bal.-Tul. 1965. Jeho populácie porastajú obvykle plochu do 4 m². Zriedkavým javom sú populácie na stanovištiach ekotónového charakteru, kde zaberajú väčšiu plochu.

V predložennom príspevku uvádzame hustotu (denzitu) a priestorové rozmiestnenie populácií *I. sibirica* na alúviu Moravy.

Metodika

Populácie druhu *Iris sibirica* sme študovali na dvoch lokalitách v alúviu dolného toku Moravy. Lokalita č. 1 Šrek je situovaná pri Devínskom jazere, lokalita č. 2 Hajprot leží južne od Vysokej pri Morave. Analýzy sme robili v druhej polovici mája roku 1992 v kompaktných porastoch nedeštruktívnou metódou.

Lokalita sa od seba odlišovali rôzne veľkými populáciami *I. sibirica*. Na lokalite č. 1 zaberala populácia plochu o veľkosti 1 × 4 m, na lokalite č. 2 o veľkosti 2 × 14 m. Analyzovali sa celé populácie. Porast na lokalite č. 1 tvoril menšiu plochu v hustom lúčnom spoločenstve zo zväzu *Cnidion venosi*. Analyzovaný porast na lokalite č. 2 tvoril súvislý pás na prechode (ekotón) medzi močiarnou vegetáciou v depresii a lúčnym spoločenstvom zo zväzu *Cnidion venosi* na riečnej štrkovitej terase.

Akceptovali sme názory Faliínskej (Faliínska 1986), že rast a vývoj *Iris* sp. div. vedie k zániku hranice medzi individuom a populáciou, preto sme každú rametu považovali za samostatného jedinca. Veľkosť populácie sme zistili spočítaním všetkých ramiet na každej analyzovanej ploche oboch lokalít. Pre obe lokality sme vypočítali denzitu, vyjadrená je počtom ramiet na 1 m².

Priestorové rozmiestnenie sme študovali len na lokalite č. 2. Zaznamenávali sme sterilné aj fertílne výhonky. Pre uľahčenie záznamu v teréne sme plochu rozdelili na menšie segmenty o veľkosti 1 × 0,20 m.

Fytcenologické zápisy sme robili metódou zúrišsko-montpellerskej školy (Braun-Blanquet 1964) s modifikovanou 9-člennou stupnicou (Barkman et al. 1964). Mená rastlín uvádzame podľa práce Marhold & Hindák (1998).

Výsledky a diskusia

Charakteristika biotopu *Iris sibirica*

Lúky zaberajú najväčšiu plochu alúvia Moravy (Ružičková 1995) a majú vysokú ekozozologickú hodnotu (Ot'ahel'ová et al. 1995, Stanová et al. 1999). V optime kvitnutia, obyčajne v druhej polovici mája, tvorí v nich *I. sibirica* výrazný bledomodrý aspekt. Pravidelné záplavy, najmä na jar a v niektorých rokoch aj v lete, prinášajú vlahu a živiny a napomáhajú udržať bohaté floristické zloženie lúk (Banášová et al. 1998). Na stanovištiach s druhom *I. sibirica* sme zaznamenali maximálnu výšku záplav 130 cm. Trvajú krátko, obyčajne nie dlhšie ako jeden týždeň, vo vlhkých rokoch dva týždne, veľmi zriedkavo (napr. v roku 1997) 1-2 mesiace. Hladina podzemnej vody v letných mesiacoch klesá 120 cm pod povrch pôdy. V porastoch sa uplatňujú druhy schopné znášať výkyvy vo vodnom režime (Balátová-Tuláčková 1979, 1996). *I. sibirica* rastie na lúčkach, ktoré sa cenotaxonomicky zaraďujú do zväzu *Cnidion venosi* Bal.-Tul. 1965. Floristické zloženie lúčnych porastov na oboch skúmaných lokalitách reprezentujú nasledujúce fytcenologické zápisy:

Lokalita č. 1. Šrek

Plocha zápisu 5×5 m, pokryvnosť 100 %, 23. 5. 1992.

E; *Iris sibirica* 2a, *Poa pratensis* 4, *Alopecurus pratensis* 3, *Clematis integrifolia* 3, *Lathyrus pratensis* 3, *Ranunculus acris* 3, *Serratula tinctoria* 3, *Cnidium dubium* 2b, *Inula salicina* 2b, *Sanguisorba officinalis* 2b, *Acetosa pratensis* 2a, *Elytrigia repens* 2a, *Galium verum* 2a, *Ranunculus*

auricomus agg. 2a, *Taraxacum officinale* 2a, *Equisetum arvense* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Lychnis flos-cuculi* 1, *Plantago altissima* 1, *Potentilla reptans* 1, *Ranunculus repens* 1, *Trifolium montanum* 1, *Vicia cracca* 1, *Carex acuta* +, *Colchicum autumnale* +, *Lysimachia nummularia* +, *Phalaroides arundinacea* +, *Pseudolysimachion longifolium* +, *Stellaria alsine* +.

Lokalita č. 2. Hajprot

Plocha zápisu 5x5 m, pokryvnosť 100 %, 18.5.1992.

E₁: *Iris sibirica* 3, *Alopecurus pratensis* 3, *Carex praecox* 2b, *Cnidium dubium* 2b, *Gratiola officinalis* 2b, *Poa pratensis* 2b, *Pseudolysimachion longifolium* 2b, *Serratula tinctoria* 2b, *Carex panicea* 2a, *Colchicum autumnale* 2a, *Elytrigia repens* 2a, *Lathyrus pratensis* 2a, *Phalaroides arundinacea* 2a, *Carex acutiformis* 1, *Filipendula vulgaris* 1, *Galium boreale* 1, *Leucosium aestivum* 1, *Ranunculus acris* 1, *R. auricomus* agg. 1, *R. repens* 1, *Sanguisorba officinalis* 1, *Vicia cracca* 1, *Cardamine pratensis* +, *Carex acuta* +, *Clematis integrifolia* +, *Hierochloë repens* +, *Lysimachia nummularia* +, *Potentilla anserina* +, *Rumex maritimus* r, *Symphytum officinale* +, *Taraxacum officinale* +, *Viola pumila* +.

Veľkosť a hustota (denzita) populácií *Iris sibirica*

Na skúmaných lokalitách sme zistili preukazné rozdiely vo veľkosti, denzite populácií a v počte kvitnúcich bylí (tab. 1).

Na lokalite č. 1 mala populácia 174 ramiet. Denzita dosahovala v priemere 43,5 ramiet/1 m² (s rozpätím 22–65). Na lokalite č. 2 mala populácia 2419 ramiet. Na tejto lokalite sme zistili aj oveľa vyššiu denzitu, ktorá dosahovala v priemere 86,4 ramiet na 1 m² (s rozpätím 1–239). V literatúre uvádza napr. Kola et al. (1985) denzitu populácií *I. sibirica* na viacerých lokalitách v Sliezske od 32,1–68,6 jedincov na 1 m², avšak na jednej lokalite zistili tiež veľmi vysoké hodnoty a to 308,4 jedincov na 1 m².

Na lokalite č. 1 bolo 22 kvitnúcich bylí, čo je 12,6 % z celkového počtu ramiet, ale na lokalite č. 2 bolo 1759 kvitnúcich bylí, čo je až 72,7 % (tab. 1). Rozdiely boli aj v denzite kvitnúcich bylí (tab. 1). Harper (1977) uvádza, že druhy rodu *Iris* patria medzi trvalky, ktorých podzemky žijú veľa rokov a uplatňuje sa u nich efekt hustoty (denzity) na výraznú inhibíciu kvitnutia. Zistené rozdiely v počte kvitnúcich bylí na študovaných lokalitách mohli byť spôsobené rozdielmi v stanovišti a aj vo veku jedincov.

Priestorové rozmiestnenie *Iris sibirica*

I. sibirica je trváca bylina s krátkym a tenkým hl'uzovitým podzemkom (Dostál & Červenka 1992). Je to typický rizómový geofyt, ktorý má výbežky a obnovovacie púčiky v určitej hĺbke pod zemou. Dlhožijúce podzemky majú dlhožijúce púčiky, z ktorých vyrastajú nové jedince (Harper 1977). Prednostne sa rozmnožuje vegetatívne, menej generatívne.

Tab. 1. Veľkosť a denzita populácie *Iris sibirica* na dvoch lokalitách v alúviu Moravy
Size and density of *Iris sibirica* populations in two localities of Morava floodplain

Lokalita	Plocha [m ²]	Veľkosť populácie na celej ploche		Denzita ramiet [n.m ⁻²]	Denzita kvitnúcich bylň [n.m ⁻²]
		počet ramiet	počet kvitnúcich bylň		
1. Šrek	4	174	22	43,5	5,5
2. Hajprot	28	2419	1759	86,4	62,8

Priestorové rozmiestnenie populácie priamo závisí od spôsobu vegetatívnej reprodukcie rastliny. *I. sibirica* vytvára polykormóny. Populácia sa šíri klonálnym rastom, z podzemku vyrastajú výbežky a pokiaľ majú dostatok svetla, vlhky a živín, obsadzujú nový priestor. Na skúmanej lokalite č. 2 sme zaznamenali vyvinutú populáciu s typickým zhlukovitým rozmiestnením. Sú to vlastne agregácie, pri ktorých sa vytvárajú viac-menej kompaktné skupiny *I. sibirica* (obr. 1). V študovanom území niekedy agregácie *I. sibirica* zaberajú malý priestor, napr. na lokalite č. 1, inokedy veľký, napr. na lokalite č. 2. Agregáciu jedincov a denzitu populácie aj na skúmaných lokalitách môžu ovplyvňovať napr. lokálne rozdiely súvisiace s mikrotopografiou a rozdielnou vlhkosťou stanovišťa, tak ako na to upozorňuje Duvigneaud (1988).

Záver

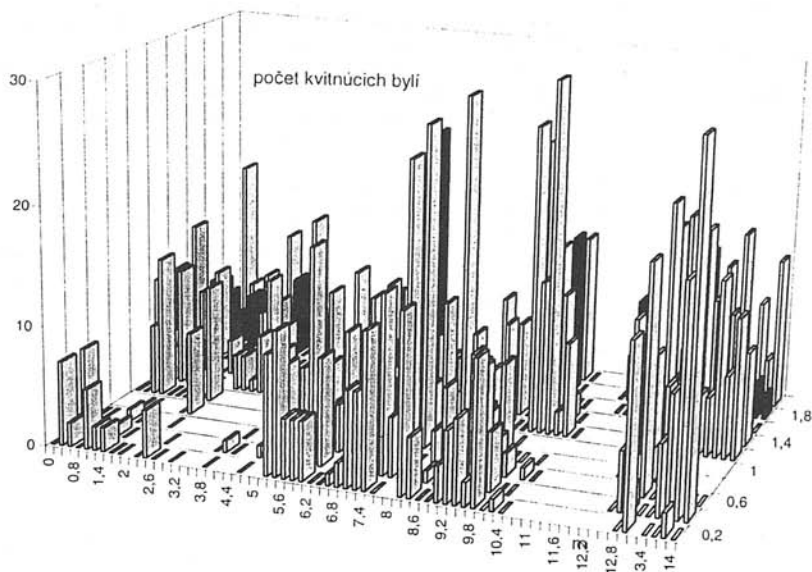
Ako ukázali doterajšie výskumy, lúčne porasty alúvia rieky Moravy predstavujú cenné biotopy, ktoré sú stanovišťom mnohých vzácných a ohrozených druhov rastlín a živočíchov. Dobrá vitalita a vysoká denzita populácií *Iris sibirica* svedčí o optimálnych ekologických podmienkach. Ukazuje sa, že populácia *I. sibirica* na stanovišti ekotónového charakteru zaberá väčšiu plochu a dosahuje vysokú denzitu. Observačný výskum v nasledujúcich rokoch potvrdil stabilitu populácie. Predpokladom výskytu *Iris sibirica* ako aj mnohých ďalších vzácných a ohrozených druhov lúk je zachovanie ich biotopov s pravidelným kosením a typickými záplavami.

Pod'akovanie

Autori ďakujú RNDr. Š. Husákovi, CSc. a RNDr. J. Šefferovi, CSc. za spoluprácu pri terénnych prácach. Tento príspevok bol vypracovaný v rámci projektu VEGA č. 6031.

Literatúra

- Banášová V., Oťaheľová H. & Zaliberová M., 1995: *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke v alúviu rieky Moravy. - Bull. Slov. Bot. Spoločen., Bratislava, 17: 75–79.
- Banášová V., Jarolímek I., Oťaheľová H. & Zaliberová M., 1998: Inundation Grasslands of the Morava River, Slovakia: Plant Communities and Factors affecting Biodiversity. - In: Joyce Ch. B. & Wade P. M. (eds), European Wet Grasslands: Biodiversity, Management and Restoration. J. Wiley & Sons, Ltd., Chichester-New York-Weinheim-Brisbane-Singapur-Toronto, pp. 111–137.
- Balátová-Tuláčková E., 1979: Zur Dynamik der Artmächtigkeit innerhalb südmährisch *Cnidion venosifolium*-Auenwiesen. - In: Tüxen R. (ed.), Gesellschaftsentwicklung (Syndynamik). Ber. Internat. Sympos. IV, Vaduz, pp. 361–378.
- Balátová-Tuláčková E., 1996: K ekologii zaplavovaných luk kontinentálně laděných oblastí. Příroda, Praha, 4: 69–76.
- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. - Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Springer-Verlag, Wien-New York.
- Dostál J. & Červenka M., 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SPN, Bratislava.
- Duvigneaud P., 1988: Ekologická syntéza. Academia, Praha.
- Falińska K., 1986: Demography of *Iris pseudacorus* L. populations in abandoned meadows. - Ecol. Pol. 34: 583–613.
- Harper J. L., 1977: Population Biology of plants. Academic Press, London-New York-San Francisco.
- Kola W., Maśluk A. & Sarosiek J., 1985: Populacje *Iris sibirica* L. - Acta Univ. Wratisl. 18: 141–153.
- Maglocký Š. & Feráková V., 1993: Red list of ferns and flowering plants (*Pteridophyta* and *Spermatophyta*) of the flora of Slovakia (the second draft). - Biológia, Bratislava, 48: 361–385.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Ružičková H., 1995: Úvodné riešenie k problematike renaturácie rieky Moravy. - In: Lisický M. et al., Záverečná správa (msec.), depon. in Povodie Dunaja.
- Oťaheľová H. & Banášová V., 1997: Population structure and reproduction of *Stratiotes aloides* in the Morava river floodplain (Slovakia). - Biológia, Bratislava, 52: 523–529.
- Oťaheľová H., Banášová V., Jarolímek I. & Zaliberová M., 1995: Biodiverzita vegetácie Moravy. - In: Topercer J. (ed.), Diverzita rastlínstva Slovenska. Nitra, pp. 172–177.
- Oťaheľová H., Banášová V., Jarolímek I. & Zaliberová M., 1997: Zoznam ohrozených druhov rastlín v nive Moravy. - Bull. Slov. Bot. Spoločen., Bratislava, 19: 107–113.
- Stanová V., Šeffler J., Lasák R., Galvánek D. & Viceníková A., 1999: Lúčna vegetácia nivy. - In: Šeffler J. & Stanová V. (eds), Aluviálne lúky rieky Moravy – význam obnova a manažment. DAPHNE, Bratislava, pp. 79–102.



Obr. 1. Priestorové rozmiestnenie populácie *Iris sibirica* na lokalite Hajprot južne od Vysokej pri Morave

Fig. 1. Spatial distribution of *Iris sibirica* population in locality Hajprot (south of the village Vysoká pri Morave)

Asociácia *Geranio sylvatici-Trisetetum* v Osturni – relikt intenzívneho spôsobu využívania lúk v Spišskej Magure

Association *Geranio sylvatici-Trisetetum* in the village Osturňa – a relict of intensive grassland utilization in the Spišská Magura Mts

HELENA RUŽIČKOVÁ

Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, 814 99 Bratislava

Results of phytocoenological research on the ass. *Geranio sylvatici - Trisetetum* in the village Osturňa, the Spišská Magura Mts (N Slovakia), which is the only known site of the community in the Western Carpathians, are discussed. Its occurrence is conditioned by specific local climate e.g. long-term inversions and impervious soils. A historic grassland use is still kept there involving manuring and mowing twice a year.

Obec Osturňa sa nachádza v severnej časti pohoria Spišská Magura. Bola osídlená v polovici 16. storočia. Nie je to uzavreté sídlo, má reťazovú zástavbu, ktorá sa tiahne popri Osturnianskom potoku v dĺžke 8.5 km. Spôsob pridelovania pôdy osídlencom (každý dostal pozemky na oboch brehoch potoka, kolmo po hrebeň pohoria) do veľkej miery ovplyvnil i využitie týchto pôd. Každý si na svojom pozemku pri potoku postavil dom a keďže na nive potoka, jeho terasách a úpätiach svahov boli pomerne vlhké pôdy, pri dome mala väčšina obyvateľov lúky, tzv. dolné lúky, miestne zvané ogrady. Nad nimi, na suchších a úrodnejších pôdach boli polia a ešte vyššie nad poliami tzv. zadné lúky, ktoré boli jednokosné. Tu boli i prielohy (striedavo polia a lúky alebo pasienky) a na hrebeni Spišskej Magury pasienky (Podolák 1972). Až do konca 19. storočia hnojili lúky i polia tak, že na nich košarovali ovce. V 20. storočí sa tu rozvinul chov hovädzieho dobytku a začalo sa hnojiť maštalným hnojom.

Pridomové dolné lúky boli od začiatku osídlenia využívané maximálne intenzívne, hnojené ako polia, neskôr i močovkované. Boli dvojkosné, páslo sa na nich na jar a po druhej kosbe v jeseni. Asi od 1. mája ich hájili - to znamená, že nikto už na nich nepásol, ba ani sa na ne nechodilo. Dávali pomerne vysoké výnosy najkvalitnejšieho sena, aké sa v tomto území dalo dorobiť.

Archaický spôsob využitia zeme sa v obci zachoval do dnešných čias. Vďaka uzavretej, excentrickej polohe obce medzi hrebeňom Spišskej Magury a hranicami s Poľskom a nepriaznivým reliefovým podmienkam (Hrnčiarová et al. 1989) obec zostala mimo intenzifikačných snáh pri kolektivizácii poľnohospodárskej výroby v tomto území. Kým chotáre podobne situovaných

obcí v Zamagurí (Malá Franková, Jezersko) sa využívajú aspoň ako pasienky pre družstevné stáda, chotár Osturne okrem širšej nivy Osturnianskeho potoka pred obcou, zostal nedotknutý. Tu nastali zmeny opačného charakteru - postupná extenzifikácia poľnohospodárskej výroby. Vzhľadom na stále trvajúci úbytok obyvateľstva, jeho stárnutie a zamestnanie mimo poľnohospodárstva sa hranica využívanej pôdy sťahuje stále bližšie k obci, znižujú sa stavy hospodárskych zvierat, a tým i potreba sena. Ani po r. 1990 tu neprišlo k oživeniu poľnohospodárskej výroby. Pridomové dolné lúky sú už takmer posledné, ktoré sa tu pravidelne kosia, i keď sa už všetky pravidelne nehnoja. Stále patria k obrazu obce, tak ako drevenice a pasúce sa kravy. Na jar na nich bohato kvitne šafran (*Crocus discolor*), žerušnica lúčna (*Cardamine pratensis*), v lete trebul'ka lesná (*Anthriscus sylvestris*), boľševník borščový (*Heracleum sphondylium*) a bedrovník väčší (*Pimpinella major*). Klesajúca intenzita ich využitia sa však prejavuje už i v letnom aspekte - nehnojené lúky sa pred kosbou ružovejú od prevažujúceho psinčeka obyčajného (*Agrostis capillaris*), ktorý zaberá miesto po náročnejšom trojštete žltom (*Trisetum flavescens*).

Prírodné pomery

Pohorie Spišská Magura tvorí vnútrokarpatský paleogén s fľovcovými a pieskovecovými súvrstviami. V oblasti Osturne prevládajú fľovce, ktoré tvoria často nepriepustné podložia. Sú na nich prevažne kambizeme, miestami oglejené. Z hľadiska klimatického patrí územie do mierne teplej oblasti prevažne vlhkej, s chladnou zimou (Atlas SSR 1980). V území je dostatok až nadbytok vlahy (800–1000 mm ročne). Na viacerých miestach sa v dolinách, i v doline Osturnianskeho potoka, tvorí prízemná nočná inverzia (150–200 dní v roku), ktorá vydrží i do obeda. Spomaľuje výpar zo zamokrených plôch, čo je jeden z dôvodov, prečo sa plochy v obci využívajú ako lúky a nie ako orná pôda. Z hľadiska vegetačného je to oblasť bukových a jedľových lesov kvetnatých.

Metodika

Fytcenologický výskum prebehol v roku 1987 a opätovne v r. 2000 metódami zürišsko-montpeliierskej školy (Braun-Blanquet 1964). Nomenklatúra vyšších rastlín je podľa práce Marhold & Hindák (1995). Plocha zápisov bola štandardná (5x5m), pokryvnosť bylinného poschodia mezofilných lúk sa vo všeobecnosti blíži k 100% (a viac), preto tento údaj pri zápisoch neuvádzam.

Vegetácia pridomových lúk v Osturni

Na väčšine lúk v Osturni prevládajú krmovinársky hodnotné trávy a d'ateľoviny (*Trisetum flavescens*, *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*), len na menších plochách sú kosené vlhké lúky s *Cirsium rivulare*, *Scirpus sylvaticus*, *Caltha palustris*, *Carex nigra*, *Equisetum palustre*. Trojštetové lúky majú pomerne homogénne druhové zloženie s dominanciou

druhov mezofilných lúk triedy *Molinio-Arrhenatheretea*. Druhy horských lúk zväzu *Polygono-Trisetion*, v tomto území sú to *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum*, *Cardaminopsis halleri* a v menšej miere i niektoré ďalšie, v nich začínajú nadobúdať väčšiu stálosť a dominanciu až so stúpajúcou nadmorskou výškou a stúpajúcou vlhkosťou asi 2 km od začiatku obce. Tieto typy sú potom rozšírené najmä na pravej strane Osturnianskeho potoka až po koniec dediny. Vzhľadom na veľmi dobrú diagnostickú hodnotu najmä druhu *Geranium sylvaticum* navrhujeme tieto lúky zaradiť medzi horské lúky zväzu *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et R. Tx ex Marschal 1947.

Dierschke (1981) rozdelil horské lúky do troch podzväzov: *Campanulo-Trisetenion* (alpské lúky nad 1000 m n. m.), *Lathyro-Trisetenion* (mimoalpské lúky stredohorí strednej Európy 400–1000 m n. m.) a *Alchemillo-Trisetenion* (lúky na slovenskej a poľskej strane Tatier). V rámci podzväzu *Lathyro-Trisetenion*, ktorý Mucina et al. (1993) považujú za samostatný zväz *Phyteumo-Trisetion*, sú dve skupiny spoločenstiev: *Meo-Trisetetum* a *Geranio-Trisetetum*. Dierschke (1981) rozlišuje západnú a strednú rasu druhého spoločenstva, pričom poznamenáva, že nie je známe, či je i nejaká východná rasa. Za takúto považuje Oberdorfer (1983) as. *Melandrio-Trisetetum* na Šumave (Moravec 1965), ako *Centaurea pseudophrygia*-Rasse. Tento druh však nie je ani pre šumavské a ani karpatské lúky na vlhších stanovištiach typický.

Centrom rozšírenia as. *Geranio sylvatici-Trisetetum* je sudetský masív. Vzhľadom na rozdielne stanovištné a klimatické podmienky (subatlantická horská klíma) sa uvedené diagnostické druhy tejto asociácie v Západných Karpatoch buď nevyskytujú (*Lathyrus linifolius*), alebo majú inú indikačnú hodnotu (*Avenella flexuosa*, *Campanula rotundifolia*, *Poa chaixii*). Iba druh *Cardaminopsis halleri* má podobnú diagnostickú hodnotu i tu.

Podobne problematické je však i zaradenie trojštetových lúk s pakostom lesným v Osturni do podzväzu *Alchemillo-Trisetion*. Zo spoločenstiev v nižších nadmorských výškach (700–920 m n. m) do tejto asociácie Dierschke (1981) zaradil len as. *Gladiolo-Agrostietum*, ktorú pokladá za endemické spoločenstvo Západných Karpát. I keď je druh *Agrostis capillaris* na Zamagurí bežným druhom lúk a druh *Gladiolus imbricatus* sa vyskytuje tiež veľmi často, v prípade pridozových lúk sa nejedná o identické spoločenstvo. Chýbajú tu viaceré významné druhy tejto asociácie napr. *Centaurea jacea* ssp. *oxylepis*, *Euphrasia stricta*, *Rhinanthus serotinus*, *Viola tricolor* ssp. *subalpina* a pod. (Pawlowski et al. 1960). Druh *Gladiolus imbricatus* je tu skôr významným druhom úhorov po poliach, kde často tvorí výrazný farebný aspekt a patrí tak k ozdobе kveteny Osturne. Vyskytuje sa i na niektorých vyššie položených zadných lúkach, ktoré sú v súčasnej dobe väčšinou opustené. Patrí tu k ďalším druhom, ktoré indikujú ľúčne úhory [*Trifolium flexuosum*, *Fragaria vesca*, *Gymnadenia conopsea*,

Platanthera bifolia, *Potentilla erecta*, (Ružičková 1991)]. Druh *Geranium sylvaticum* sa na týchto úhoroch nevyskytuje a v as. *Gladiolo-Agrostietum* v Poľsku sa vyskytuje len miestami s nízkou stálosťou a pokryvnosťou.

Geranio sylvatici-Trisetetum Knapp ex Oberd. 1957

Charakteristické a diferenciálne druhy asociácie: *Trisetum flavescens*, *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum*, *Alopecurus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*

Západokarpatský vikariant lúk z predhorí Álp a sudetského masívu, ktorých výskyt je v Spišskej Magure podmienený miestnou klímou (inverzné polohy, vlhké pôdy) a dlhodobým intenzívnym využívaním. Vyskytuje sa v nadmorských výškach 720–880 m n. m., na terasách Osturnianskeho potoka, na úpätiach svahov a svahových plošinách a prevažne na sever orientovaných svahoch v obci alebo jej bezprostrednej blízkosti.

Druhove stredne bohaté spoločenstvo (priemerný počet druhov 35), s prevahou tráv a d'ateľovín. Z tráv v hnojených porastoch dominujú druhy *Trisetum flavescens*, *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis* a *Anthoxanthum odoratum*. Pri znížení intenzity využívania sa viac uplatňujú druhy *Agrostis capillaris* a na dusík náročné trávy (*Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*) znižujú svoju pokryvnosť resp. ustupujú (*Festuca pratensis*). Z d'ateľovín majú vysokú pokryvnosť druhy *Trifolium pratense* a *T. repens*. Pre porasty týchto lúk sú typické i ďalšie druhy bohatých stanovišť (*Heracleum sphondylium*, *Anthriscus sylvestris*, *Bellis perennis*, *Carum carvi*). Ukazovatele extenzívneho hospodárenia - druhy teplých a chudobných stanovišť - sú prítomné len sporadicky (*Carex pallescens*, *Platanthera bifolia*, *Luzula campestris*). Poklesom intenzity využívania sa ich prítomnosť v porastoch zvyšuje. Rozdiely vo floristickom zložení vplyvom rôznej intenzity hnojenia sú dokumentované v tab. 1. Zápisy 1–10 sú z r. 1987, kedy boli tieto lúky intenzívnejšie hnojené ako o 13 rokov neskôr v r. 2000 (zápisy 11–17). Indikačnými druhmi hnojených porastov sú *Anthriscus sylvestris*, *Festuca pratensis*, *Poa trivialis* a *Bellis perennis*.

Porasty spoločenstva sú homogénne. Polovica druhov, ktoré spoločenstvo tvoria, tu má vysokú stálosť. Hlavnú masu vegetácie tvoria druhy mezofilných lúk triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, radu *Arrhenatheretalia* a zväzu *Arrhenatherion*. Z druhov sväzu *Polygono-Trisetion* majú významnejšiu úlohu v porastoch druhy *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum*, *Cardaminopsis halleri*, *Crocus discolor* a *Alchemilla crinita*, ktoré sú dobrými diferenciálnymi druhmi voči zväzu *Arrhenatherion* nielen v tomto území, ale v celých Západných Karpatoch. Ďalšie druhy tohto zväzu - *Senecio subalpina*, *Crepis mollis*, *Chaerophyllum hirsutum* sú prítomné len sporadicky, ale ich prítomnosť je významná.

Tab. 1. *Geranio sylvatici-Trisetum* Knapp ex Oberd. 1957

Číslo zápisu	1 1 1 1 1 1 1 1																	S
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	
Geranio-Trisetum																		
<i>Trisetum flavescens</i>	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	1	2	1	2	2	2	2	V
<i>Geranium sylvaticum</i>	2	+	2	+	3	1	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	V
<i>Phyteuma spicatum</i>	1	+	+	+	2	+	+	1	+	2	1	+	+	+	+	+	+	V
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	1	1	1	1	2	1	2	.	+	1	.	1	2	1	1	1	IV
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	1	1	1	+	+	1	+	2	.	+	+	+	.	+	+	V
Polygono-Trisetion																		
<i>Crocus discolor</i>	.	1	+	1	1	1	1	.	.	.	+	1	1	1	+	1	.	IV
<i>Alchemilla crinita</i>	1	.	.	+	1	+	1	.	+	1	1	1	1	1	1	.	.	IV
<i>Cardaminopsis halleri</i>	+	1	1	1	1	1	1	+	.	1	.	.	.	+	.	+	.	IV
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.	.	.	II
<i>Senecio subalpinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	I
<i>Crepis mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	I
Indikátory hnojenia																		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	2	2	1	+	+	1	+	.	+	1	+	.	.	+	.	+	V
<i>Festuca pratensis</i>	.	1	2	+	+	+	.	2	1	2	2	.	.	.	.	2	.	IV
<i>Poa trivialis</i>	2	2	2	1	2	1	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Bellis perennis</i>	1	1	1	2	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Molinio-Arrhenatheretea, Arrhenatheretalia, Arrhenatherion																		
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	1	+	2	+	1	2	1	1	2	3	3	3	3	2	3	V
<i>Dactylis glomerata</i>	2	1	1	2	1	+	1	1	2	2	2	+	+	+	+	2	1	V
<i>Trifolium pratense</i>	2	3	3	3	2	2	3	1	2	3	+	1	2	2	1	+	+	V
<i>Trifolium repens</i>	3	2	2	1	2	2	2	2	+	+	1	1	2	2	2	1	1	V
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	2	2	1	2	1	2	+	+	+	1	+	1	+	1	2	+	V
<i>Alchemilla</i> sp. div.	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	1	2	1	2	2	2	2	V
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	2	2	1	1	1	1	+	.	1	1	1	1	1	1	1	V
<i>Acetosa pratensis</i>	1	1	+	2	1	1	1	2	1	1	+	+	1	1	2	1	1	V
<i>Taraxacum officinale</i>	1	1	2	2	1	1	2	2	.	+	+	+	2	+	1	1	.	V
<i>Campanula patula</i>	1	1	1	+	1	1	1	1	1	.	+	+	+	+	+	.	1	V
<i>Myosotis nemorosa</i>	+	1	1	2	1	1	.	1	+	.	.	+	+	1	+	1	+	V
<i>Carum carvi</i>	+	1	1	2	+	+	+	1	1	+	+	.	1	.	.	1	.	V
<i>Pimpinella major</i>	1	+	.	+	.	+	.	1	.	+	+	+	+	1	+	2	1	V
<i>Crepis biennis</i>	.	1	+	.	+	+	1	1	.	+	+	+	1	+	+	+	.	IV
<i>Phleum pratense</i>	.	.	1	.	.	1	1	.	1	+	1	+	+	1	.	+	+	IV
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	1	2	+	+	1	+	.	1	+	.	.	+	+	.	.	IV

<i>Leontodon x danubialis</i>	+	.	.	.	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	.	2	.	IV
<i>Achillea millefolium</i>	.	1	.	+	.	+	.	+	.	+	1	+	+	1	+	+	1	IV
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	1	2	.	.	+	.	+	+	1	IV
<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	1	.	1	+	1	.	+	2	+	IV
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	1	+	III
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	+	+	.	+	.	2	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	III
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	II
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	+	II
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	+	II
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1	+	II
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	2	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Leontodon x hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	+	.	.	.	I
<i>Jacea pseudophrygia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Nardo-Callunetea																		
<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	+	1	2	2	.	.	+	+	2	III
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	1	+	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Platanthera bifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	I
<i>Carex pallescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	I
Ostatné																		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	3	2	2	3	3	2	1	+	3	1	2	2	2	2	1	1	V
<i>Cruciata glabra</i>	2	2	1	1	2	2	+	2	2	2	2	2	2	2	2	2	+	V
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	1	1	2	+	+	+	2	+	2	2	1	1	1	2	2	1	V
<i>Ranunculus auricomus</i>	1	1	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Cardamine pratensis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	I
<i>Primula elatior</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Gladiolus imbricatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	I

Lokality zápisov (nadmorská výška, orientácia, sklon, dátum)

- Osturňa, horný koniec. 800, 0, 0, 25. 6. 1987
- Osturňa, pri colnici. 720, 0, 0, 19. 6. 1987
- Osturňa, niva potoka Bystrá. 736, 0, 0, 26. 6. 1987
- Osturňa, svahy potoka, ktorý tečie z Pekla. 790, Z, 15, 19. 6. 1987
- Osturňa, stred dediny, blízko kostola. 720, S, 25, 26. 6. 1987
- Osturňa, Fucovsky, nad prítokom Osturnianskeho potoka. 800, V, 12, 26. 6. 1987
- Osturňa, nad školou. 720, S, 30, 26. 6. 1987
- Osturňa, horný koniec dediny. 810, JV, 30, 23. 6. 1987

9. Osturňa, na konci dediny. 860, S, 20, 3. 7. 1987
10. Osturňa, V od Veľkého jazera. 860, S, 20, 3. 7. 1987
11. Osturňa, terasa Osturnianskeho potoka. 770, 0, 0, 6. 7. 2000
12. Osturňa, svahy oproti kostolu. 710, S, 15, 8. 7. 2000
13. Osturňa, horná časť obce. 800, SZ, 12, 7. 7. 2000
14. Osturňa, pred koncom dediny, pri skládke dreva. 820, SZ, 17, 8. 7. 2000
15. Osturňa, horná časť obce, nehnojená lúka. 800, S, 25, 7. 7. 2000
16. Osturňa, niva potoka, ktorý tečie z Pekla. 820, V, 7, 6. 7. 2000
17. Osturňa, dolina potoka Bystrá. Nehnojená, nepravidelne kosená lúka. 800, S, 20, 8. 7. 2000

Druhy s výskytom v I zápise: 1-*Rumex crispus* r, 2-*Petasites hybridus* +, 3-*Senecio erraticus* +, *Ranunculus repens* +, 8-*Geranium phaeum* +, 9-*Dactylorhiza fuchsii* +, 10-*Carlina acaulis* r, *Glechoma hederacea* +, *Trifolium dubium* +, *Tragopogon orientale* +, 11-*Deschampsia caespitosa* +, 13-*Geum rivale* +, *Angelica sylvestris* +

Záver

Asociácia *Geranio sylvatici-Trisetetum* v okolí Osturne je zatiaľ jediná známa lokalita tohto spoločenstva v Západných Karpatoch (Kliment 1994). Je tu rozšírená na pomerne veľkých plochách. Jej rôzne lokálne formy boli zrejme v minulosti oveľa viac rozšírené, do súčasnej doby z nich ostali len fragmenty v okolí Malej Frankovej, Jezerska a Reľova a snád' i inde. Tieto „azonálne“ horské lúky indikujú lokálne špecifickú klímu a dlhodobé intenzívne využívanie (hnojenie maštal'ným hnojom). To je dôležitý rozdiel oproti horským lúkam na bohatších substrátoch (vápence, vyvrelé horniny) kde sa lúky s *Geranium sylvaticum* vyskytujú i na dlhodobu nehnojených plochách a úhoroch.

V porastoch as. *Geranio sylvatici-Trisetetum* sa nevyskytujú vzácne a ohrozené druhy rastlín. Napriek tomu toto spoločenstvo patrí medzi vzácne a ohrozené. Jeho zachovanie v pôvodnej podobe kvalitných lúk flyšových pohorí je však sotva možné. Extenzifikáciou poľnohospodárskej výroby a znížením stavu hospodárskych zvierat sa stratil ich hospodársky význam i možnosť ich tradičného hnojenia.

Pod'akovanie

Tento príspevok vznikol vďaka finančnej podpore grantu VEGA, projekt č. 6042.

Literatúra

- Atlas SSR, 1980: Mapa klimatických oblastí. SAV, Bratislava.
- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensociologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Springer-Verlag, Wien-New York.
- Dierschke H., 1981: Syntaxonomische Gliederung der Bergwiesen Mitteleuropas (*Polygono-Trisetion*). - In: Dierschke H. (ed.), Syntaxonomie, Ber. Internat. Symp. IV, Vaduz, pp. 311-336.
- Hrnčiarová T., et al., 1989: Ekologické predpoklady optimálneho využitia Zamaguria - Ždiaru. Ekologická štúdia ÚEBE SAV, Bratislava.
- Kliment J., 1994: Die *Polygono-Trisetion*- Gesellschaften in der Slowakei. - Preslia, Praha, 66: 133-149.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1995: Zoznam vyšších a nižších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Moravec J., 1965: Wiesen im mittleren Teil des Böhmerwaldes (Šumava). - Vegetace ČSSR, Praha, 1: 179-385.
- Mucina L., Grabher G. & Ellmauer T. (eds), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart-New York.
- Oberdorfer E., 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Pawlowski B., Pawłowska S. & Zarzycki K., 1960: Zespoły roślinne kosnych lak północnej części Tatr i Podtatrza. - Fragm. Florist. Geobot., Kraków, 6(2): 95-222.
- Podolák J., 1972: Zamagurie. Národopisná monografia oblastí. Odbor kultúry ONV Poprad.
- Ružičková H., 1991: Rastlinné spoločenstvá lúk a pasienkov Zamaguria - významný podklad pre krajinnoekologické hodnotenie územia. - Biológia, Bratislava, 46: 839-849.

Príspevok k reprodukčnej biológii druhu *Scopolia carniolica* *

Contribution to the reproduction biology of *Scopolia carniolica* *

OLGA ERDELSKÁ & VIERA BANÁSOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská 14, 842 23 Bratislava

Reproduction biology of *Scopolia carniolica* Jacq., a tertiary relict is commented according to research in 4 areas of Eastern Slovakia: Pieniny Mts, Vihorlat Mts, Bukovské vrchy Mts and Lubovnianska vrchovina hills. Sporogenesis gametogenesis, fertilization and embryogenesis of this species are normal in natural conditions. Exotestal albuminous seeds with normally developed embryos are formed in capsules in the sufficient number. However, the germinal capacity of seeds is low and/or the environmental conditions prevent also the early development of viable plants. Reproduction is predominantly vegetative. Protection *in situ* is required because of low capacity of generative proliferation across present area borders of this phylogenetically old species.

*Autorky venujú príspevok RNDr. Jánovi Michalkovi, CSc. (4.7.1921- 9.9.1999) k jeho nedožitým 80-tym narodeninám a pamiatke RNDr. Alberta Ščepku (11.8.1929 - 3. 7. 2000) s úctou a vďakou za uvedenie do problematiky a spoluprácu.

Jedným zo základných predpokladov ochrany vzácných a ohrozených druhov (populácií) je dostatok poznatkov o ich reprodukčnej biológii. K tomu môže významne prispieť rastlinná embryológia najmä svojimi štúdiami o vývine, stavbe a funkcii generatívnych štruktúr zabezpečujúcich pohlavné rozmnožovanie.

Popri starších dielach zaoberajúcich sa touto problematikou v jednotlivých čeľadiach vyšších, ale najmä krytosemenných rastlín (Johansen 1950, Davis 1966), sa od roku 1980 publikovalo niekoľko rozšírených kompendií systematickej embryológie rastlín s podrobnou charakteristikou stavby samčích aj samičích rozmnožovacích orgánov, priebehu mikro- a megasporogenézy, oplodnenia a embryogenézy (Poddubnaja - Arnoldi 1982, Batygina & Jakovlev 1987, Johri et al. 1992 a ďalšie). Pri štúdiu stavby semena sa možno oprieť aj o špeciálne zamerané diela (Netolitzky 1926, Corner 1976, Boesewinkel & Bouman 1984, Danilova & Kirpičnikov 1985, a iné).

Na základe štúdia celého súboru znakov vo vývine, stavbe a funkcii generatívnych orgánov a ich častí (Corner 1976, Herr 1984 a iní) možno posúdiť vývojovú pokročilosť čeľadí, ale aj nižších taxonomických jednotiek vnútri čeľadí, samozrejme iba v súčinnosti s inými charakteristikami, najmä

morfológickými, funkčnými a genetickými. Na tomto základe je možné prispieť aj k posúdeniu príbuznosti konkrétnych taxónov.

Pre samotnú ochranu alebo vysvetlenie, prečo istý druh či populácia prežíva na istej lokalite a čo je predpokladom jeho ďalšej existencie je však treba použiť aj iné znaky alebo iné hľadiská. Tak napríklad, kým z hľadiska taxonomického a fylogenetického zatriedenia má význam posúdiť typ zárodočného mieška čo do počtu bunkových delení pri jeho vzniku i v zrelosti (monosporický, bisporický či tetrasporický a vo výsledku 4 - jadrový 8 - jadrový atď.), z hľadiska prežitia môže byť významnejšia veľkosť a tvar zárodočného mieška, typ jeho napojenia na vodivé cesty, výživné a ochranné vrstvy vajčeka i semena, rýchlosť a dĺžka trvania vývinu a pod., všetko s ohľadom na tvorbu dobre diferencovaného embrya a celého semena. Tieto informácie sú v uvedených systematických kompendiách neúplné alebo celkom chýbajú. Pokým sa stanú súčasťou budúcich súhrnných diel, treba ich spracovať pre jednotlivé taxóny zvlášť, ako súčasť biológie rozmnožovania predovšetkým pre vzácne a ohrozené druhy. Medzi takéto patrí aj skopólia kranská (*Scopolia carniolica* Jacq.).

Materiál a metódy

Populácie skopólie kranskej (*S. carniolica*) sa študovali na štyroch lokalitách :

1. Pieniny, bralá nad prielomom Dunajca (as. *Aceri - Tiliatum cordatae*),
2. Lubovnianska vrchovina, suťové lesy nad potokom Rika pri Kamienke (zv. *Alno-Ulmion*),
3. Vihorlat, suťový les na kóte Popričny nad dedinou Starý Koňuš (as. *Lunario-Aceretum*),
4. Bukovské vrchy, kóta Veľká Ostrá pri Kolbasove (as. *Lunario-Aceretum*).

Na každej lokalite sa na troch plochách o veľkosti 5 m² zaznamenávali výhonky: a/ juvenilné, b/ imaturné - jednoduché, nevetvené, bez kvetov, c/ maturitné - virgálne jednovýhonkové bez kvetov, alebo generatívne - viacvýhonkové s kvetmi. Na každej lokalite sa zozbieralo 15 toboliek, v ktorých sa spočítali semená. Dĺžka a hmotnosť sa určovala zo 100 semien. Na lokalitách v Lubovnianskej vrchovine a vo Vihorlate sa v čase kvitnutia a tvorby semien v týždenných intervaloch odoberal materiál pre embryologické analýzy rastrovacím elektrónovým mikroskopom (bez ďalšieho spracovania) a optickým mikroskopom (po spracovaní klasickou parafínovou metódou a farbení haematoxylínom podľa Heidenhaina).

Výsledky a diskusia

S. carniolica je druh s reliktným charakterom a z pohľadu jeho rozšírenia na Zemi si zasluhuje pozornosť a ochranu. Je to terciérny relikt (Hegi 1927). Jej disjunktívny areál súvisí pravdepodobne s refúgiami, na ktorých boli priaznivé klimatické podmienky na prežitie zaľadnenia (Fenaroli 1961, Hendrych & Hendrychová 1978). Dnešné lokality sú pravdepodobne z posledného interglaciálu (Kleopov 1941). Predpokladá sa, že sa v ľadovej dobe zachovala na juhu Európy, kde nezasiahol tret'ohorný ľadovec. Tam má skopólia súvislý

areál. V ostatnej časti Európy od východných Álp až po Kaukaz má roztrúsené lokality. Známy je jej výskyt na izolovaných lokalitách v Rumunsku, Maďarsku, Poľsku a Slovensku. Veľa lokalít má na Ukrajine.

Na Slovensku má skopólia kranská ťažisko výskytu na východe územia. Rastie na severne orientovaných skalných sutiach alebo v puklinách vápencových, dolomitových alebo andezitových skál. Vyskytuje sa najmä v spoločenstvách suťových lesov zv. *Tilio-Acerion*, ale aj v bučinách (zv. *Fagion silvaticae*), menej často v spoločenstvách zv. *Carpinion betuli*. Pravdepodobne sekundárny výskyt sa zaznamenal v podhorských jelšínach (zv. *Alno-Ulmion*) a na rúbaniskách po bučinách. Z fyto geografického hľadiska *S. carniolica* patrí medzi druhy, ktoré prenikali na naše územie dávkou migračnou cestou (Hendrych & Hendrychová 1979). Je pravdepodobné, že spolu s inými druhmi bola na území východných Karpát rozšírená ešte pred lesmi (Hadač 1989).

S. carniolica je jarný efemeroid. Efemeroidy sú trváce rastliny, ktorých vegetatívna aj generatívna fáza prebehne veľmi rýchlo v priebehu jari, najneskôr do leta (Slavíková 1988). Životný cyklus skopólie prebieha na jar veľmi intenzívne. Podľa našich pozorovaní v rokoch 1986-1989 koncom apríla vyrastali z podzemkov stonky, ktoré veľmi rýchlo rástli a kvitli. Denný prírastok bol viac ako 1 cm do výšky, po 3-6 dňoch sa objavili kvetné púčiky (Banášová et al. 1991). V máji, súčasne s odkvitáním a vytvorením plodov skopólie sa listy na stromoch v lese rozvíjajú a znižuje sa príkon svetla pre bylinnú vrstvu. V tomto období dochádza k zahusťovaniu populácie vytvorením o polovicu nižších vegetatívnych výhonkov druhého radu. Tobolky dozrievajú pomaly, začiatkom júla rastlina začína žltnúť a usychať. V auguste nadzemná časť úplne zmizne. Efemeroidy sú S-R-stratégovia, nepriaznivé obdobie roka prežívajú v podzemných orgánoch (Grime 1979). Priebeh vývojových fáz je výsledkom evolučnej adaptácie k prostrediu, najmä k rytmu zmien klímy. Je geneticky zakódovaný, avšak v jednotlivých rokoch ho ovplyvňujú aktuálne podmienky. Predpokladá sa, že pôvodne sa synúzie jarných efemeroidov vytvorili v treťohorách v oblastiach zóny miernej klímy v opadavých lesoch (Kleopov 1941, Shorina & Smirnova 1985).

Analýza vekovej štruktúry populácii skopólie na viacerých lokalitách na Slovensku (Banášová et al. 1991, Banášová 1995) ukázala, že prevládali rastliny starších vekových kategórií (tab. 1). Podľa absencie klíčencov a juvenilných rastlín na väčšine lokalít môžeme usudzovať, že skopólia sa rozmnožuje prevažne vegetatívnym spôsobom. Stačí malý úlomok podzemku na to, aby vyrástla životaschopná rastlina. Obmedzenie rastliny rozmnožovať sa generatívnym spôsobom a vysoká prevaha ontogeneticky starších jedincov v populáciách je znakom fylogeneticky starších druhov (Kleopov 1941). Izolované lokality druhu *S. carniolica* sú bariérou pre prirodzenú výmenu génov

medzi populáciami, čo v perspektíve dlhodobého vývoja rastlinstva môže znamenať postupnú degeneráciu a vymieranie.

Tab.1. Charakteristika štruktúry populácií *Scopolia carniolica*

lokality	juvenilné	imaturitné	maturitné		počet ramiet/trs		
			virguliné	generatívne	x	min	max
	%	%	%	%			
Lubovnianska vrchovina - Kamienka	0	5,9	17,6	76,5	4,7	2	11
Vihorlat - Popričný	0	8,3	0	91,7	4,6	1	9
Bukovské vrchy - Veľká Ostrá	0	18,2	27,3	55,5	4,2	3	8
Pieniny - prielom Dunajca	4,5	42,6	0	52,9	18	1	21

Tab.2. Charakteristika semien druhu *Scopolia carniolica*

lokality	počet semien				hmotnosť 1 semen (g)	dĺžka semien (mm)			
	v 1 tobole					x	x	min	max	s
	x	min	max	s					
Lubovnianska vrchovina - Kamienka	45,6	21	76	16	0,0012	0,59	0,2	0,8	0,98
Vihorlat - Popričný	57	24	99	16,6	0,0012	0,51	0,1	1,2	1,2
Bukovské vrchy - Veľká Ostrá	27,3	12	49	9,2	-	-	-	-	-
Pieniny - prielom Dunajca	26	7	45	10,1	0,0024	-	-	-	-

Z hľadiska fylogenetického zatriedenia druhu patria medzi jeho pôvodnejšie embryologické znaky najmä dvojbunkové peľové zrná, viacbunkový archespór, zárodočný miešok typu Polygonum, albuminózne a exotestálne semeno. Naopak, anatropické, tenuinucelátne a unitegmické vajíčka ako aj bunkový endosperm sú znakmi fylogeneticky pokročilejších taxónov. Všetky tieto znaky sú však vlastné viacerým rodom čeľade *Solanaceae* a možno ich iba v obmedzenej miere použiť na vysvetlenie životnej stratégie populácií druhu *S. carniolica*. Plody v čeľadi *Solanaceae* sú bobule alebo tobole. Z fylogenetického hľadiska sa tobole, ktorú má aj skopólia (obr. 1a), považuje za prvotnejšiu ako bobuľa (Wojciechowska 1972).

Skopólia kranská je diploid, s $2n = 48$ (Májovský et al. 1978). Gluščenko (in Batygina & Jakovlev 1987) uvádza pre tento druh výskyt nucelárnej polyembryónie.

Vývinové a štruktúrne vlastnosti generatívnych orgánov, ktoré charakterizujú biológiu rozmnožovania tohto druhu z hľadiska jeho životnej stratégie možno zhrnúť do znakov, ktoré sa prejavujú a/ počas sporogenézy a gametogenézy, b/ počas opelenia a oplodnenia, c/ počas embryogenézy a vývinu semien.

Sporogenéza a gametogenéza prebieha v púčikoch na skrátenej stonkách pod povrchom zeme, od októbra do marca (Gluščenko 1962). Z toho vyplýva

ochrana týchto procesov pred mrazom a suchom, prejavujúca sa zanedbateľným množstvom abnormít . v sporogénéze i gametogénéze, vysokou životaschopnosťou peľu a okamžitou pripravenosťou na kvitnutie za vhodných podmienok.

Proces opelenia a oplodnenia je priaznivo ovplyvnený a/ postupným rozkvitávaním kvetov na jednej rastline a v celej populácii, b/ postupným dozrievaním peľu v tyčinkách jedného kvetu aj rôznych kvetov. Peľ si zachováva klíčivosť asi dva dni a blizna je receptívna 4 - 5 dní. Pre skopóliu sa popri alogamii uvádza aj výskyt autogamie (Gluščenko 1962).

Vývin semien prebieha pomerne krátko, semená sú malé a „úsporné“. Ich charakter je založený už v tenuinucelátnych a unitegmických vajíčkach. Prednostný a rýchly vývin endospermu súvisí s dlhšou lag-fázou zygóty a relatívne oneskoreným vývinom embrya. Stredná časť endospermu, ktorá sa spotrebuje počas vývinu embrya nehromadí zásobné bielkoviny na rozdiel od vonkajšej vrstvy, ktorá ostáva zachovaná v zrelom albuminóznom semene. Plumulo-radikulárna os embrya je v zrelom semene dobre vyvinutá, kľúčne listy s vyvinutými prokambiálnymi povrazcami sú iba o niečo kratšie ako os a čiastočne prehnuté (obr. 1b). Zásobné látky (bielkoviny a lipidy) potrebné pre klíčenie sú uložené v embryu a čiastočne aj v endosperme.

Pre ochranu semena pred nepriaznivými vplyvmi prostredia má význam výrazná kutikula medzi endospermom a testou, ktorá vznikla splynutím pôvodnej kutikuly nucela a vnútornej pokožky integumentu (obr. 1e, f). Mohutná exotesta sa skladá z veľkých buniek, ktorých bazálne a bočné steny sú zhrubnuté a utvorené najmä zo suberínu a kutínu, vonkajšie sú tenké, nezhrubnuté (obr. 1c, d). Počas vývinu exotesty sú jadrá jej buniek polyploidné, neskôr degenerujú. Stavba exotesty má zrejme ochranný charakter nielen proti abiotickým činiteľom, ale aj proti škodcom a môže výrazne ovplyvniť prežívanie semena v pôde aj na jej povrchu. Nemožno však vylúčiť ani možnosť, že jej štruktúra poskytuje priestor na prežívanie a množenie sa saprofytických aj parazitických mikroorganizmov a húb ohrozujúcich najmä vo vlhkom prostredí aj poškodené, prasknuté alebo klíčiace semená.

Z uvedeného vyplýva, že druh *S. carniolica* má pomerne dobre štruktúrne a funkčne zabezpečené pohlavné rozmnožovanie, vrátane tvorby semien. V tobočkách sa pravidelne vyvíja pomerne veľký počet dobre vyvinutých semien (tab. 2, obr. 1a). Podľa našich pozorovaní dozreté tobočky s puknutým viečkom odpadávajú celé. Časť semien pritom vypadne, časť ostáva v tobočke. Plody aj semená vypadnú v blízkosti materskej rastliny. Časť semien sa môže odplaviť na kratšiu vzdialenosť dažďovým rohom. Rozšírenie semien na väčšie vzdialenosti je však málo pravdepodobné. V prirodzených podmienkach vyklíči

iba málo semien, resp. klíčence v nepriaznivých podmienkach v raných fázach vývinu uhynú.

Vzhľadom na nízky počet novovznikajúcich jedincov zo semien je sexuálne rozmnožovanie pre prežitie populácií na súčasných stanovištiach alebo ich rozšírenie na iné lokality málo významné. Neúspech druhu v tejto oblasti možno pripísať nízkej klíčivosti semien a nízkemu počtu klíčencov schopných ďalšieho vývinu. Nízku klíčivosť semien skopólie uvádza aj Petrova (1978). Aj pre dobre vyvinuté semená prichádza do úvahy poškodenie suchom, mrazom, mikroorganizmami a pod., najmä ak ich endogénna pripravenosť na klíčenie podmienená typom, dĺžkou a stupňom dormancie, stavom zásobných látok, spôsobom uvoľňovania sa semien z tobolky a zárodočnej osi z testy, obsahom vody a pod. nie je v súlade s aktuálnymi podmienkami prostredia v čase klíčenia.

Záver

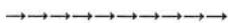
S. carniolica je druh s reliktným charakterom, a z pohľadu jeho rozšírenia na Zemi si zasluhuje pozornosť a ochranu. Je efemeroid. Ako terciérny relikť má disjunktný areál. Ťažisko jeho výskytu je v lesoch na severne orientovaných skalných sutiach alebo v puklinách vápencových, dolomitových alebo andezitových skál, najmä na východe Slovenska.

Procesy sporogenézy, gametogenézy, oplodnenia a embryogenézy tohto druhu prebiehajú na prirodzených stanovištiach normálne. Vytvára sa aj dostatok exotestálnych, albuminóznych semien s dobre vyvinutým embryom. Klíčivosť semien je však nízka, a/alebo podmienky stanovišťa v čase klíčenia bránia vzniku životaschopných klíčencov. Na stanovištiach sa skopólia kranská rozmnožuje prevažne vegetatívne. Vyžaduje si ochranu *in situ*, pretože zníženie schopnosti generatívneho rozširovania skopólie, tak ako iných fylogeneticky starých druhov znemožňuje, aby sa rozšírila prirodzeným spôsobom za hranice svojho dnešného areálu.

Literatúra

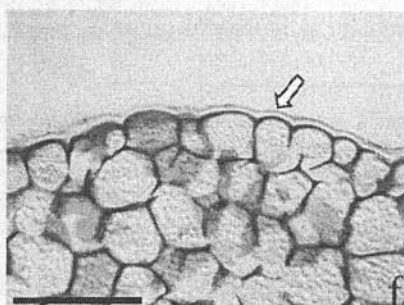
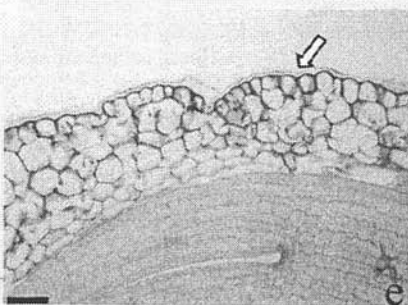
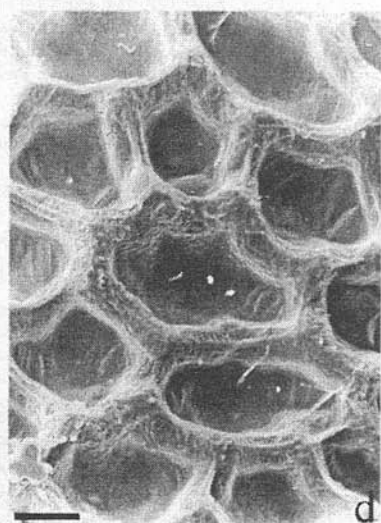
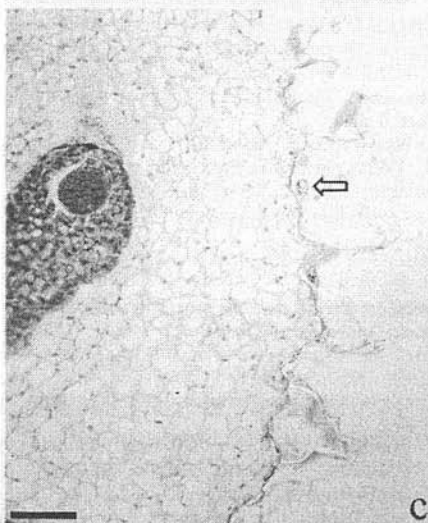
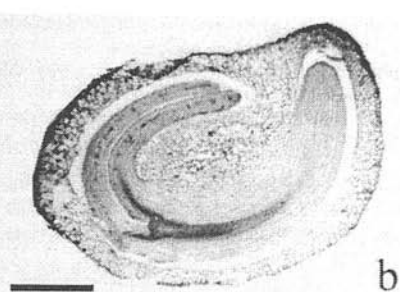
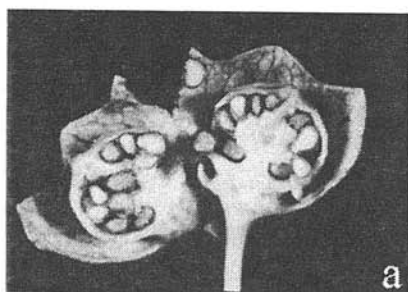
- Banásová V., 1995: Population structure of *Scopolia carniolica* Jacq. in East Carpathians (Slovakia). - *Ekológia*, Bratislava, 14: 347-351.
- Banásová V., Michalko J. & Ščepka A., 1991: Charakteristika pieninských populácií *Scopolia carniolica* Jacq. - *Zborník prác o TANAPE*, 31: 45-52.
- Batygina, T. B. & Jakovlev, M. S. (eds), 1987: *Sravnitel'naja embriologia cvetkovych. Davidiaceae - Asteraceae*. Nauka, Leningrad.
- Boesewinkel F. D. & Bouman, F. 1984: The seed: Structure. - In: Johri B. M. (ed.), *Embryology of Angiosperms*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, pp. 567 - 610.

- Corner E. J. H., 1976: The seeds of Dicotyledons. Vol. I. Cambridge University Press, Cambridge, New York, London, Melbourne.
- Danišová M. F. & Kirpčnikov M. E., 1985: Slovar terminov. Sravnitel'naja anatomia semena I. Nauka, Leningrad.
- Davis G., 1966: Systematic Embryology of Angiosperms. I. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Fenaroli L., 1961: Notizie su la Val sessera e le saue stazioni botaniche. - Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 37: 1-5.
- Glučičenko G. I., 1962: K biologii cvetenija i embriologii skopolii karniolijskoj. - Botaničeskij žurnal 47: 1017 - 1025.
- Grime J. P., 1979: Plant Strategies and Vegetation Processes. John Willey and Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto.
- Hadač E., 1989: Pflanzengeographische Bemerkungen über die Berggruppe Bukovské vrchy in der NO Slowakei. Flora 182: 481-486.
- Hegi G., 1927: Illustrierte Flora von Mitteleuropa V/4: 2570 - 2573, Lehmanns Verlag, München.
- Hendrych R. & Hendrychová H., 1989: Zur Frage des Vorkommens von *Aposeris foetida* in der Tschechoslowakei. Acta Univ. Carol., Biol. 31: 285-311.
- Herr J. M., 1984: Embryology and Taxonomy. - In: Johri B. M. (ed.), Embryology of Angiosperms. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo.
- Johansen D. A., 1950: Plant Embryology. Chronica Botanica Comp., Mas. USA.
- Johri B. M., Ambegaokar K. B. & Srivastava P. S., 1992: Comparative Embryology of Angiosperms. (Vol 1. a 2.). Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Kleopov A. D., 1941: Osnovnyje čerty razvitija flory širokolistvennych lesov evropejskoj časti SSSR. Mater. Istorii Fl. Rastitel'n S.S.S.R. 1: 193-256.
- Májovský J. et al., 1978: Index of chromosome numbers of Slovakian flora (Part 6). - Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen., Bot. 26: 1 - 42.
- Netolitzky, F., 1926: Anatomie der Angiospermen-Samen. Verlag von Gebruder Borntraeger, Berlin.
- Petrova E. F., 1978: Osobennosti razvitija skopolii karniolijskoj (*Scopolia carnolica* Jacq.) na Kavkaze i vlijanije promyšlennych zagotovok na vozrastnyj sostav populjacii. - Nauchnyje Dokl. Vysšei Shkoly Biol. Nauki 6: 83 - 84., 90 - 97.
- Poddubnaja - Arnoľdi V. A., 1982 : Charakteristika semjejtst pokrytosemennych rastenij po citoembriologičeskim priznakam. Nauka, Moskva.
- Sandina I. B., 1979: Strukturnyje osobennosti pobega u vidov *Scopolia* Jacq. (*Solanaceae*). Botaničeskij žurnal 64: 820-833.
- Shorina N. I. & Smirnova. O. V., 1985: The Population Biology of Ephemeroids. - In: White, J. (ed.), The population Structure of Vegetation. Junk publ. Dordrecht/Boston/Lancaster, pp. 225-241
- Slaviková J., 1988: Ekologie rostlin. Stát. Pedagog. Nakl., Praha.
- Wojciechowska B., 1972 : Studia systematiczna nad nasonami rodziny *Solanaceae* Pers. Monogr. Bot. 36: 119 - 179.



Obr. 1. *Scopolia carnolica*: a - semená v tobolke skopólie kranskej; b - dozrievajúce embryo v endosperme skopólie, testa je odstránená, (úščka = 0,5 mm); c - prierez semena s globulárnym embryom a exotestou, ktorá má hrubnúce bočné steny a polyploidné jadrá (šípka, úščka = 100 µm); d - povrch testy v rastrovacom el. mikroskope (úščka = 100 µm); e - výrazná kutikula na povrchu endospermu, testa je odstránená (úščka = 100 µm); f - detail z obr. 1e (úščka = 100 µm).

Fig. 1. *Scopolia carnolica*: a - seeds in a capsula; b - maturing embryo in endosperm, testa removed (bar = 0,5 mm); c - section of a seed with globular embryo and exotesta with broadening sides and polyploid nuclei (arrow, bar = 100 µm); d - testa surface, SEM (bar = 100 µm); e - prominent cuticula on the surface of endosperm, testa removed (bar = 100µm); f - detail of fig. 1e (bar = 100 µm).



Návrh kritérií pre pripravovanú červenú knihu vzácnych a ohrozených rastlinných spoločenstiev Slovenska

The proposal of criteria for prepared Red Data Book of Rare and Endangered Plant Communities of Slovakia

MILAN VALACHOVIČ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

The paper gives a concept of new criteria and possible parameters compatible with those in EU countries. Two main criteria e.g. distribution and threat are being scored into 5 parameters. The distribution of vegetation types is completed with four attributes which define the spatial pattern of plant communities in the Slovakia - phytogeographical and orographical units, location according geographical coordinates, and codes of CEBA grid. The assessment of status of threat is express by scale of 5 degree and fill in factors of threat. In addition, the status of each community is summary evaluated according the naturalness, survival strategy, and species and structure complexity.

Myšlienka a koncepcia červených zoznamov (ČZ) a červených kníh (ČK) vznikli v polovici 60-tych rokov v Anglicku, pravdepodobne ako reakcia na alarmujúci úbytok druhovej diverzity a postupný zánik stanovišť. V najrozvinutejších krajinách Európy, akými sú Anglicko, Holandsko, Nemecko, si červené knihy a zoznamy taxónov (neskoršie aj rastlinných spoločenstiev) získali veľa priaznivcov (cf. Loidi 1994, Dierschke 1995, Verbücheln et al. 1995).

Problematika ochrany ohrozených a vzácnych taxónov sa začala riešiť na Slovensku koncom 70-tych rokov. Za prelomový bod sa dá označiť publikovanie zoznamu vyhynutých, endemických a ohrozených taxónov vyšších rastlín flóry Slovenska, ktorý na podklade údajov širokého kolektívu zostavil Maglocký (1983). Neskoršie doplnky a podrobnejšie regionálne zoznamy (napr. Feráková 1988, Svobodová 1988 a iní) sa odrazili v doplnenej druhej verzii červeného zoznamu s použitím kritérií IUCN (Maglocký & Feráková eds. 1993). Táto po niekoľkých doplneniach a variantoch (napr. Bernátová et al. 1995) vyústila až do publikovania Červenej knihy vyšších rastlín SR a ČR (Čerovský et al. 1999).

Rovnako ako v okolitých krajinách, avšak s niekoľkoročným odstupom, sa začala písať aj história červenej knihy rastlinných spoločenstiev. Prvý červený zoznam rastlinných spoločenstiev Slovenskej republiky vznikol ako záverečná správa pre projekt RVT č. 20-517-03 Ekosozologický výskum a management ohrozených druhov organizmov v roku 1993. Pri jeho tvorbe

vyvstala myšlienka rozpracovať zoznam na komentovaný Prodrómus vzácných a ohrozených rastlinných spoločenstiev Slovenskej republiky. Jeho realizáciou sa v rokoch 1994-1996 v rámci rovnomenného projektu VEGA zaoberal široký kolektív riešiteľov a spolupracovníkov. Obsiahly záverečný materiál, nakoľko nebol úplný a chýbali aj finančné prostriedky na jeho dokončenie, sa nikdy kompletne nepublikoval. Vytvoril však dobrú poznatkovú bázu, ktorá by spolu so zoznamom biotopov Slovenska (Ružičková et al. 1996) mohla dať seriózný podklad pre kvalifikovanú ochranu habitatov, teda komplexných prvkov prírody a nielen ich vybraných častí.

Vytvorenie červenej knihy rastlinných spoločenstiev Slovenska (ČKRS) sa tak ukazuje nielen ako ďalší logický krok na ceste k lepšiemu poznaniu biodiverzity nášho územia a stavu jej ohrozenosti. Súčasne je reálnou potrebou spoločnosti, vzhľadom k budovaniu siete NATURA 2000 a začleňovaní Slovenska do spoločenstva štátov EÚ, kde všade sa vydávanie a aktualizácia červených zoznamov a červených kníh taxónov, spoločenstiev a biotopov považuje za nástroj vedecky podloženej ochrany prírody. Cieľom príspevku je načrtnúť postup, ktorým by sa ČKRS mohla stať realitou.

Metodika

Metodický postup pri zaradovaní rastlinných spoločenstiev do ČKRS je tento:

- 1) vypracovať kritéria, ktoré umožnia objektívne posúdiť všetky rastlinné spoločenstvá z hľadiska ich ohrozenosti a vzácnosti na území Slovenska;
- 2) pomocou zvolených kritérií vyhodnotiť rastlinné spoločenstvá a vybrať len tie, ktoré sa zaradia do ČKRS;
- 3) detailne doplniť informácie o vybraných rastlinných spoločenstvách, overiť lokality, vyhotoviť mapky výskytov, pripraviť fotodokumentáciu a pod.

Na splnenie jednotlivých bodov sa musia využiť všetky dostupné informácie o rastlinnom kryte Slovenska. Zvýšená pozornosť sa musí venovať rastlinným spoločenstvám, ktoré už tradične patria do okruhu maloplošne rozšírených, resp. tých, ktoré rastú na potenciálne najohrozenejších biotopoch. Výber kritérií musí rešpektovať daný stav databázy, resp. úroveň poznatkov o rastlinných spoločenstvách a až s narastajúcou databázou sa môže spresňovať, prípadne dopĺňať o novšie kritéria a ich detailnejšie parametre. Z pohľadu začleňovania Slovenska do EÚ musí výber kritérií pre ČKRS korešpondovať s kritériami používanými v iných krajinách EÚ a z taktického hľadiska aj so smericami o stanovištiach (Habitats Directive 92/43/EEC) záväznými pre výber území siete NATURA 2000.

Výsledky

Najväčšiu informáciu pri rozhodovaní pri výbere rastlinných spoločenstiev ponúka databáza fytoecologických zápisov. Zápis, ako časovo presne zaznamenaný a priestorovo správne lokalizovaný údaj, plní nezastupiteľnú funkciu. Opakovaním zápisov na tej istej ploche, v ideálnom prípade na presne stanovenej, trvalej ploche a porovnaním ich druhového zloženia sa môžu

zaznamenať zmeny, dedukovať príčiny zmien a vyslovovať prognózy ďalšieho vývoja. Aj pre zhodnotenie kvality a stability celých biotopov (habitátov) je informácia získaná prostredníctvom fytoocenóz nenahraditeľná.

Veľké úsilie pri zhromažďovaní všetkých doterajších informácií o vegetačnom kryte Slovenska a ich sústredení do databázových súborov sa vyvinulo na oddelení geobotaniky BÚ SAV (Valachovič 1999). Postupne sa podarilo vybudovať a sfunkčniť Centrálnu databázu fytoocenologických zápisov s viac než 21 tis. zápsmi (údaj k októbru 2000). Z nich logicky iba malá časť patrí do okruhu ohrozených, alebo vzácných spoločenstiev, splňajúcich určité kritéria.

Kritériá a ich parametrizácia

Pri výbere pre zaradenie rastlinných spoločenstiev do červeného zoznamu bolo v prvej fáze nutné stanoviť jednoduché kritériá a ich parametrizáciu. Vychádzalo sa z metódik IUCN, ktoré boli v posledných rokoch použité aj v iných európskych krajinách. Pre definitívne ohodnotenie spoločenstva je vždy nutné zohľadniť dve hlavné skutočnosti - aktuálny stupeň jej ohrozenia a súčasný stav rozšírenia jednotky. Na podobnom princípe vytvorené kritériá boli otestované skupinou fytoocenológov na viac než 540 spoločenstvách zo Slovenska. Navrhované kritériá boli zvolené tak, aby sa dali použiť pre širokú škálu vegetačných jednotiek: od pionierskych až po zonalne lesné spoločenstva, od pôvodných a prirodzených až po druhotné a synantropné fytoocenózy (cf. Maglocký et al. 1996).

Rozšírenie rastlinného spoločenstva sa v citovanej práci vyjadrilo dvoma kategóriami vzácnosti a síce **Rs** (rare sensu stricto), veľmi vzácné rastlinné spoločenstvo s obmedzeným rozšírením na Slovensku (niekoľko málo lokalít, jedno pohorie, a pod.) a **Rl** (rare sensu lato), vzácné spoločenstvo. Bežnejšie rozšírené typy neboli do zoznamu vôbec zahrnuté. Ohrozenosť rastlinného spoločenstva sa vyjadrila kategóriami **E** (endangered), kam patrili akútne ohrozené fytoocenózy, ktorým v prípade, že ak aj naďalej budú pôsobiť doterajšie príčiny ohrozenia, hrozí zánik na našom území v blízkom čase. Ich ďalšie prežívanie záviselo na úspešnosti prijatých ochranných opatrení a **V** (vulnerable) zahrňovala zraniteľné, menej ohrozené rastlinné spoločenstvá. Spoločenstvá bez priameho ohrozenia opäť neboli do zoznamu zahrnuté. Kategória **Ex** (extinct) bola určená pre zaniknuté spoločenstvá. Výsadné postavenie mali vegetačné jednotky zaradené do kategórie **Ex?**, t.j. pravdepodobne na našom území zaniknuté. Znovupotvrdenie ich výskytu by znamenalo významné obohatenie celkovej biodiverzity. "Zátvorková" podoba (**Ex**), (**Rs**), (**Rl**), (**E**) a (**V**) znamenala, že spoločenstvo patrí do červeného zoznamu, ale na základe súčasných poznatkov nemožno jednoznačne zaradiť vegetačnú jednotku do príslušnej kategórie, prípadne vyjadrovala potenciálny stav ohrozenia či rozšírenia. Kombinácia uvedených kategórií umožňovala získať viacstupňovú škálu vzácnosti, ohrozenosti a zraniteľnosti. Ťažisko záujmu bolo sústredené na kombináciu veľmi vzácných a aktuálne ohrozených rastlinných spoločenstiev, t.j. označených v zozname kombináciou **Rs** a **E**. Aj v

tomto prípade sa k výberu monitorovacích prvkov pristupovalo diferencovane, vážiac počet lokalít a skutočné príčiny ohrozenia.

Ohrozenosť a vzácnosť ako hlavné kritéria zaradenia spoločenstva do ČKRS zostali aj v predkladanom novom návrhu. Z hľadiska ohrozenosti sú prioritné pôvodné rastlinné spoločenstvá v nížinách, v kultúrnej krajine s intenzívnym hospodárskym využitím. Ide najmä o fytocenózy zo skupiny vodných a močiarnych rastlinných spoločenstiev, halofytne spoločenstvá slanísk, psamofilné spoločenstvá viatych pieskov a významná časť vlhkých lúčnych fytocenóz. Veľmi ohrozené sú všetky spoločenstvá slatín a rašelinísk, a to ako bylinná vegetácia, tak aj slatinno-jelšové a lužné lesné porasty. Z vysokohorských spoločenstiev sa vo výbere ocitli najzraniteľnejšie porasty v mylonitových zónach Vysokých Tatier.

Navrhovaná škála kritérií pre ČKRS

Pre účely Slovenska sa pokusne navrhujú niektoré z kritérií, ktoré pre ČK Veľkej Británie vytvorili Rodwell a Cooch (1997). Vypracovali rozšírené kritériá, pričom ich výber sa taktiež riadil princípom jednoduchosti a všeobecnej použiteľnosti. Cieľom bolo objektívne kategorizovať všetky rastlinné spoločenstvá. Zamerali sa na rozšírenie, status a biodiverzitu spoločenstva s výsledným vyhodnotením stupňa jeho ohrozenosti. Okrem toho sa pokúsili o priradenie každej jednotky do klasifikačného systému EUNIS (Davies & Moss 1999).

Takto upravené kritériá sa testovali vo viacerých krajinách a na viacerých typoch vegetácie (Pakalne et al. 1997, Ermakov et al. 1997, Kočí 1997). Prevažne išlo o spoluriešiteľov projektu pod záštitou Darwin Initiative v rokoch 1995-1997, na ktorom sa podieľalo aj Slovensko. Predložený návrh kritérií je výsledkom tejto spolupráce.

Pre lepšiu previazanosť spoločenstiev a biotopov na Slovensku je vhodné okrem kódu habitatov podľa EUNIS zaradiť aj kód biotopu podľa katalógu biotopov Slovenska (Ružičková et al. 1996), kde je prakticky väčšina biotopov determinovaná rastlinnými spoločenstvami, najčastejšie na úrovni skupiny zväzov a radov.

D - rozšírenie (distribution)

je jedným z hlavných kritérií pre zaradenie spoločenstva do okruhu vzácnych spoločenstiev

Rozšírenie na Slovensku sa dá vyjadriť ako:

Dp - priestorové rozšírenie (dispersal pattern)

Zahŕňa škálu od všeobecne rozšírených až po extrémne vzácne rastlinné spoločenstvá, pričom stav rozšírenia spoločenstva nekorešponduje priamo s jeho ohrozenosťou. Relatívne bežné spoločenstvá môžu byť všeobecne ohrozenané (napr. trstinové porasty odvodňovaním) a naopak niektoré maloplošné vzácne typy dokonale chránené vďaka svojej nedostupnosti (napr. kostravové porasty so západokarpatským paleoendemitom *Dianthus nitidus* na neprístupných skalných bralách) sú už len z hľadiska ich maloplošného výskytu významné. Názor, že ide o typy vegetácie s nízkym statusom ohrozenia, sa rýchlo zmení v prípade nečakanej pohromy (dôkazom je lesný požiar v Slovenskom raji v roku 2000).

Návrh parametrizácie:

- 1 **všeobecne rozšírené a bežné** rastlinné spoločenstvá - nepatria priamo do okruhu spoločenstiev zaradených do vlastnej ČK. Ide najmä o zonálne typy lesných spoločenstiev napr. vápencové bučiny rozšírené na veľkom území Slovenska
- 2 **pomerne rozšírené, ale menej časté** rastlinné spoločenstvá - sú viazané na určitý vyhraný typ ekotopu napr. porasty borovice na vápencových skalách v supramontánnom stupni

- 3 **lokálne relatívne rozšírené**, ale vzhľadom k územia Slovenska málo zvyčajné rastlinné spoločenstvá - ohraničené výhradne na jedno územie alebo typ ekotopu napr. trávno-bylinné porasty zo zväzu *Seslerion tatrae* na vápencových chrbtoch v najvyšších polohách Tatier, alebo spoločenstvá zväzu *Corynephorion* na piesočných dunách Borskej nížiny
- 4 **všeobecne vzácne** rastlinné spoločenstvá - plošne aj počtom lokalít vzácne, zvyčajne ekologicky (klimaticky a substrátovo) úzko špecializované spoločenstvá napr. chionofilné porasty na mylonitoch zo zväzu *Arabidion coeruleae*. Patríť sem môžu nielen prirodzené, ale aj veľmi rýchlo miznúce rustikálne typy segetálnych a ruderálnych spoločenstiev
- 5 **extrémne vzácne** rastlinné spoločenstvá - úzka skupina spoločenstiev, ktoré sa podľa výsledkov doterajšieho prieskumu vegetácie Slovenska je známe, že sa vyskytuje iba na 1 - 2 lokalitách, napr. *Silenetum noricae* na nemenovanom hrebeni vo Vysokých Tatrách (Paclová in litt.). Údaje o lokalitách týchto spoločenstiev by nemali byť predmetom zverejňovania.

V dobre preskúmanom, najmä v malom území sa dá zohľadniť aj rozdelenie na skupiny podľa celkovej plochy, ktorú vegetačná jednotka zaberá (napr. v ha). Pokiaľ sú údaje nedostatočné, odráža tento spôsob iba kvantitatívnu a kvalitatívnu úroveň, dostupných poznatkov (publikovaných aj nepublikovaných). Pre menšie, alebo menej preskúmané územia je treba škálu priestorového rozšírenia patrične upraviť.

Bs - biogeografické rozšírenie (biogeographical status)

Rozšírenie spoločenstva sa dá dobre vyjadriť **príslušnosťou k fyto geografickej jednotke**, ktorú fytoocenóza preferuje, alebo na ktorú je primárne viazaná. Vzhľadom ku kompatibilitate s flórou Slovenska sa doporučuje používať jednotky pre fyto geografické členenie Slovenska, alebo označiť **geomorfologický celok** podľa mapy Databanka fauny Slovenska.

V podrobne spracovaných databázach taxónov sa priestorové rozšírenie vyjadruje pomocou **siete stredo európskych štvorcov**. Najpresnejšia a univerzálna lokalizácia je pomocou **zemepisných súradníc** - prenos do fyto geografických jednotiek, alebo štvorcov sa potom robí automatickým prevodom. Prepojením databázy s geografickou informáciou v niektorom z mapových programov (napr. DMAP) alebo GIS, možno pripraviť mapy rozšírenia syntaxónov.

T - ohrozenosť (threat)

Vzhľadom k absencii presných údajov o celkovej ploche rozšírenia, plánovaných zásahoch, ktoré by smerovali k zániku, alebo naopak k záchrane spoločenstva, navrhli Rodwell a Cooch (1997) stanoviť odhadom 5 stupňov ohrozenosti (threatenedness). Príčinou ohrozenosti môže byť už aj skutočnosť, že spoločenstvo je v území extrémne vzácne, jedinečné.

Návrh parametrizácie:

- 1 **rastlinné spoločenstvá bez ohrozenia**, sú všeobecne a veľkoplošne rozšírené s tendenciou šírenia sa na ďalšie stanovištia, s nízkou druhovou diverzitou a absenciou vzácných taxónov (napr. bežné ruderálne spoločenstvá, spoločenstvá zošľapávaných stanovišť a pod.). V Červenej knihe by sa prakticky nezohľadnili.
- 2 **aktuálne neohrozené** rastlinné spoločenstvá, alebo len lokálne ohrozené plošne pomerne rozšírené, druhovo bohaté, s výskytom niektorých vzácných taxónov (patríť sem väčšina zónálnych lesných spoločenstiev, viaceré horské nelesné spoločenstvá a pod.)
- 3 **potenciálne ohrozené** rastlinné spoločenstvá, menej bežné spoločenstvá na okraji svojho celkového areálu, alebo viazané na užšie ekologické podmienky, a preto viac zraniteľnejšie (napr. ostricové mokradné spoločenstvá). V pôvodnom zozname boli označované ako V (vulnerable)

- 4 **aktuálne ohrozené** rastlinné spoločenstvá, súčasne vzácne až maloplošné, s nepočiteľnými lokalitami. Často ide o spoločenstvá, obsahujúce taktiež množstvo vzácných taxónov (napr. spoločenstvá na slaniskách, rašeliniskách, slatinách a pod., pôvodne označované ako E - endangered)
- 5 **akútne ohrozené** a extrémne vzácne s výskytom ohrozených a vzácných taxónov, často na hranici vyhynutia populácií aj celých spoločenstiev (blížiace sa kategórii Ex).

Status spoločenstiev

Kritériom na zaradenie do skupiny vzácných či ohrozených spoločenstiev môže byť momentálny status jednotky, čo je kombinácia viacerých faktorov. Doposiaľ málo sledovaným kritériom je ich pôvod.

N - stupeň prirodzenosti (naturalness)

Z hľadiska celkovej biodiverzity sa musí prednostne venovať pozornosť prirodzeným typom spoločenstiev, ktoré stále viac ustupujú v dôsledku činnosti človeka. Samotný počet fytoocenóz v území môže byť stabilný, keď úbytok prirodzených rastlinných spoločenstiev je substituovaný náhradnými spoločenstvami, alebo dokonca fytoocenózami neofytných druhov.

Pri zaradovaní do niektorej kategórie je preto dôležité posudzovať a rozoznávať spoločenstvá:

- N prirodzené**, ktorých vznik je spontánny, primárne závislý iba od prírodných podmienok stanovišť. Sú dokladom prirodzenej rovnováhy medzi prostredím a rastlinstvom (prirodzené klimaxové typy) a narušením ekologických podmienok nenávratne zanikajú (napr. spoločenstvá na snehových výležiškách alebo slaniskách)
- n prírode blízke**, svojou štruktúrou i floristickým zložením, rozšírené na náhradných umelých stanovištiach (napr. makrofytná vegetácia v odvodňovacích kanáloch, pionierske porasty na výsypkách po ťažbe hornín a pod.)
- St poloprirodzené**, vznik a zloženie ktorých je dlhodobo závislé od extenzívnej aktivity človeka (napr. tradične obhospodávané lúky)
- Su viac-menej poloprirodzené**, s výraznejšími stopami minulého obhospodarovania (napr. extenzívne pasienky) a ústupom činnosti človeka
- I intenzívne obhospodávané**, ktoré sú výsledkom cielenej práce človeka (polia, kultúrne lesy a pod.)
- i indikujúce zásahy človeka** do ich prirodzeného zloženia, ako je eutrofizácia vôd, vysušanie lúk v dôsledku meliorácií a pod.
- A antropogénne**, na opustených plochách, kde zanikla pôvodná činnosť a nastupuje sekundárna sukcesia napr. krovinné porasty a zárazy s *Bromus erectus* na opustených pasienkoch.

Ss - spôsob prežívania spoločenstva (survival strategy)

Z hľadiska možnej ohrozenosti spoločenstiev je významným kritériom pre zaradenie do ČKRS stratégia prežívania, pričom sa vychádza z predpokladu, že nejde iba o jednoduchú sumu stratégií druhov, ale že spoločenstvo reaguje na ohrozenie ako celok a rovnako sa správa v procese znovuosídľovania a obnovovania. Schaminée a Stortelder (1996) hovoria o perzistencii, úniku a transformácii. Podobne Rodwell a Cooch (1997) navrhli rozdeliť spoločenstvá na:

- S stabilne prežívajúce**, dobre adaptované spoločenstvá, schopné rásť na stanovištiach s extrémnymi edafickými a klimatickými podmienkami. Patria sem vytrvalé spoločenstvá s ± blokovanou sukcesiou ako napr. pionierske spoločenstvá skalných štrbín. Ich typickou stratégiou je prežívanie (perzistencia)

E efemérne, so schopnosťou rýchlo obsadzovať nové stanovištia, štruktúrne jednoduché spoločenstvá tvorené rastlinami s krátkym životným cyklom, napr. jarné burínové spoločenstvá, pobrežné porasty na obnažených substrátoch a pod., ktoré sa neskôr vytratia v dôsledku postupujúcej sukcesie, vyčerpania živín a pod.

M meniace sa, dlhodobé sa vyvíjajúce stabilné spoločenstvá s vysokou produkciou biomasy a druhovou diverzitou, so schopnosťou aktívne si upraviť prostredie a vždy sa transformovať s cieľom dosiahnuť štádium klimaxu napr. klimaxové lesy, slatinné porasty a pod.

Všetky tri hlavné typy sa dajú graficky zobrazit' ako rohy trojuholníka, v strede ktorého sú potom umiestnené

P plagioklimaxové spoločenstvá, vytvorené tradičným spôsobom obhospodarovania ako napr. lúky a pasienky, ktoré sa po zastavení činnosti človeka transformujú naspäť ku klimaxu.

Kombináciou hlavných typov je možné získať ďalšie kategórie (cf. Schaminée & Stortelder 1996). Z doplnkových kritérií v rámci statusu spoločenstiev sa doporučuje ešte uviesť:

Ms - priemerný počet druhov v spoločenstve (mean of species)

Konkrétne číslo sa vypočíta ako aritmetický priemer z veľkého počtu fytoecologických zápisov evidentne patriacich k danému spoločenstvu. Úloha dobre naplnenej databázy je pri tomto nenahradiateľná.

Nr - zastúpenie vzácných a ohrozených taxónov (number of "red data species")

Zastúpenie a kvalita v spoločenstve obsiahnutých ohrozených a vzácných taxónov je dôležitým kritériom pri ochrane taxónov. Zaradenie tohoto kritéria do ČKRS ju prepája s červenou knihou vyšších rastlín SR a ČR (Čeřovský et al. 1999).

Ne - zastúpenie endemitov (number of endemic species)

Špeciálny dôraz je možné položiť aj na početné zastúpenie endemických taxónov s použitím publikovaného prehľadu (cf. Kliment 1999). Prítomnosť endemitov v spoločenstve automaticky zvyšuje biologickú hodnotu spoločenstva pre danú krajinu a je aj jedným z kritérií zaradenia do okruhu habitatov NATURA 2000.

C - komplexnosť spoločenstva (complexity)

Určuje celkovú druhovú bohatosť a štruktúrnú komplexnosť, napr. počet poschodí a ich pokryvnosť, poprípade ich absenciu. Špeciálne si treba všimnúť jednotky vo vzťahu k ich typickej ploche, ktorú v prírode obsadzujú - je rozdiel, či je spoločenstvo vyvinuté v optimálnej podobe, alebo len ako jeho fragment.

F - faktory ohrozenosti (factors of threat)

Spoločenstvá bez ohľadu na stupeň ich prirodzenosti a stratégiu prežívania sú vystavené určitým zdrojom ohrozenia, z čoho vyplýva celkové znižovanie diverzity až zánik spoločenstiev. Pokiaľ sa dajú označiť príčiny ústupu spoločenstiev, je to vhodné pomocné kritérium najmä pre aktívnu ochranu. Faktormi bývajú hlavne:

I intenzívne hospodárenie (intensification), najmä v poľnohospodárstve - ide o komplex faktorov, napr. umelého hnojenia a používania ochranných chemikálií, umelého zavlažovania resp. vysušania s cieľom získať vyššie výnosy plodín

G intenzívne spásanie (heavy grazing) s cieľom zvýšenia úžitkovosti zvierat

A opustenie plôch (abandonment), spojené často s uskladnením tuhého a komunálneho odpadu a celkovou ruderalizáciou

F veľkoplošné odlesňovanie a následné zalesňovanie (forestration) nevhodnými drevinami s jediným cieľom získať drevnú hmotu

- D **zmeny vodného režimu (drainage)**, umelé znižovanie hladiny spodnej vody a narušanie pravidelných záplav
- E znečistenie odpadovými vodami (**eutrofication**) tokov a splachom z poľí
- Q **ťažba nerastných surovín (quarrying)** v povrchových lomoch a pieskoviach
- P deštruktívna **ťažba rašeliny (peat extraction)**
- R **výstavba rekreačných zariadení (recreation)**, lyžiarskych vlekov, športovísk, parkovísk a pod.
- T nekontrolovaný **turizmus** a zošľapávanie (**trampling**) vegetácie, spojené s eróziou v dôsledku športových aktivít
- B **vypalovanie (burning)**, spojené často so vznikom lesných požiarov
- S nekontrolovaný **zber rastlín (sampling)** pre komerčné, ale aj vedecké účely, výkup liečivých rastlín a lesných plodov.

Záver

Návrh kritérií by mal najskôr posúdiť širší okruh botanikov a potenciálnych užívateľov. Po zapracovaní pripomienok by mal slúžiť ako metodický podklad pre budúcu ČKRS. Predbežne je niekoľko možností na jej vydanie - publikovanie v rade prehľadov rastlinných spoločenstiev Slovenska, alebo ako doplnkový (šiesty) zväzok spoločných červených kníh SR a ČR, prípadne ako samostatný manuál k detailnému mapovaniu biotopov Slovenska.

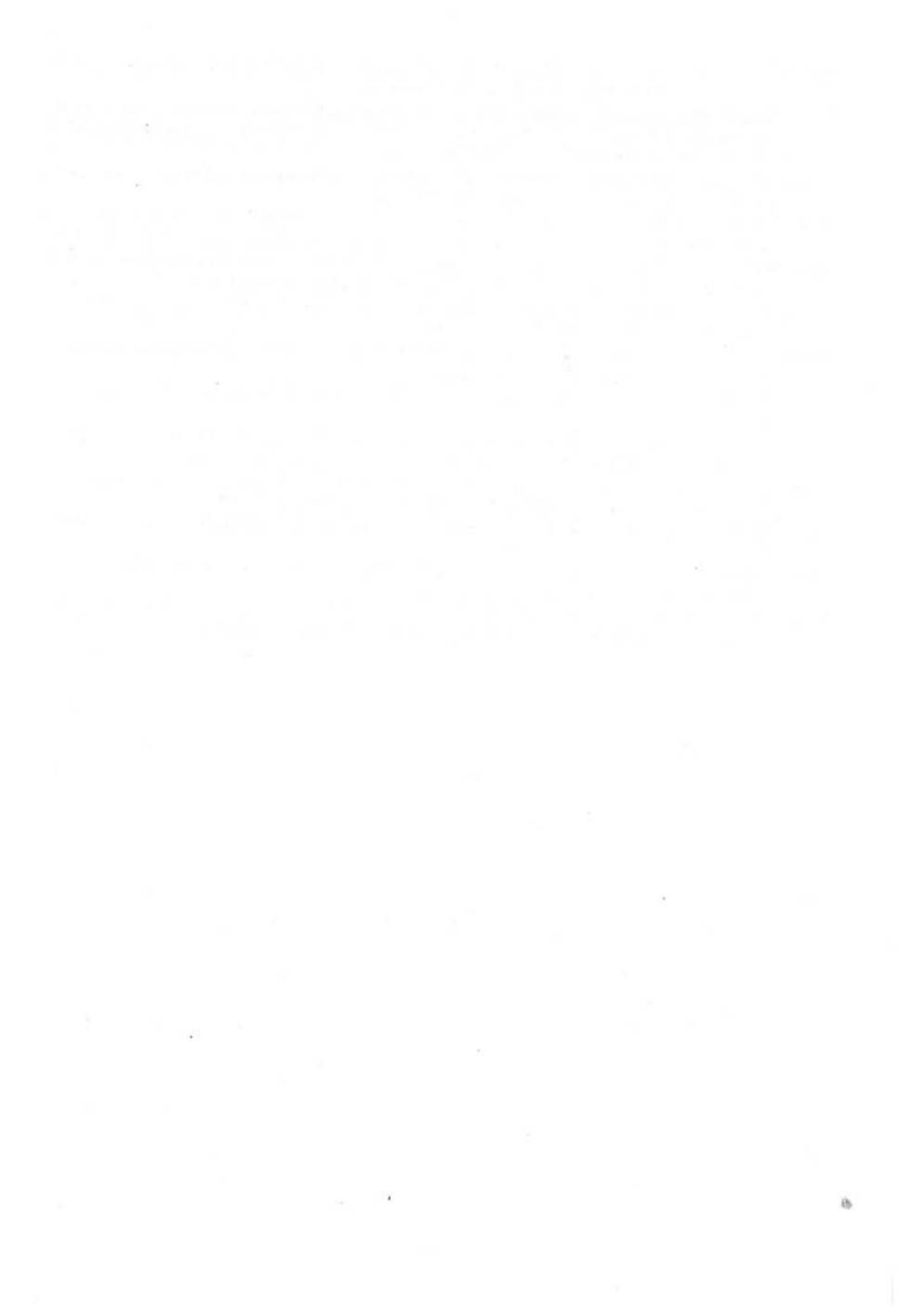
Pod'akovanie

Za odborné pripomienky k pôvodnej verzii rukopisu ďakujem doc. Š. Maglockému. Predovšetkým dr. J. Rodwellovi som zaviazaný za podnety a konzultácie počas celého môjho pobytu na univerzite v Lancasteri v roku 1998.

Literatúra

- Bernátová D. & Kliment J., (eds) 1995: Regionálny zoznam vzácnych a ohrozených taxónov vyšších rastlín Veľkej Fatry. – In: Topercer J. (ed.), Diverzita rastlinstva Slovenska. Zb. VI. Zjazdu SBS pri SAV, Blatnica. 6-10. júna 1994, Nitra, pp. 37–48.
- Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F., 1999: Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava.
- Davies C. E. & Moss D., 1999: Eunis Habitat Classification. Draft Final Report. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon.
- Dierschke H., 1995: The Braun-Blanquet approach to phytosociology as a basis for nature conservation, exemplified by montane grassland areas. – In: Song Y., Dierschke H. & Wang X. (eds), Applied Vegetation Ecology. Proceed. 35th. Symposium IAVS. East China Normal University Press, Shanghai, China.
- Ermakov N., Dring J. & Rodwell, J., 1997: Hemiboreal forests of Siberia: Biodiversity and red data book status. Unit Veget. Sci., Lancaster University. (msc.).
- Feráková V., 1988: A List of Extinct, Endemic and Endangered Taxa of the Phytogeographic District Devínska Kobyla. 1st version. – Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen. Ser. Botanica, Bratislava, 35: 21–35.
- Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. – Bull. Slov. Bot. Spoločen., Suppl. 4, Bratislava.

- Kočí M. 1997: Biodiversity and evaluation of the subalpine meadows (*Mulgedio-Aconitetea*) in the Czech Republic. Unit Veget. Sci., Lancaster University. (msc.).
- Loidi J., 1994: Phytosociology applied to nature conservation and land management. – In: Song Y., Dierschke H. & Wang X. (eds), Applied Vegetation Ecology. Proceed. 35th. Symposium IAVS. East China Normal University Press, Shanghai, China.
- Maglocký Š. (ed.) 1983: Zoznam vyhynutých, endemických a ohrozených taxónov vyšších rastlín flóry Slovenska. – *Biológia*, Bratislava, 38: 825–852.
- Maglocký Š. & Feráková V., 1993: Red List of ferns and flowering plants (*Pteridophyta* and *Spermatophyta*) of the flora of Slovakia (the second draft). – *Biológia*, Bratislava, 48: 361–385.
- Maglocký Š. & Feráková V., 1996: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín (*Pteridophyta* a *Spermatophyta*) flóry Slovenska. – *Severočes. Přír.*, Litoměřice, Suppl. 9: 35–42.
- Maglocký Š. et al., 1996: Červený zoznam spoločenstiev vyšších rastlín na Slovensku (1. priblíženie). – *Severočes. Přír.*, Litoměřice, Suppl. 9: 91–94.
- Pakalne M., Salmina L., Dring J. & Rodwell J., 1997: Red data list of Latvian wetland communities. Unit Veget. Sci., Lancaster University. (msc.).
- Rodwell J. & Cooch S., 1997: Red Data Books of British Plant Communities. Unit Veget. Sci., Lancaster University (msc.).
- Ružičková H., Halada L., Jedlička L. & Kalivodová E., (eds) 1996: Biotopy Slovenska. Príručka k mapovaniu a katalóg biotopov. – Stimul, Bratislava.
- Svobodová Z., 1988: Chránené a ohrozené druhy rastlín v okrese Nové Zámky. – In: Zb. Odborných prác V. západoslovenského TOP-u v Kameníne, ŠPOP Bratislava. pp. 3–20.
- Schaminée J. H. J. & Stortelder A., 1996: Recent developments in phytosociology. – *Acta Bot. Neerl.*, 45: 443–459.
- Valachovič M., 1999: Centrálna databáza fytoecologických zápisov (CDF) na Slovensku. – Zb. 7. zjazdu SBS, Hrabušice, Podlesok. pp. 218–220.
- Verbücheln G., Hinterlang D., Pardey A., Pott R., Raabe U. & Van der Weyer K., 1995: Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen. – *LÖBF-Schriftenreihe*, Band 5.



K histórii algologickej časti hydrobiologického výskumu Slovenska*

To the history of the algological part of hydrobiological investigations of Slovakia*

FRANTIŠEK HINDÁK

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

A brief history of algological part of hydrobiological investigations in Slovakia is presented and commented from the very beginning - the period of S. Endlicher in 1791 who mentioned some macroscopic species in the vicinity of Bratislava up til now. Since that time more than three thousands taxa of cyanobacteria/cyanophytes and algae have been recorded in this country. Majority of them occurs in the plankton and benthos and forms an important part of aquatic environments.

*Príspevok bol prednesený na slávnostnom seminári poriadanom pri príležitosti 10. výročia založenia Ústavu zoológie SAV dňa 23.11.2000.

Primárni producenti, kam patria všetky organizmy schopné fotosyntézy, prípadne prvotnej tvorby biomasy inou cestou (autotrofné baktérie), sú nevyhnutnou zložkou každého ekosystému, základňou trofickej pyramídy či začiatok potravného reťazca. Život a existencia heterotrofných organizmov, t.j. väčšiny baktérií, húb a všetkých živočíchov vrátane človeka, závisí bezprostredne od činnosti primárnych producentov, ktorí pomocou fotosyntézy produkujú organickú hmotu a tiež aj kyslík potrebný na oxidačné procesy, teda i na dýchanie. Je preto prirodzené, že štúdium siníc (novšie sa pre ne používa názov cyanobaktérie alebo Cyanoprokaryota) a rias žijúcich v sladkých, brakických a slaných vodách sa stalo súčasťou každého komplexného limnologickeho alebo oceánologickeho výskumu.

Nakoľko veľká väčšina publikovaných prác zo Slovenska sa týka akvatických siníc a rias, história algologickeho výskumu u nás je aj súčasťou histórie hydrobotaniky, a tým i hydrobiológie. Tieto práce mali spočiatku floristický alebo taxonomický charakter a až v ostatných desaťročiach vznikali aj štúdie orientované na kvantitatívne ukazovatele (početnosť, primárnu produkciu).

Sinice a riasy sa začali podobne ako iné mikroorganizmy, súborne nazývané Protista, vedecky skúmať oveľa neskoršie ako makroorganizmy, a to vlastne až po zostrojenie a zdokonalenie mikroskopu. To je jeden z dôvodov, prečo sa dnes

vie o ich druhovom bohatstve a rozšírení na našej planéte podstatne menej ako o makroorganizmoch. Ďalšou príčinou tejto retardácie je nesmierny počet ich druhov, ktorý sa odhaduje radovo až na niekoľko stotisíc. To znamená, že dnešných asi 60 tisíc opísaných taxónov siníc a rias predstavuje iba 5-10% predpokladaného počtu druhov týchto mikroorganizmov žijúcich na Zemi. Sinice a riasy začali slovenskí odborníci profesionálne skúmať vlastne až po II. svetovej vojne. Pravda, prvé publikované údaje o ich výskyte u nás sú oveľa skoršieho dátá, a to z roku 1791, keď bratislavský lekár S. Lumnitzer sa v svojom diele *Flora Posoniensis* zmienil aj o niektorých makroskopických riasach v okolí Bratislavy. O štyri desaťročia neskoršie vydaná kniha obdobného názvu od bratislavského rodáka S. Endlichera (1830) obsahuje už správu o dvoch charách a trinástich iných druhov rias. Ďalší botanik, ktorý si všimol aj riasy bol J. von Bolla, učiteľ vo Sv. Jure a neskoršie na katolíckom gymnáziu Bratislave. Vo svojej práci z r. 1860-1861 podáva zoznam 33 druhov rias, čo je o 20 druhov viac ako uviedol jeho predchodca S. Endlicher. Pravda, tieto nálezy majú dnes už len historickú hodnotu, nakoľko sú to údaje bez obrazovej a herbárovej dokumentácie a bez udania významných diagnostických znakov používaných dnes v taxonómii. To platí aj o ďalších algologických a botanických publikáciách, kde sa uvádzajú mená rias, a to menovite pre práce kryptogamológov K. Kalchbrennera a F. A. Hazslinského týkajúce sa východného Slovenska, a tiež pre údaje J. L. Holubyho z okolia Zemianskeho Podhradia. Až práce pochádzajúce z konca 19. a zo začiatku 20. storočia majú do istej miery význam aj pre súčasnú hydrobiológiu. Ich autormi boli nielen profesionálni botanici pôsobiaci na území dnešného Maďarska a Poľska, ale aj domáci autori – amatéri žijúci na dnešnom území Slovenska. Z týchto vynikli najmä bratislavský lekár J. Pantocsek a spišský rodák A. Scherffel (Lhotský et al. 1974, Hindák 1993).

Meno J. Pantocseka je späté aj s činnosťou Lekársko-prírodovedného spolku v Bratislave, ktorého bol od r. 1909 až do svojej smrti r. 1916 predsedom. Vo svojom voľnom čase sa zaoberal najmä fosílnymi rozsievkami Európy a Japonska, iba okrajovo sa venoval aj sladkovodným rozsievkam, o.i. aj z oblasti Nitry a Bratislavy (bližšie pozri Ács 1996, Hindák 1996). A. Scherffel ako syn spišskonovoveského lekára mal možnosť poznávať mikroskopom riasy, prvky a mikromycéty už počas svojich stredoškolských štúdií. Po maturite navštevoval viacero univerzít, ale chatrné zdravie a vrtochy osudu mu nedopriali ukončiť vysokoškolské štúdiá, čo výrazne poznačilo jeho ďalšiu odbornú kariéru. Univerzita v Szegedi však ocenila jeho vedecké aktivity a r. 1922 mu udelila hodnosť *Doctor honoris causa*, o desať rokov neskoršie aj titul riadneho profesora. Až ako 62-ročný dostáva r. 1927 odborné miesto algológa a hydrobiológa vo výskumnom ústave pri Blatenskom jazere v Tihany. Jeho najpozoruhodnejšie štúdie, v ktorých opísal viacero nových rodov a druhov

mikroskopických rias a húb, však pochádzajú z obdobia rokov strávených v rodnom Spiši.

Algologický výskum Slovenska medzi dvoma svetovými vojnami bol vykonávaný iba sporadicky, a to záujemcami zo susedných krajín. Z Maďarska to boli napr. N. Filarszky (Charophyceae), G. Entz ml. (Cryptomonadales, Peridinales), Z. Éber (Bacillariophyceae), E. Kolová (kryosestón Tatier) a G. Uherkovich (riasy okolia Dobšinej a Tatier). Sinice a riasy z našej strany Tatier skúmali aj Poliáci, napr. J. Wołoszyńska (Dinophyceae) a K. Starmach (Cyanophyceae). Stále významnejšiu pozíciu v algologickom výskume Slovenska však získavali českí botanici, z ktorých napr. J. Vilhelm študoval chary, S. Prát biolitogenézu travertínov a B. Fott žltohnedé bičkovce (Chrysophyceae) a zelené riasy (Chlorophyceae).

Vedúcou osobnosťou v algológii a hydrobiológii v Československu po II. svetovej vojne bol posledne menovaný B. Fott, ktorý sa nielen zaslúžil o poznávanie algologickej flóry Slovenska, ale neskoršie ako profesor na pražskej Karlovej univerzite sa zúčastňoval na výchove mladej vedeckej generácie slovenských študentov z kryptogamológie a hydrobiológie. Jeho prvé algologické kontakty so Slovenskom pochádzajú už z obdobia vysokoškolského štúdia, pretože za tému svojej diplomovej práce si vybral výskum riasovej kveteny Svätobjánskej doliny v Nízkych Tatrách (1930). Neskoršie po II. svetovej vojne s obľubou navštevoval rašeliniská v Tatrách a na Orave, odkiaľ opísal niekoľko nových taxónov žltohnedých a zelených rias. Aj iní českí algológovia prispeli významnou mierou k poznaniu siníc a rias na Slovensku. Napríklad J. Bílý a P. Marvan študovali rozsievky, J. Růžička desmídie, H. Ettl bičkovce, J. Komárek sinice, K. Rosa lesný edafón, P. Javornický kryptomonády a pod. Českí autori napísali významnú časť textu knihy *Súpis siníc a rias Slovenska* (Lhotský et al. 1974) a prvých slovensky publikovaných určovacích kľúčov, akými boli *Malý kľúč výtrusných rastlín* (Hindák et al. 1965), *Kľúč na určovanie výtrusných rastlín, I. diel Riasy* (Hindák et al. 1975) a *Sladkovodné riasy* (Hindák, ed. 1978).

Ako sme už uviedli, slovenská algologická reprezentácia sa generovala až po II. svetovej vojne. Za prvého nášho profesionálneho algológa a hydrobiológa možno označiť Ladislava Hanušku (*1920), ktorý r. 1944 ukončil štúdie na Prírodovedeckej fakulte SU v Bratislave a titul RNDr. získal 1947 v Prahe. Potom pôsobil na viacerých vodohospodárskych a hygienicko-sanitárnych pracoviskách. S jeho menom sa spája vydanie našich prvých knižných hydrobiologických štúdií, z ktorých jednu venovanú riekam Hnilec a Hornád vypracoval v spoluautorstve s J. Bílým a O. Winklerom (1952), druhú o rieke Nitre napísal samostatne (1971). Editoval príručku *Biologické metódy skúmania*

a *hodnotenia vôd* (1956), ktorá našla široké použitie vo vodnom hospodárstve (pozri Hindák 1995, 2000).

V štruktúre pracovísk SAV vznikla v päťdesiatych rokoch na vtedajšom Biologickom ústave v Bratislave aj hydrobiologická skupina, ktorú viedol M. Ertl. Členom tohto tímu, ktorý sa orientoval najmä na výskum rieky Dunaja a územia Tatier, boli postupne aj niektorí algológovia. Prvým bol Š. Juriš, ktorý po vysokoškolských štúdiách v Prahe nastúpil r. 1953 na katedru botaniky Prírodovedeckej fakulty SU a r. 1960 sa stal riadnym členom tejto skupiny. Jeho miesto v tomto kolektíve zaujal r. 1972 L. Záhumenský, neskoršie od r. 1978 Elena Štefková a istý čas aj L. Kováčik, ktorý dnes pôsobí na katedre botaniky PríF UK. Nositeľom tradície hydrobiologického výskumu v SAV je terajší Ústav zoológie, v organizačnej štruktúre ktorého sú oddelenia hydrobiológie a ichtyológie. Obidve oddelenia boli do tohto ústavu delimitované už pri jeho vzniku r. 1990 z Laboratória rybárstva a hydrobiológie SAPV.

Pracovníci Botanického ústavu SAV v Bratislave publikovali okrem početných pôvodných taxonomických a floristických prác aj viaceré knihy, napr. v spolupráci s inými autormi *Súpis siníc a rias Slovenska* (Lhotský et al. 1974), určovacie kľúče na sinice a riasy (Hindák & Komárek 1965, Hindák et al. 1975, Hindák 1978) a vysokoškolské učebnice (Červenka et al. 1978, Záhorovská et al. 1995). Zostavili aj doplnok k súpisu siníc a rias Slovenska (Hindák 1993) a podieľali sa na vydaní červenej knihy ohrozených a vzácných druhov nižších rastlín (Kotlaba 1995) a zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Hindák & Hindáková 1998). Vďaka posledne menovanej publikácii vieme, že z územia Slovenska sa do r. 1998 platne publikovalo 529 rodov a 2989 druhov a infrašpecifických taxónov siníc a rias.

V aplikovanom vodohospodárskom a zdravotníckom výskume pracovalo viacero algológov, ktorí okrem rutinného servisu pre potreby rezortu boli zapojení aj do riešenia štátnych výskumných úloh. Medzi ústavy Povereníctva/Ministerstva pôdohospodárstva patrilo už spomenuté Laboratórium rybárstva Pobočky ČSAPV v Bratislave, ktorého predchodcom boli obdobne zamerané pracoviská v Žiline a Trnave. Čelné miesto v tomto výskume zastával Výskumný ústav vodného hospodárstva v Bratislave. Tento najstarší limnologický ústav na Slovensku už v povojnových rokoch vykonával hydrobiologický monitoring slovenskej časti Dunaja a jeho hlavných ľavostranných prítokov (Morava, Váh, Hron a Ipel'). V hydrobiologických tímoch pracovala G. Hanzlíková-Svätokrížna, ktorá sa v spolupráci s R. Jackom a J. Rothscheinom podieľala na saprobiologickom rozboroch a biologickom hodnotení povrchových vôd. V súčasnosti sa pokračuje v riešení týchto úloh pod vedením J. Makovinskej a L. Tóthovej. Ich výsledky boli významné ako súčasť

podkladov z našej strany pri súdnom spore o Sústave vodných diel Gabčíkovo-Nagymaros v Haagu.

Treba spomenúť ešte niektoré ďalšie pracoviská, na ktorých sa v rámci biologických rozborov vyhodnocoval fytoplanktón a fytoENTOS. Popri VÚVH to boli vodohospodárske pracoviská Vodorozvoj, š.p. a Hydroconsult, š.p. v Bratislave, na ktorých pôsobila V. Onderíková. V odštepných závodoch Slovenského vodohospodárskeho podniku, ktoré sú správcami slovenských riek, sa vyhodnocuje kvalita vody povrchových tokov, kde významnú úlohu má zložka primárnych producentov. V podnikoch Vodární a kanalizácií, sa tiež venuje pozornosť biologickým rozborom vôd.

V rezorte zdravotníctva sa sinice a riasy vo vodných biotopoch monitorovali na pracoviskách okresných a krajských hygienických staníc, ktoré dnes patria do Štátneho zdravotného ústavu. Celoštátne edukačné a riadiace centrum ŠZÚ v tejto oblasti je v Bratislave. Tu dlhé roky pôsobila ako vedúca M. Verešíková, v jej funkcii pokračuje M. Horecká. V laboratóriách ŠZÚ sa zabezpečuje komplexný rozbor pitných a takisto povrchových vôd používaných na rekreačné účely.

Na záver treba spomenúť organizáciu viacerých domácich a medzinárodných vedeckých podujatí. Medzinárodné algologické sympóziá v Smoleniciach, resp. v Starej Lesnej, ktoré poriadala Algologická sekcia SBS už od r. 1978 v počte 6, si získali dobré meno vo svete a prispievali k propagácii našej vedy a krajiny v zahraničí. Každoročne Slovenská botanická spoločnosť organizuje pre domácich hydrobiológov jarný a jesenný algologický seminár. Hydrobiologické kurzy pre pracovníkov zdravotníckych organizácií poriadali spravidla každý rok pracovníci Krajskej hygienickej stanice v Bratislave (dnes ŠZÚ). Na VÚVH bolo zriadené Národné referenčné laboratórium pre oblasť vôd na Slovensku, ktoré pravidelne usporadúva hydrobiologické determinačné a iné kurzy pre pracovníkov hydroanalytických laboratórií. Tradične súčasťou týchto kurzov je algologická časť, ktorú zabezpečujú lektori z Algologickej sekcie SBS a ČBS.

Literatúra

- Ács E., 1996: Dr. József Pantocsek, the diatomologist: a short review about his Hungarian activity. – Veda a technika v dejinách Slovenska, Bratislava, 7: 25-32.
- Bílý J., Winkler O. & Hanuška L., 1952: Hydrobiológia Hnilca a Hornádu. – SAVU, Bratislava.
- Bolla J. v., 1860/1861: Die Flechten, Algen und Moose der Pressburger Flora. – Verh. Ver. Naturkunde Pressburg. 5: 26-39.
- Červenka M., Peciar V. & Hindák F., 1978: Základy systému a evolúcie výtrusných rastlín. – SPN Bratislava.
- Endlicher S., 1830: Flora Posoniensis exhibens Plantas circa Posonium sponte crescentes aut frequentius cultas methodo naturalí dispositas. – Bratislava (Posonii).

- Fott B., 1930: Příspěvek k poznání řasové vegetace Svatojánské doliny v Nízkých Tatrách. – Spisy Přírodov. Fak. Univ. Karl., Praha, 105: 1-28.
- Hanuška L. (ed.), 1956: Biologické metódy skúmania a hodnotenia vôd. – SAV, Bratislava.
- Hanuška L., 1971: Hydrobiológia rieky Nitry po popolčekovej havárii. – Biol. Práce., VSAV Bratislava, 17/1: 1-112
- Hindák F. (ed.), 1978: Sladkovodné riasy. – SPN, Bratislava.
- Hindák F., 1993: Súpis siníc a rias Slovenska (1971-1992). – Biológia, Bratislava, 48/Suppl. 1: 3-51.
- Hindák F., 1994: Aladár Scherffel (1865-1939) – najvýznamnejšia postava v dejinách algológie na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 16: 119-121.
- Hindák F., 1995: Nestor slovenskej algológie jubiluje. – Limnologický spravodajca SLS, Bratislava, 1995/2: 2.
- Hindák F., 1996: Prínos MUDr. Jozefa Pantočeka k algologickému výskumu Slovenska. – Veda a technika v dejinách Slovenska, Bratislava, 7: 17-24.
- Hindák F., 1998: RNDr. Štefan Juriš, CSc. sedemdesiatročný. – Zbor. Slov. nár. múz., Prír. Vedy, Bratislava, 44: 127-128.
- Hindák F., 1999: Algológia na Slovensku – história, súčasnosť a jej ciele. – Zbor. referátov zo 7. zjazdu SBS pri SAV, Spišská Nová Ves, pp. 60-65. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 264.
- Hindák F. & Hindáková A., 1998: Zoznam siníc/cyanobaktérií a rias Slovenska. – In: Marhold K. & Hindák F. (eds), Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, pp. 11-100.
- Hindák F. & Komárek J., 1965: Riasy. – In: Hindák F., Komárek J., Pišút I., Peciar V. & Červenka M., Malý kľúč výtrusných rastlín, 1. diel Riasy, SPN, Bratislava, pp. 9-219.
- Hindák F., Komárek J., Marvan P. & Růžička J., 1975: Kľúč na určovanie výtrusných rastlín. 1. diel Riasy. – SPN, Bratislava.
- Kotlaba F. (ed.), 1995: Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR, 4. Sinice a riasy. Huby. Lišajníky. Machorasty. – Příroda, Bratislava.
- Lhotský O., Rosa K. & Hindák F., 1974: Súpis siníc a rias Slovenska. – Veda, Bratislava.
- Lummitzer S., 1791: Flora Posoniensis exhibens Plantas circa Posonium sponte crescentes secundum systema sexuale Linneanum digestas. – Lipsiae.
- Pantocsek J., 1899: Adatok Nyitra megye moszatvirányához. (Beiträge zur Algenflora des Comitatus Nyitra). – Verh. Ver. Natur. Heilkunde, Pressburg, N. F. 10, 1897-98: 98-105.
- Pantocsek J., 1902: Adatok Pozsony város és vidéke moszat virányához. (Adnotationes phycologicae territorii Posoniensis). – Verh. Ver. Natur. Heilkunde, Pressburg, N.F. 13: 67-71.

Význam a možnosti popularizácie vedy v múzeu na príklade výstavy Nivou Moravy

The importance and potential of science popularization in a museum on the example of the exhibition By the Morava River floodplain

JANA UHLÍŘOVÁ

Slovenské národné múzeum - Prírodovedné múzeum, Vajanského nábrežie 2, 814 36 Bratislava

A museal exhibition programme has a specific position among the mass media in the popularization of science owing to the fact that it enables an interpretation of scientific knowledge by specific museal means of expression. Focus is on authentic object which offers to visitors a sort of non-intervened direct personal experience through which they can verify or update their knowledge. Some basic paradigmas of the museology are demonstrated on the example of the exhibition By the Morava River floodplain, which have been installed in the Slovak National Museum not long ago.

O význame a potrebe popularizácie prírodovedných disciplín sa v botanickej obci hovorí stále častejšie. Rozsiahla diskusia sa rozprúdila na 7. zjazde Slovenskej botanickej spoločnosti, ktorý sa konal v r. 1999 na Podlesku pri Hrabušiciach v Slovenskom raji, a to hlavne zásluhou príspevku J. Košťála (Košťál 1999). Veľmi často otvára túto tému na rôznych verejných fórach RNDr. Oľga Erdelská, DrSc.; nedávno napríklad na seminári „Botanika 2000“. V posledných rokoch sa popularizácii ekológie systematicky venuje mimovládna organizácia DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, ale aj mnohí jednotlivci. Úskaliami popularizácie botaniky a prírodných vied veľmi výstižne sformuloval Košťál (1999).

Ako botanik v múzeu, ktorý má propagáciu a popularizáciu svojej pramennej zbierkotvornej disciplíny formou prezentačných aktivít pre verejnosť v popise práce, postrádam azda v citovanom príspevku, ale aj pri rôznych diskusiách, docenenie úlohy múzea. Myslím si, a dokazujú to viaceré vydarené múzejné aktivity ostatného obdobia, že **múzeum má v tomto smere nielen špecifické postavenie, ale aj takmer neobmedzené možnosti**. Navyše, ak je múzejná aktivita medializovaná (televízia, rozhlas, tlač), popularizačný efekt sa znásobuje.

Teoretici muzeológie považujú prezentáciu formou expozície či výstavy za hlavnú - kráľovskú disciplínu múzea, ktorá je súhrnom celej muzeologickej práce (cf. Waidacher 1999). Pritom sa zdôrazňuje špecifikum múzejného

výstavného programu pri šírení poznatkov vedy oproti iným médiám masovej komunikácie, ktoré spočíva v použití špecificky múzejných vyjadrovacích prostriedkov, čiže v prezentácii využívajúcej autentické doklady. V prípade múzeí prírodovedného zamerania ide o hmotné doklady vývoja a stavu prírody. Vo všeobecnosti sa pod autentickými alebo originálnymi dokladmi rozumejú vystavené zbierkové predmety múzea, čo však nemožno aplikovať na botaniku. Botanický exponát nie je vo väčšine prípadov súčasťou zbierkového fondu múzea, a to z jednoduchého dôvodu, že sa vystavovaním ničí. Botanik musí zbierať materiál cielene a znovu na každú výstavu – nemôže jednoducho siahnuť do depozitára, ako väčšina jeho múzejných kolegov. Toto špecifikum botaniky však nemení nič na skutočnosti, že múzejný výstavný program, na rozdiel od iných foriem popularizácie vedy, akými sú populárno-vedecké publikácie, film, video, elektronické médiá a pod. má predpoklad pôsobiť prostredníctvom originálnych predmetov na zmyslové vnímanie človeka intenzívnejšie a nachádza odraz ako v emocionálnej, tak aj v racionálnej rovine jeho vedomia. Múzejná prezentácia využíva pritom v prvom rade rovinu emocionálneho vnímania, ktoré prehľbuje záujem recipienta a pripravuje ho na vnem v racionálnej rovine – teda v opačnom slede ako prebieha výuka v škole. Inými slovami to možno vyjadriť aj tak, že **cieľom múzejnej prezentácie nie je podať danú tému vyčerpávajúcim spôsobom, ale skôr zaujať prijímateľa a motivovať ho k hľadaniu ďalších a hlbších prameňov poznania.** V múzejnej prezentácii sú veľmi dôležité použité vyjadrovacie prostriedky. Tie rozdeľujeme na autentické, múzeu vlastné (originálne predmety) a neautentické, čiže doplnkové, ktoré sú spoločné s inými médiami masovej komunikácie (texty, fotografie, audiovizuálna technika, svetelné či zvukové efekty a pod.). Doplnkové prostriedky pritom umožňujú sprostredkovanie komplexnejšej informácie obsiahnutej v originálnom predmete. Pre úspešnosť (efektívnosť) prezentácie je rozhodujúci optimálne zvolený pomer autentických a neautentických vyjadrovacích prostriedkov. Je overenou skutočnosťou, že primárny význam originálneho predmetu vynikne najmä v dioráme, ktorá má mimoriadne silný emotívny náboj (cf. Beneš 1990, 1992, Waidacher 1999 a iní).

Základné paradigmy všeobecnej muzeológie sa stanú zrozumiteľnejšími, keď ich aplikujeme na aktuálnom príklade výstavy „Nivou Moravy“. Výstava bola sprístupnená v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave na Vajanského nábreží 8. novembra 2000. Pôvodne mala trvať do 31. januára 2001, neskôr bola predĺžená do 31. marca. Výstavu pripravilo Prírodovedné múzeum SNM v spolupráci s Inštitútom aplikovanej ekológie - DAPHNE. Formou posterov sa na výstave podieľali aj Botanický ústav SAV a Ústav zoológie SAV, Ústav vodného hospodárstva a Slovenský vodohospodársky ústav - Povodie Dunaja.

Autorským zámerom výstavy bolo:

1. priblížiť verejnosti problematiku biodiverzity a upozorniť na prírodné bohatstvo, ale aj kultúrno-historický význam oblasti nivy Moravy,
2. upozorniť širokú verejnosť na vedeckovýskumné aktivity rôznych inštitúcií a vedeckých tímov, zamerané na oblasť nivy Moravy a naznačiť ich spoločenský význam,
3. využiť záujem detského návštevníka vzbudený výstavou na:
 - a) rozvíjanie jeho environmentálneho povedomia predovšetkým prostredníctvom ekovýchovných programov,
 - b) rozvoj kreativity – kreslenie s využitím poznatkov a dojmov z výstavy,
4. prostredníctvom spätnej väzby návštevník – tvorca výstavy si overiť efektívnosť foriem prezentácie a skúsenosti využiť pri príprave ďalších prezentačných aktivít, resp. novej prírodovednej expozície.

V prípravnej fáze sa odborný obsah konzultoval s viacerými špecialistami na oblasť nivy Moravy zo Slovenskej akadémie vied, DAPHNE, CHKO Záhorie, PríF UK a Archeologického múzea SNM. Dominantný spôsob prezentácie formou veľkoplošne imitovaného prírodného prostredia (diorámy) sa zvolil na základe teoretických, ale aj praktických skúseností autorov. Tlmeným osvetlením s farebnými reflektormi a zvukmi vtákov či žiab v pozadí sa podporila ilúzia autenticity a zároveň sa navodila lákavá, tak trochu tajomná atmosféra. K dynamickosti prezentácie prispeli aj živé ryby v akváriách. Podľa ohlasov zo strany návštevníkov sa dá povedať, že to bola práve nevšedná forma prezentácie, ktorá oslovila nielen deti, ale aj dospelých.

Možno citovať z knihy návštev: „*Táto expozícia by mala byť stálou, je to krásne urobené, celé som to zhltna. Ďakujem*“ - Zdenka z Popradu, „*Veľmi sa mi to páčilo. Vystihuje to skutočnosť, ako ju poznám z bicyklových výletov.*“ - nečitateľný podpis, „*Ďakujeme, výstava bola i pre naše 6 a 3 ročné deti poučná, názorná, praktická.*“ - Rodina Podobová, „*Krásne - pre oči i pre dušu.*“ - Landová, Múzeum SNR, Myjava, „*Je to tu oveľa lepšie ako v škole, a lepšie ako v škole prírode, lebo tam nás takmer zožrali komáre.*“ - ZŠ Matky Alexie, 5. A trieda, „*Veľmi sa mi tu páči, a určite sa tu ešte veľmi veľakrát stretneme.*“ - Andrea Mrázová.

Zdá sa, že aj pomer medzi množstvom vystaveného trojrozmerného prírodného materiálu a plošného materiálu (texty, popisky, fotografie, postery) bol zvolený optimálne. Deti, teda hlavnú cieľovú skupinu tejto prezentácie, skutočne zaujala priestorová, bezbariérová inštalácia natol'ko, že evidentne podnietila ich záujem dozvedieť sa viac, prípadne si preveriť poznatky prostredníctvom dostupných prostriedkov (katalóg, skladačka a iné propagačné

materiály najmä z produkcie DAPHNE, vlepovanie prírodnín do schémy nivy, pracovné listy). S nadšením, deťom vlastným, prijali tiež ponúknutú možnosť nakresliť nivu Moravy a stať sa tak spoluvýstavcom plánovanej výstavky detských kresieb s environmentálnou tematikou. Výstavu využívali aj učitelia ako vhodnú pomôcku na demonštráciu a rozšírenie učiva. S nevšedným záujmom sa stretli ekovýchovné programy pre školy a materské školy pod názvom „Čo žije pri rieke Morave?“, poskytované vo vyhradenom priestore výstavky prostredníctvom lektorov z Ekocentra DAPHNE. Vhodnou sprievodnou akciou bola prednáška Univ. Prof. Waltera Hödla z viedenskej univerzity „Morava alebo Amazonka?“, na ktorej sa zúčastnilo okolo 50 poslucháčov.

Výstava „Nivou Moravy“ naznačila jednu z možných ciest popularizácie vedy a jeden z použiteľných spôsobov spolupráce. Chcela by som sa aj touto cestou poďakovať všetkým tým, ktorí prispeli odbornou radou ku kvalite jej obsahovej stránky. Zároveň by som chcela vyzvať kolegov, aby prichádzali do múzeí s ponukou spoločných projektov alebo len zaujímavých tém, ponukou spoluúčasti na odbornom scenári alebo pri príprave sprievodných podujatí výstav (napr. prednášky) a pod. **Pokúsme sa hľadať spoločne ďalšie možnosti, ktoré by boli prínosom pre vedeckú komunitu tvoriacu primárnu vedu, pre múzeum, ale predovšetkým pre samotnú podstatu významu popularizácie vedy.** Pretože ako hovorí J. Košťál (l.c.): *„Byť dobrým popularizátorom je rovnako náročné ako byť dobrým vedcom. A pritom pre trvalo udržateľné fungovanie vedy sa obaja vzájomne potrebujú. Vedec, aby sa mohol v pokojnom a tým aj inšpiratívnom ovzduší, ktoré bude mať zabezpečené dostatočnou spoločenskou podporou, venovať bádaniu, a popularizátor, aby mal čo popularizovať. Dnešný stav je ale od tohto ideálneho značne vzdialený. Popularizácia je nedostatočná a prejavuje sa to izolovanosťou, odtrhnutosťou a nepochopením súvislostí medzi vedou a reálnym životom... Dôsledkom toho je veda pre bežných ľudí neprístupná a nezrozumiteľná. Ľudia majú teda pocit, že je nepotrebná...“*

Apropo - nemala by popularizácia vedy dostať miesto, aké jej patrí aj v rámci systému hodnotiacich kritérií vedeckých pracovníkov?

Literatúra

- Beneš J., 1990: Sbírkový prostriedek kulturně výchovné činnosti muzea. - Múzeum, 35, 3: 7-14.
Beneš J., 1992: Múzejní řeč jako specifický druh komunikace. Múzeum, 37, 4: 1-5.
Košťál J., 1999: Význam popularizácie botaniky a prírodných vied. - In: Leskovjanská A.(ed.), Zborník referátov zo 7. zjazdu Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV, Hrabušice-Podlesok 21.-25. júna 1999, Spišská Nová Ves, pp. 166-168.
Waidacher F., 1999: Príručka všeobecnej muzeológie. Slovenské národné múzeum - Národné múzejné centrum, Bratislava.

Zaujímavejšie floristické nálezy

Milí kolegovia,

v minulom čísle som skonštatoval, že nás teší odozva, a že rubrika si nachádza čoraz väčší okruh priaznivcov. V tomto roku došlo do redakcie príspevkov ešte viac, od ešte viac prispievateľov. Svedčí to prinajmenšom o dvoch veciach, jednak je táto rubrika vhodná na uverejňovanie krátkych floristických údajov a jednak terénni pracovníci doslova „dychtia“ svoje nálezy publikovať. Ohromný záujem ma nesmierne teší. Bulletin ako časopis členov spoločnosti je rozšírený na Slovensku hádam najviac. Aj preto je dobré do budúcnosti udržať túto rubriku.

Vzhľadom na enormný záujem botanikov, rozhodol som sa, po porade s výkonnou redaktorkou, zmeniť výzor rubriky. Najprv bude meno prispievateľa s adresou (či už pracoviska alebo bydliska), ktorý údaje spracoval, potom budú nasledovať samotné údaje v štruktúre, ako to bolo v roku 2000. Nebudú tam žiadne odkazy na literatúru. Komentárom k nálezom sa pokiaľ možno vyhnite (len holé nálezy!) a ak, tak len v minimálnej miere (tu môžu byť vložené skrátené citácie, tzn. bez názvu článku, podobne ako je to vo zväzkoch Flóry Slovenska). Nezapudnite uvádzať, či k údaju existuje doklad (herbár, foto, dia), alebo je to rukopisný záznam (ined.)

Peknú botaničnú sezónu a veľa zážitkov s rastlinkami a herbárikom ...

za rubriku PATRIK MRÁZ

Názvy taxónov sú zjednotené podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998), ak nie je uvedené inak. V tom prípade sú za názvami taxónov uvedené skratky mien autorov.

DANIEL DÍTĚ

Správa TANAP-u, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš

Botrychium matricariifolium – Vysoké Tatry, Kôprová dolina, pravá strana asfaltovej cesty v doline, 1140 m n. m., 7. VIII. 2000, D. Dítě & M. Kolník (6885/b).

Carex limosa – Vysoké Tatry, Nové Štrbské pleso, západný breh, 1311 m n. m., 13. IX. 2000, D. Dítě & D. Pukajová (6886/c).

Dactylorhiza incarnata subsp. *incarnata* – Malá Fatra, Terchová, slatina za futbalovým štadiónom, 520 m n. m., 18. VI. 1997, D. Dítě & A. Dobošová (6780/a).

Dactylorhiza incarnata subsp. *pulchella* – Malá Fatra, Terchová, slatina za futbalovým štadiónom, 520 m n. m., 18. VI. 1997, D. Dítě & A. Dobošová (6780/a).

Epipactis microphylla – Malá Fatra, Štefanová, pri turistickom chodníku z Horných dier na Huty (Z. úbočie Žobráka), 760 m n. m., 11. VII. 1998, D. Dítě (6780/c).

– Boboty, pri turistickom chodníku z Podžiaru na hrebeň Boboty, 840 m n. m., 14. VII. 1997, D. Dítě & A. Dobošová (6780/c).

– Štefanová, pri turistickom chodníku z Podžiar, 700 m n. m., 11. VI. 2000, D. Dítě (6780/c).

– Chočské vrchy, Kvačianska dolina, pod cestou v doline smerom na Oblazy, 800 m n. m., 24. VII.

- 2000, D. Dítě & M. Kolník (6883/a). – Lesy medzi Kunovom a Bralom (Zábralie), 760 m n. m., 3. VIII. 2000, D. Dítě, M. Kolník & J. Vlčko (6881/b).
- Epipactis purpurata* – Nízke Tatry, masív Brankova nad Ružomberkom – Bielym Potokom, 740 m n. m., 31. VII. 2000, D. Dítě (6981/d).
- Epipactis xschmalhauseni* (*Epipactis helleborine* subsp. *helleborine* × *E. atrorubens* subsp. *atorubens*) – Vysoké Tatry, Kôprová dolina, ľavá strana cesty, 990 m n. m., 7. VIII. 2000, M. Kolník & D. Dítě (6885/b). – Štrbské Pleso, pri ceste smerom na Štrbské Pleso, cca 200 m po odbočení z cesty slobody, pravá strana, 1300 m n. m., 13. IX. 2000, D. Dítě & D. Pukajová (6886/c).
- Epipactis pseudopurpurata* – Strážovské vrchy, Rajecké Teplice, pod herebeňom masívu Skalky, V od vrchola, 680 – 700 m n. m., 17. VII. 1998, D. Dítě (6878/c).
- Epigogium aphyllum* – Malá Fatra, Boboty, na turistickom chodníku z Bobot do Tiesňav, 820 m n. m., 14. VII. 1998, D. Dítě & A. Dobošová (6780/c).
- Listera cordata* – Vysoké Tatry, Kôprová dolina – medzi cestou a pravým brehom potoka v smrečinách, 1150 m n. m., – pri ceste 100 m pred odbočkou ku Kmeťovmu vodopádu 1195 m n. m., – pri chodníku ku Kmeťovmu vodopádu, 1260 m n. m., 16. VII. 1999, D. Dítě (6885/b). – Vysoké Tatry, Medzi Vyšnými Hágami a Nižnou Poliankou pod Cestou slobody, nad lokalitou Šuňovská lúka, 1050 m n. m., 14. IX. 2000, D. Dítě (6887/d). – Nízke Tatry, Ludárova dolina, horná hranica lesa pod Štiavnicou, 1475 m n. m., 15. VIII. 2000, D. Dítě & P. Turis (7084/x). *Malaxis monophyllos* – Vysoké Tatry, pri ceste slobody 100 metrov východne od odbočky na Štrbské Pleso, 1260 m n. m., 26. VII. 2000, D. Dítě & D. Pukajová (6886/c). – Západné Tatry, Pribylina – Hrdovo, pri Ceste slobody, 850 m n. m., 6. VIII. 2000, M. Kolník & D. Dítě (6885/c). *Pycnus flavescens* – Záhorská nížina, Plavecký Peter, vyťažené rašelinisko Hanšpíle, 31. X. 2000, D. Dítě, M. Jasík & J. Vlčko (7469/d).

ANNA GUTTOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 24 Bratislava

- Dimerella pineti* – Chočské vrchy, Ružomberok – Likavka, hrad Likava, zmiešaný porast pri hrade, *Acer* sp., ca 600 m n. m., 28. VI. 1997, A. Guttová (SAV) (6881/d); Malé Karpaty, Modra – Harmónia, zvyšky zmiešaného jedľovo-bukového lesa neďaleko Zochovej chaty, na báze *Alnus glutinosa* na brehu potoka, ca 460 m n. m., 20. X. 2000, A. Guttová, V. Kučera & V. Orthová (SAV) (7669/b).
- Porina aenea* (Wallr.) Zahlbr. – Malé Karpaty, Modra – Harmónia, zvyšky zmiešaného jedľovo-bukového lesa neďaleko Zochovej chaty, na bázach *Abies alba*, hojne, ca 460 m n. m., 20. X. 2000, A. Guttová, V. Kučera & V. Orthová (SAV) (7669/b).
- Microcalicium disseminatum* (Ach.) Vain. – Oravské Beskydy, Oravská Polhora, smrekový prales na JZ svahu Babej hory, na báze *Picea abies*, na stielke *Chaenotheca* sp., ca 1350 m, 29. IX. 2000, A. Guttová (SAV) (6482/b). Lichenikolná huba. V prvom recentnom komentári na túto tému (Lisická & Lackovičová, 1999: Zborn. referátov zo 7. zjazdu SBS: 201–203) ani v poslednom zozname nižších rastlín neudávajú. Ako parazita na stielkach rodov *Chaenotheca* a *Calicium* ho ale možno nájsť primiešaný v relevantnom herbárovom materiáli. Recentne ju zbierala na Slovensku aj Kocourková (pers. com.).
- Thelocarpon laureri* – Chočské vrchy, Ružomberok – Likavka, amfiteáter pri hrade Likava, na drevnom zrube studničky na lúke, ca 600 m n. m., 28. VI. 1997, A. Guttová (SAV) (6881/d).
- Usnea hirta* – Kysucká vrchovina, Kysucké Nové Mesto, zvyšok lužného lesa v pozostatku mŕtveho ramena na pravom brehu rieky Kysuca, *Populus* sp., ca 350 m n. m., 24. II. 2001, A. Guttová (not.) (6678/d). Spolu s juvenilnými stielkami *Ramalina* sp., *Parmelia sulcata*, *Hypogymnia physodes*.

MARIÁN JASÍK

Krajský úrad Banská Bystrica, Odbor životného prostredia, Námestie L. Štúra 1, 974 01 Banská Bystrica

Calla palustris – Západné Tatry, Podbanské, Kamenistá dolina, lesné jazierko 400 m západne od Podbanského, 50 m vpravo od turistického chodníka Podbanské – Pyšné sedlo, 1000 m n. m., VI. 1989, M. Jasík (6885/a).

Diphysastrum complanatum – Kremnické vrchy, Kordíky, na hlavnom hrebeni Kremnických vrchov pri červeno značkovanom turistickom chodníku 100 m severne od miesta, kde sa naň pripájajú žlté značkovaný turistický chodník z lštvaňky (999), 1140 m n. m., VIII. 2000, M. Jasík (7280/a).

Epipogium aphyllum – Donovaly, južný svah Zvolena (1403), východne od turistického chodníka Donovaly – Nová hoľa, 1130 m n. m., 26. VI. 1998, M. Jasík (7181/a).

Herminium monorchis – Malá Fatra (Krivánska Fatra), Višňové, okraj lesa pri lesnej ceste na severozápadnom úpätí kóty Hoblík v blízkosti opusteného menšieho lomu, 550 m n. m., 11. VI. 1999, M. Jasík, D. Dítě, A. Dobošová, M. Kolník & J. Vlčko (6878/b).

Liparis loeselii – Záhorská nížina, Plavecký Peter, trstiny medzi jazerom a jelšovým lesom v juhozápadnej časti vyťaženého rašeliniska Hanšpile na pravom brehu Rudavy, 198 m n. m., 25. VI. 1998, M. Jasík, D. Dítě & J. Vlčko (7469/d).

Malaxis monophyllos – Donovaly, južný svah Zvolena (1403) východne od turistického chodníka Donovaly – Nová hoľa, 1130 m n. m., 26. VII. 1998, M. Jasík (7181/a).

Orchis tridentata – Nízke Tatry, Jasenie, pasienok na JJV svahu kóty Čierny diel (1146), 850 m n. m., 7. VI. 1998, M. Jasík & P. Turis (7182/c).

Pseudorchis albida – Veľká Fatra, Riečka, západný svah kóty Čmeľová (843), v bučine nad lesnou cestou, 720 m n. m., VI. 1989, M. Jasík (7280/b).

JUDITA KOCHJAROVÁ

Botanická záhrada UK, pracovisko Blatnica, č. d. 315, 03815 Blatnica

Erysimum virgatum agg. – Muránska planina, Tisovec, západný svah kóty Čremošná (749), vozová cesta so zelenou turistickou značkou nad železničnou stanicou, ca 520 m n. m., 25. V. 2000, leg. J. Kochjarová (BZB) (7385/b). Rastliny svojimi morfológickými znakmi zodpovedajú taxónu *E. hieraciifolium* L. s. l. (herbárový materiál z uvedenej lokality revidovala E. Michalková). Z územia Muránskej planiny podľa dostupnej literatúry (cf. Hendrych R., Acta Univ. Carol. Biol., Praha, 1968: 158, 1969) doposiaľ žiaden z taxónov tohto okruhu nebol známy.

NATÁLIA LATINÁKOVÁ

Správa CHKO Poľana, J. M. Hurbana 20, 960 01 Zvolen

Herbárové doklady sú uložené v herbári S-CHKO Poľana, pokiaľ nie je uvedené inak.

Acorus calamus – Zvolenská kotlina, Zvolen, VN Môt'ová, ostricové zárusty na okraji VN, 300 m n. m., 10. VII. 1999, N. Latináková (7481/a).

Althaea officinalis – Podunajská nížina, Žitavská pahorkatina, Neverice, rumovisko pri futb. štadióne, 175 m n. m., 2. VII. 2000, N. Latináková (7675/b).

Cota tinctoria – Poľana, Detva – Skliarovo, zvyšky teplomilných pasienkov na J od Melichovej skaly, 680 m n. m., 3. VIII. 2000, N. Latináková (bez herb. dokl.) (7482/b).

Cucubalus baccifer – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, vlhké údolie pod záhrad. osadou, brehové porasty, 325 m n. m., 24. VIII. 1999, N. Latináková (7480/b).

Cymbalaria muralis – Zvolenská kotlina, Vígľaš, zničanie hradu, 360 m n. m., 3. VIII. 2000, N. Latináková (7481/b).

- Filaginella uliginosa* – Javorie, Zvolen, Sekierska dolina, lesná cesta ca v strede doliny, 440 m n. m., 25. VII. 1999, N. Latináková (bez herb. dokl.) (7481/c). – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, zvlhčená časť údolia pod záhrad. osadou, 320 m n. m., 24. VIII. 1999, N. Latináková (7480/b).
- Genista germanica* – Javorie, Kráľová – Dúbrava, JV exp., pasienok na samote v lese, 675 m n. m., 19. IX. 1999, N. Latináková (7481/c).
- Gypsophilla muralis* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, pole pod býval. hliniskom, 320 m n. m., 8. VII. 1999, N. Latináková (7480/b).
- Inula hirta* – Javorie, Veľká Stráž pri Zvolene, J exp. xerothermné andezit. spoloč. nad št. cestou, 400 m n. m., 25. V. 2000, N. Latináková (7480/b).
- Lamium amplexicaule* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, obilninové pole V od býval. hliniska pod záhrad. osadou, 330 m n. m., 5. V. 2000, N. Latináková (7480/b).
- Lathyrus nissolia* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, okraj býval. hliniska a poľnej cesty pod záhrad. osadou, 330 m n. m., 23. V. 1999, N. Latináková (7480/b).
- Libanotis pyrenaica* – Zvolenská kotlina, Víglfaš, zrúcaniny hradu, 360 m n. m., 3. VIII. 2000, N. Latináková (7481/b).
- Lithospermum arvense* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, obilninové pole na V od býval. hliniska, 330 m n. m., 5. V. 2000, N. Latináková (7480/b).
- Lythrum hyssopifolia* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, vlhká lúka pod záhrad. osadou, 320 m n. m., 24. VIII. 1999, N. Latináková (S-CHKO Poľana) (7480/b).
- Myosurus minimus* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, okraj kuk. poľa pod býval. hliniskom pod záhrad. osadou, 325 m n. m., 26. IV. 1999, N. Latináková (7480/b).
- Peplis portula* – Zvolenská kotlina, Slatinka, mláka na lesnej ceste poniže osady na ľ. brehu Slatiny, 330 m n. m., 15. VIII. 1999, N. Latináková (S-CHKO Poľana) (7481/c).
- Pheum rhaeticum* – Poľana, Predná Poľana, Žliebky, horská psicová lúka, 1310 m n. m., 31. VII. 2000, N. Latináková (7382/d).
- Polemonium caeruleum* – Slovenské Rudohorie, Heľpianske podolie, dolina Racovo, zamokrený pasienok pri asfalt. lesnej ceste pri sútoku potoka s Hronom, 670 m n. m., 15. VII. 2000, N. Latináková (7185/b).
- Ranunculus arvensis* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, obilninové pole nad areálom Agrozet, 320 m n. m., 6. VI. 2000, N. Latináková (7480/b).
- Ranunculus sceleratus* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, periodická mláka pod býval. hliniskom pod záhrad. osadou, 320 m n. m., 17. V. 1999, N. Latináková (7480/b).
- Salvia nemorosa* – Podunajská nížina, Žitavská pahorkatina, Neverice, okraj cesty v strede obce, 180 m n. m., 2. VII. 2000, N. Latináková (7675/b).
- Scutellaria hastifolia* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Bakova Jama, okraj kukuričného poľa nad býval. hliniskom pod záhrad. osadou, 330 m n. m., 2. VI. 1999, N. Latináková (7480/b).
- Spergula arvensis* subsp. *arvensis* – Zvolenská kotlina, Zvolen – Západ, zanedbané pole na SV od záhrad. osady, 320 m n. m., 16. IX. 2000, N. Latináková (7480/b).
- Thalictrum lucidum* – Zvolenská kotlina, Zvolen, VN Môľová, ostricové zárusty na okraji VN, 300 m n. m., 10. VII. 1999, N. Latináková (7481/a).
- Tithymalus epithymoides* – Javorie, Veľká Stráž pri Zvolene, zárez št. cesty nad sútokom Hrona a Slatiny, 340 m n. m., 25. V. 2000, N. Latináková (7480/b).
- Tithymalus peplus* – Zvolenská kotlina, Zvolen, zeleninová hriadka v meste, 310 m n. m., 18. VII. 2000, N. Latináková (7480/b).
- Verbena officinalis* – Podunajská nížina, Žitavská pahorkatina, Neverice, okraj cesty v strede obce, 180 m n. m., 2. VII. 2000, N. Latináková (7675/b).
- Vicia sylvatica* – Poľana, Hutná dolina, Genzlová, okraj rúbaniska pri lesnej ceste, 850 m n. m., 12. VI. 2000, N. Latináková (7282/d).
- Verbeina geoides* – Javorie, Zvolen, Pustý hrad, Z exp. dub.-hrab. les nad Červeným medokýšom, 340 m n. m., 24. IV. 2000, N. Latináková (7480/b).
- Xanthium albinum* subsp. *albinum* – Zvolenská kotlina, Zvolen, Zlatý potok, pri býval. archíve knižnice TU Zvolen, 320 m n. m., 19. IX. 1999, N. Latináková (7480/b).

MIROSLAVA MALOVCOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava

- Acorus calamus* – Záhorská nížina, Lakšárska Nová Ves, 700 m Z od obce, pobrežie Lakšárskeho potoka, 3. VII. 2000, M. Malovcová (foto) (7469/a).
- Carex appropinquata* – Záhorská nížina, Borský Peter, S od obce smerom k železničnej trati, 24. VI. 1999, M. Malovcová (SAV) (7369/c). – Záhorská nížina, Plavecký Peter, SZ od obce, J od horáme Dolný Oľšovský Mlyn, 6. VI. 2000, M. Malovcová (7469/d).
- Carex davalliana* – Záhorská nížina, Prievaly, zvyšok lúky J od vytŕaženého rašeliniska, 6. VI. 2000, M. Malovcová (SAV) (7470/a).
- Eleocharis ovata* – Záhorská nížina, Malacky, hor. Červený kríž, 28. VII. 2000, M. Malovcová (SAV) (7568/a).
- Gymnadenia conopsea* – Záhorská nížina, Rohožník, V od obce, opustená štrkovňa, 13. VI. 2000, M. Malovcová (SAV) (7569/a).
- Ophioglossum vulgatum* – Záhorská nížina, Zohor, breh rieky Maliny, za žel. mostom, 13. VII. 2000, M. Malovcová (7667/d).
- Riccia fluitans* – Záhorská nížina, Malacky, hor. Červený kríž, 28. VII. 2000, M. Malovcová (SAV) (7568/a).
- Salix rosmarinifolia* – Záhorská nížina, Plavecký Štvrtok, S od obce, Z od NPR Bezedné, 13. VII. 2000, M. Malovcová (7668/a).
- Triglochin palustre* – Záhorská nížina, Prievaly v JZ časti vytŕaženého rašeliniska, obnažené dno, 17. VIII. 2000, M. Malovcová (SAV) (7470/a).

PAVOL MEREĎA jun

Katedra botaniky PrIF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava

- Amaranthus powellii* – Strážovské vrchy, Dubnica nad Váhom, popri ceste na ulici „K JRD“, 250 m n. m., 23. VIII. 2000, P. Mered'a jun. (Za revíziu položky ďakujem doc. V. Ferákovéj.) (7075/a-c).
- Epipogium aphyllum* – Strážovské vrchy, Trávna, 1 km S od Prečína, exp. Z, 600 m n. m., 5. VIII. 1997, P. Mered'a sen. et P. Mered'a jun (6877/c-6977/a). – Lúčanská Malá Fatra, Vricke sedlo, kóta 766,0, exp. SZ, 650 m n. m., 1. VIII. 2000, P. Mered'a jun. & P. Mered'a sen. (7078/a).
- Nigella arvensis* – Považský Inovec, 0,4 km JV od hradu Beckov, exp. J, 250 m n. m., okraj poľa s *Brassica napus*, 17. VII. 2000, P. Mered'a jun. (7273/a). V poraste sa ďalej vyskytovali: *Adonis aestivalis*, *Caucalis platycarpus*, *Consolida regalis*, *Cyanus segetum*, *Lithospermum arvense* a *Torilis arvensis*.
- Oxybaphus nyctagineus* – Záhorská nížina, Závod, povedľa železničnej trate 0,1-1 km SSZ od žel. st. Závod, 160 m n. m., 16. V. 2000, leg. P. Mered'a jun., det. V. Feráková. (7468/c).
- Persicaria orientalis* – Malé Karpaty, Marianka, uprostred lomu V od obce, na navážke odpadového materiálu, 300 m n. m., 30. IX. 2000, leg. účastníci Sobotnej botanickej exkurzie do okolia Bratislavy, det. P. Mered'a jun. (7768/c). – Strážovské vrchy, Iliavka, uprostred obce, 450 m n. m., 10. IX. 2000, P. Mered'a jun. (7075/b).
- Pinguicula vulgaris* – Lúčanská Malá Fatra, 0,5 km JZ od osady Predvricko, niva pravostranného prítoku potoka Vrica, 588 m n. m., 1. VIII. 2000, P. Mered'a sen. & P. Mered'a jun. (7078/a).
- Rapistrum perenne* – Považský Inovec, 1,5 km J od Beckova, výbežok vrchu Skalice, exp. JZ, 220 m n. m., 17. VII. 2000, P. Mered'a jun. (7273/a).

PATRIK MRÁZ

č. d. 290, 055 62 *Prakovce*

Geum aleppicum – Košická kotlina, Košice, železničná stanica, v koľajisku na 3. nástupišti, ca 200 m n. m., VI. 2000, P. Mráz (Herb. P. Mráz) (7293/d).

Veronica serpyllifolia subsp. *humifusa* – Západné Tatry, Račkova dolina, zamokrená jama hneď nad morénou, začiatok karu, 1690 m n. m., 26. VII. 1999, P. Mráz & V. Jurkovičová (SAV) (6884/b).

Phacelia tanacetifolia – Poďunajská nížina, Rusovce, okraje poľí v oblasti Hlbokého jarku a Gajarských poľí, JZ od obce, ca 130 m n. m., 21. V. 1998, P. Mráz & J. Somogyi (SAV) (7968/d).

Thlaspi caerulescens subsp. *tatrense* – Západné Tatry, Račkova dolina, vedľa chodníka, ca 1400 m n. m., 26. VII. 1999, P. Mráz & V. Jurkovičová (SAV) (6884/b).

PETER TURIS

Správa Národného parku Nízke Tatry, Zelená, 947 01 Banská Bystrica

Hippochaete hyemalis – Stolické vrchy, Revúca, SZ od mesta, údolie Dolinského potoka powyše Revúckych kúpeľov, okraj asfaltovej cesty pri predposlednej chate, v podraсте skupiny jelší, ca 450 m n. m., 11. III. 2001, P. Turis (herbár autora) (7386/a).

JANA UHLÍŘOVÁ

Prírodovedné múzeum SNM, Vajanského nábr. 2, 814 36 Bratislava I

Corydalis pumila – Záhorská nížina, Vysoká pri Morave, NPR Horný les, SZ od kóty Uhlenka (134,0), ca 140 m n. m., v lese ca 30 m SV od hrádze, skupinovite, 28. III. 2000, J. Uhlířová (SNM) (7667/a).

Začiatky Botanického ústavu Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave - reminiscencie na Rajskej ulicu

ĽUDOVÍT PASTÝRIK

Prednesené na vedeckej konferencii "Botanika 2000", konanej pri príležitosti 60. výročia založenia Katedry botaniky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave v dňoch 9. - 10. novembra 2000.

Milé kolegyně, vážení kolegovia, milí moji žiaci!

Prv než začnem, poviem ako som sa vlastne sem dostal. Pred pár dňami mi RNDr. Ľubomír Kováčik, CSc. z Katedry botaniky PríF UK telefonoval, či by som mu nepovedal zopár údajov o prazáčiatku Botanického ústavu, pretože som vraj jediný, ktorý to ešte viem. Tak som si povedal, prečo nie a dohodli sme sa, že sa stretneme a on si donesie magnetofón a ja mu to poviem. Ale keď som začal o tom všetkom rozmýšľať, dávať si to na papier, tak som zistil, že je toho dost' a hádam by bolo najlepšie, keby som to napísal sám. A tak som to napísal s tým, že ho poprosím, aby to za mňa prečítal. Včera som dostal poštou program tejto konferencie. Pôvodne som si myslel, aj som to tak písal, že to bude azda len slávnostná katedra, na ktorej sa to tam prečíta. Ale keď som videl ten veľmi vážny, hlboký a vedecky distingvovaný program tejto konferencie, tak som si povedal, to je predsa príležitosť aby som sa stretol so svojimi žiakmi a povedal som im sám, ako to vlastne vyzeralo v tom "praveku" Botanického ústavu. A skutočne, keďže som už jediný na autentické spomienky na túto historickú udalosť pre slovenskú botaniku, rád sa s vami o ne podelím. Nečakajte nejakú veľkú vedu, sú to ako som napísal - *reminiscencie*, moje spomienky na danú skutočnosť, ba niektoré skutočnosti aj dopĺňajú. Dovoľte mi teda, aby som prečítal to, čo som napísal.

Listujem v dvoch knihách a hľadám údaje o tom, aké miesto má nenápadná budova na Rajskej ulici v Bratislave v dejinách slovenskej botaniky, konkrétne Botanického ústavu. Mám k dispozícii Zborník I. "25 rokov Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave 1940-1965", vydaný r. 1965. Z neho citujem: "Pôvodne boli ústavu pridelené priestory na Rajskej ulici číslo 32/b [t.č. číslo 12] (prv Reichardova ulica)" str. 14; ďalej citujem (str. 183): "Terajšie katedry botaniky a Katedra fyziológie rastlín vznikli rozdelením pôvodného Botanického ústavu, založeného v októbri 1939 v rámci

Filozofickej fakulty UK so sídlom na Rajskej ulici". V ďalšom zborníku "Päťdesiat rokov Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského" (vydaný r. 1992) nachádzam tento údaj na str. 123: "Terajšia Katedra botaniky a pedológie má svoje korene v bývalom Botanickom ústave, ktorý bol založený v roku 1939 v rámci filozofickej fakulty, so sídlom na Rajskej ulici" ... "Do roku 1950 bol na ústave jediný profesor PhDr. František Nábělek, ktorý prednášal botaniku nielen pre prírodovedcov, ale aj pre farmaceutov a poslucháčov lesníctva a poľnohospodárstva Vysokiej školy technickej. V roku 1940 mal k dispozícii jediného asistenta RNDr. Ludovíta Pastýrika".

Historických údajov je naozaj málo, ale ostáva ešte jeden prameň, ktorým je pamäť. Som hádam neskromný, ale na môj úsek života spojený s Rajskou ulicou nemôžem zabudnúť do najmenších podrobností. V skromných miestnostiach na prvom poschodí domu na Rajskej ulici 32/b sa uskutočnil najväčší prelom v mojom živote, zo stredoškolského profesora na gymnáziu sa stal zo mňa asistent na univerzite, na jej Prírodovedeckej fakulte, na ktorej som až po najvyššiu hodnosť riadneho profesora pôsobil 42 rokov – na to sa nedá zabudnúť.

Začínam listovať vo svojej pamäti a v podobe jednotlivých epizód, ako som si ich zapamätal v širších vzájomných súvislostiach, dávam vám ich k dispozícii.

Ústrednou postavou vtedajšieho Botanického ústavu bol, ako som už citoval, prof. Nábělek, ktorý pôsobil na Prírodovedeckej fakulte v Brne. Ja som v rokoch 1929-1934 študoval na Prírodovedeckej fakulte Karlovej univerzity v Prahe a prof. Nábělka som nepoznal. Už v prvej polovici roku 1939 ma oslovili pracovníci rektorátu a Ministerstva školstva, že na základe môjho vysokoškolského vzdelania - profesúra pre stredné školy kombinácia Prírodopis - Zemepis - a vedecká kvalifikácia RNDr., ako aj predchádzajúceho trojročného vyučovania na stredných školách, ma považujú za perspektívneho pre funkciu asistenta na Komenského univerzite (vtedy sa prechodne volala Slovenská univerzita). Priznám sa, veľmi som sa na fakultu nehrnul, nechcelo sa mi prejsť z istého do neistého. Moje otáľavé stanovisko vychádzalo z toho, že som nepoznal môjho budúceho šéfa, čo keď nezapadnem do jeho pracovných a osobných nárokov? Stratím isté miesto na gymnáziu v Bratislave a bohvie či vôbec nejaké miesto niekde dostanem. Keď však ponuku opakovali, súhlasil som s podmienkou, že ostanem v služobnom pomere na II. gymnáziu v Bratislave a na fakultu budem len služobne pridelený. Citujem zo Zborníka I. (1965, str. 14): "dr. Ludovít Pastýrik, profesor na gymnáziu, bol v šk. roku 1939/40 pridelený Ústavu botaniky a poverený suplovaním prednášok a cvičení z fyziológie rastlín." A tak som teda začiatkom školského roka 1939/40 v zimnom semestri už síce fungujúcej, ale ešte "de lege" nevyhlásenej

Prírodovedeckej fakulte, na jej Botanickom ústave, začal pracovať, a to na Rajskej ulici č. 32/b. Môj ustanovovací dekrét má dátum 13. december 1939.

Na moje prvé stretnutie s mojím budúcim šéfom sa takisto nedá zabudnúť. Začiatkom októbra 1939 mi z Rektorátu zatelefonovali, aby som odpoľudnia o 14.00 hod. prišiel na Rektorát, že tam bude aj prof. Nábělek. Keď som tam prišiel, profesor už tam bol. Usmievavý pán v stredných rokoch, so šedivými vlasmi, sympatický na prvý pohľad. Prišiel pokladník Rektorátu a na stôl prepočítal 10.000 korún ako prvú dotáciu novému Botanickému ústavu. Pán profesor potvrdil svojím podpisom ich príjem a povedal mi: "Pane doktore, vemte si je k sobě, já pospíchám", podal mi ruku a odišiel. Ostal som ako drevený, peniaze som skrútil a dal do vrečka a ostali u mňa natrvalo. Celé toto stretnutie a príjem peňazí trvalo sotva päť minút. Až neskôr som spoznal, že som sa na niekoľko rokov stal v novom ústave pokladníkom, hospodárom, účtovníkom, plánovačom, nakupovačom nielen na Rajskej ulici, ale aj potom po presťahovaní v ďalšej budove. Niekoľko rokov sme spolupracovali, on ako správny vysokoškolský profesor sa plne venoval učeniu a vychovávaníu študentov a agendu ústavu nechal mne. Keď mi pri prvom stretnutí v živote zveril do opatery a agendy desať tisíc korún, čo vtedy nebola malá suma, a potom moje vyúčtovania ani veľmi nekontroloval, pochopil som, že mi úplne dôveruje a ja som si za roky spolupráce jeho dôveru vážil a nesklamal.

Personálie a to ostatné

Celkom na začiatku - nazvem to "prazačiatok" - celý štáb Botanického ústavu tvorili dve osoby: Profesor PhDr. František Nábělek ako šéf, a jeho asistent RNDr. Ludovít Pastýrik. Po krátkom čase pribudol ako asistent Ing. Dr. Juraj Brižický (ruskej národnosti), ktorý viedol cvičenia pre poslucháčov lesníctva. A po čase zasa pribudol laborant Ján Ferjanec, ktorý mal na starosti práce s herbárom a oblasť fotografie a dokumentácie. O upratovanie sa starala manželka domovníka, ktorá sa starala aj o Geografický ústav na treťom poschodí a o celý dom, úradne nepatrila do nášho zväzku. Celý pracovný štáb ústavu v plnom pracovnom nasadení tvorili 4 osoby. Treba pripomenúť, že prof. Nábělek ešte nebýval trvale v Bratislave, ale obyčajne na sobotu a nedeľu sa vracal k rodine do Brna, ktoré v tom čase bolo v zahraničí, v Protektoráte a tam dostával vycestovacie povolenie.

Skromnému počtu pracovníkov zodpovedalo aj priestorové a inventárne vybavenie. Profesor mal jednu malú miestnosť so stolom a stoličkou, dvaja asistenti a laborant takisto jednu miestnosť s jedným stolom a jednou stoličkou, ale mali sme telefón. Postupne sme sa vzťahovali, takže sme mohli vykonávať, čo bolo potrebné.

Predchádzajúcim užívateľom celého poschodia bola istá kultúrno-ekonomická inštitúcia. Prednášky a cvičenia sa konali v jednej veľkej miestnosti, kde boli dva dlhé stoly a okolo nich stoličky. Tu predchádzajúci užívateľ mával plenárky. Pri sťahovaní ich tam nechal, vraj pre ne neskôr pošlú. Čo sme my nevedeli a tešili sa, že pre začiatok pre pedagogickú činnosť to hlavné už máme. Lenže jedného dňa prišli špeditéri asi takto: "Šéfe, kde sú tie stoly, čo máme odvieŕať?" Túto prekérnu situáciu som začal riešiť tak, že som hneď telefónom zavolať riaditeľa onej spoločnosti a presvedčil ho, že sme nový ústav novozaloženej Prírodovedeckej fakulty, že sme zatiaľ bez peňazí, ale čoskoro ich dostaneme, a apeloval som na jeho vlastenecké city až nakoniec ukázal svoju veľkorysosť a sám telefónom odvolal špeditérov a stoly so stoličkami nám ponechal do provizórneho užívania. Stoly tam ostali ešte aj vtedy, keď sme sa my odsťahovali na novú adresu.

V budove na Rajskej ulici 32/b našimi susedmi na treťom poschodí boli geografi. Považujem za potrebné lepšie zdokumentovať túto skutočnosť. O výchovu pedagógov-geografov pre stredné školy sa v rámci Filozofickej fakulty staral tzv. Geografický seminár. Citujem zo Zborníka I. (1965, str. 138): "Okolo roku 1935 sa Geografický seminár presťahoval na Rajskú ulicu. Roku 1940 sa stáva súčasťou novozriadenej Prírodovedeckej fakulty a premenúva sa na Geografický ústav vedený prof. Hromádkom. V roku 1942 má už dvoch asistentov (M. Lukniš a S. Fekete). "Práve profesorovi Hromádkovi a asistentovi RNDr. Michalovi Luknišovi (neskoršie profesor a riaditeľ Geografického ústavu) patrí vďaka za to, že ako "starousadlíci" nám pomáhali preklenúť naše počiatočné ťažkosti, napr. sprístupnili nám ich fotografickú tmavú komoru.

Ako dlho slúžil dom na Rajskej ulici potrebám Botanického ústavu? V Zborníku (1965, str. 183) je údaj: "Do čiastky budovy na Moskovskej ulici č. 2 sa presťahoval Botanický ústav. Vyučovanie v zimnom semestri 1940/41 už prebiehalo v priestoroch na Moskovskej ulici. Kontroverzný je citát z toho istého zborníka na str. 16: "Vedecké ústavy i dekanát Prírodovedeckej fakulty SU v Bratislave začínali v šk. r. 1941/42". Podľa mojej mienky to mohlo byť asi takto: Každé sťahovanie sprevádza dezorganizácia a chaos. Úradne sa otvorili brány na Moskovskej ulici, úradne sa začalo učiť, ale v skutočnosti celý proces sťahovania a konsolidácie trvali ešte aj v školskom roku 1940/41 a zatiaľ sme stále ostávali na Rajskej ul.

Ešte o personáliách

Dovoľte autorovi tejto malej kroniky, aby v nasledujúcom texte použil divadelnú terminológiu:

Prológ

Keď je reč o personáliách v mladej Prírodovedeckej fakulte nemôžem vynechať spomienku na rozhovor na Ministerstve školstva. Z dekanátu mi oznámili, že sa mám dostaviť na Ministerstvo školstva k šéfovi pre vysoké školy pánu Clementisovi (brat bývalého ministra zahraničia). Pri prijatí ma požiadal, aby som referoval o personáliách na Prírodovedeckej fakulte, ale najmä o Botanickom ústave. O tých štyroch pracovníkoch, ktorí sme tam pracovali, sa mnoho povedať nedalo. Zrejme bol o mne už informovaný, a vraj ako ďaleko som už s napísaním a podaním habilitačnej práce na menovanie docentom. Odpovedal som mu, že na nej pracujem, ale je ešte ďaleko do dokončenia. Či by som to nemohol urýchliť, lebo nová fakulta potrebuje kvalifikovaných učiteľov. Sľúbil som mu, že aj vo vlastnom záujme mám to urýchliť, ale experimenty s rastlinami sa ťažko dajú urýchľovať, ak to nemá byť na škodu kvality. Znova zdôraznil jeho záujem o moju habilitáciu, čím sa prijatie skončilo. Nebolo mi jasné načo bol tento rozhovor, dozvedel som sa to až po rokoch.

Dramatická zápletku

Odohrávala sa v čase vojny okolo roku 1940. Už som spomenul, že prof. Nábělek nebýval trvale v Bratislave, ale že na konci týždňa cestoval za rodinou do Brna, ktoré v tom čase bolo v Protektoráte, teda za hranicami a vycestovacie povolenie vydávali protektorátne úrady. Bolo to v čase vojny a pravidelné prekračovanie prísne strážených hraníc bolo kĺzanie sa na strašne tenkom ľade. Kontroly boli prísne a čo len malý priestupok, hneď mal za následok odobratie vycestovacieho povolenia, v horšom prípade koncentračný tábor.

Ak mám písať o personáliách v čase vzniku a prvých rokov činnosti Prírodovedeckej fakulty UK, považujem za potrebné vyplniť jedno vákuum v histórii Botanického ústavu, ktoré je v Zborníku I. (1965, str. 16) nadhodené, ale nedokončené, v tom čase tajné. Týkalo sa infiltrácie, nasadzovania nemeckých profesorov a prednášateľov na slovenské vysoké školy. Citujem: "Ministerstvo školstva a národnej osvety v Bratislave sa obrátilo na Ministerstvo zahraničných vecí v záležitosti možnosti príchodu nemeckých profesorov na Prírodovedeckú fakultu SU v Bratislave. Týkal sa konkrétne obsadenia funkcie prednostu Botanického ústavu. V tom čase prednostom ústavu bol prof. dr. Fr. Nábělek. Z príležitosti návštevy svojej rodiny v Protektoráte pri návrate do Bratislavy protektorátne úrady odmietli prof. Nábělkovi vydať cestovné povolenie, a preto nemohol na Prírodovedeckej fakulte SU plniť svoje pedagogické povinnosti. V prípise Ministerstva školstva sa ďalej k tomuto prípadu uvádza, že bol jediným profesorom pre botaniku, jediným spôsobilým skúšobným komisárom botaniky pri štátnych skúškach a rigorózach. V ďalšom sa Ministerstvo školstva bránilo proti pozvaniu nemeckých profesorov a prednášateľov tým, že písalo o

asistentovi slovenskej národnosti, ktorý si z odboru botaniky pripravuje habilitačnú prácu".

To vákuum, ktoré bolo v onom čase tajné, je to, že tým utajovaným asistentom slovenskej národnosti, ktorý si pripravuje habilitačnú prácu, bol RNDr. Ľudovít Pastýrik, teda ja. Habilitačnú prácu som podal až o pár rokov neskôr, ale v tom kritickom čase možno ako profesorská rezerva som natrvalo zablokoval príchod nežiadúceho zahraničného prednášateľa na Prírodovedeckú fakultu. Zahraničný nežiadany prednášateľ sa na Prírodovedeckej fakulte neobjavil a prof. Nábělek prednášal až do odchodu do dôchodku.

Epilóg

Vtedajšie riešenie tejto medzinárodnej zápletky s vážnymi dôsledkami pre slovenskú vedu a kultúru je v pokračovaní citátu: "Uvedený tlak zo strany nemeckej mal za následok, že boli urýchlene menovaní viacerí mladí učitelia profesormi, napr. na Prírodovedeckej fakulte SU a najmä na Slovenskej vysokej škole technickej". V zozname takto menovaných profesorov moje meno nebolo. Až roku 1947 po úspešnom habilitačnom konaní bol som menovaný docentom pre odbor fyziológia a biológia rastlín. Prezident republiky ma dňa 1. januára 1952 menoval profesorom pre odbor fyziológia a biológia rastlín. Po obhájení doktorskej dizertačnej práce bola mi roku 1966 Vedeckou radou Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave udelená vedecká hodnosť doktor biologických vied DrSc. V tom istom roku som sa stal riadnym profesorom.

Doslov

Veľkú časť môjho života som venoval ovocným stromom a takto dokončím aj tieto spomienky.

Vtedy v tridsiatom deviatom sme dostali do opatery kôstku, zasadili sme ju a od klíčenia sme ju pipľali za nepredstaviteľne krutých ekologických podmienok vojny. Vyrástol z nej životaschopný stromček. Rokmi sa rozkošatil, brali sme z neho vrúbľe na odchovanie nových stromov. Vyšľachtili sme nové kultivary. Prinášajú dobré ovocie.

V Bratislave 9. novembra 2000.

Reminiscencie RNDr. Ladislava Hanušku, CSc. na vývoj botaniky a hydrobiológie na Slovensku po založení Prírodovedeckej fakulty Slovenskej univerzity r. 1940

Vo vlašajšom Bulletine SBS (r. 22, p. 264) sme si pripomenuli osemdesiatiny nestora slovenskej algológie a hydrobiológie RNDr. Ladislava Hanušku, CSc. Slovenská botanická spoločnosť pri SAV a Slovenská limnologická spoločnosť pri SAV k tomuto výročiu pripravili 7. decembra 2000 slávnostný seminár. Jubilant sa však tohto podujatia nemohol zúčastniť, nakoľko pretrvávajúce zdravotné problémy mu už nedovolia opúšťať Prahu, kde býva. Účastníkom seminára dr. Hanuška poslal obsažný pozdravný list, z ktorého som vybral niekoľko postrehov týkajúcich sa histórie hydrobiológie a botaniky na Slovensku za posledných šesťdesiat rokov. Citujem ich v skrátenej podobe, imprimovanej dodatočne ich autorom.

Z priehŕstia reminiscencií RNDr. L. Hanušku, CSc.:

- *na prvých učiteľov na Prírodovedeckej fakulte Slovenskej univerzity v r. 1940:*

....našimi prvými učiteľmi na novozaloženej Prírodovedeckej fakulte SU boli Rusi Andrusov (geológia) a Novikov (zoológia) a Česi Babor (biológia) a Nábělek (botanika). Iba mineralógiu mal Slovák Rudolf Lukáč. Zemepis prednášal Hromádka, klimatológiu a meteorológiu Kontšek. V tých vojnových časoch sme si ich veľmi vážili a mali radi. Prírodovedné disciplíny boli v r. 1939-1940 pri Filozofickej fakulte, samostatná Prírodovedecká fakulta zahájila svoju činnosť v r. 1940.

- *na doc. Futáka a pána Jána Ferjanca:*

... azda málokto vie, že doc. Janko Futák bol pred vojnou významným protinacistickým organizátorom Slovákov vo Francúzsku. Za Slovenského štátu ho ochraňovala klerika a botanika. Ako krajanania – Zvolenčania sme si dobre rozumeli. Takisto Ján Ferjanec, v tom čase technický pracovník Botanického ústavu, patrí do mojich spomienok, a to najmä ako zručný fotograf, ktorý pripravil do mojej knihy o metódach biologického hodnotenia kvalitnú botanickú dokumentáciu.

- *na protinárodné a protináboženské previerky na vysokých školách a v SAV:*

... iba starší sa pamätajú, koľko vedcov a učiteľov postihli kádrové previerky v päťdesiatych rokoch. Tak musel odísť z Bratislavy spoluzakladateľ Zoologického ústavu doc. Zmoray, žiak prof. Novikova. Postihnutý bol aj prof. Nábělek z Botanického ústavu, ktorý odišiel do arboréta v Mlyňanoch. Februárové udalosti r. 1948 a previerky v r. 1958 poznačili aj moju vedeckú kariéru. Bol som prinútený meniť zamestnanie, a tak som toto obdobie prežíval medzi Bratislavou, Prahou, Štúrovom, Mostom a Košicami.

- *na pokusy založiť samostatný limnologický ústav na Slovensku:*

... po absolutoriu na PríF SU v Bratislave som sa popri zamestnaní na Štátnom zdravotnom ústave v Prahe na jeseň r. 1945 zapísal na Karlovu univerzitu, kde som r. 1947 obhájil dizertačnú prácu z hydrobiológie. Tu som získal pohľad na praktickú hydrobiológiu, osobitne na problematiku zásobovania pitnou vodou, znečisťovania tokov odpadovými látkami a pod. Získané poznatky som potom využíval v Bratislave na Štátnom zdravotnom ústave (neskôr Ústav hygieny) a v SAV (laboratórium hygieny), kde som bol zapojený do prác v oblasti vodohospodárskeho plánovania, Dunajského vodného diela, závlahových nádrží, zásobovania vodou pre HUKO (dnes VSŽ) a pod. Po nástupe na SAV v r. 1954 som mal predstavu vybudovať akýsi širokospektrálny limnologický ústav, na ktorom by sa okrem základného výskumu riešili aj otázky aplikovanej hydrobiológie a hygieny. Nič však z toho nebolo.

FRANTIŠEK HINDÁK

Konferencia Flóra a vegetácia sídel IV - Fytogeografické problémy synantropných rastlín

Už po štvrtýkrát, vždy s odstupom dvoch rokov, sa stretli botanici zaoberajúci sa problematikou synantropných rastlín a spoločenstiev v sídlach, tentokrát v Poľsku, v Krakove. Konferencia sa uskutočnila 13. – 15. septembra 2000 na pôde organizátora podujatia Botanického ústavu Jagellonskej univerzity, na oddelení rastlinnej taxonómie a fyto geografie. Záštitu nad celým podujatím mal riaditeľ BÚ prof. Adam Zajac. Konferencie sa zúčastnilo približne 60 špecialistov z ôsmich štátov Európy (Poľska, Maďarska, Ukrajiny, Rakúska, Švédska, Nemecka, Juhoslávie, Slovenska). Pochopiteľne, najpočetnejšie bolo zastúpené Poľsko.

Konferenciu slávnostným príhovorom otvoril prof. A. Zajac a súčasne zablazhožel jednému z popredných poľských botanikov prof. K. Rostańskému k významnému životnému jubileu (70-tim rokom), ktorého sa v plnom zdraví a jemu príznačnom optimizme dožil koncom minulého roku. Po krátkom príhovore nasledoval blok prednášok, ktorému predsedala prof. M. Medwecka-Kornaš. Bol to blok, v ktorom zazneli prednášky na nasledovné témy - druhy rodu *Oenothera* v Európe a ich súčasné rozšírenie (K. Rostańský), štruktúra urbánnej flóry a jej dynamika (B. Jackowiak), hodnotenie floristického zloženia na základe rozdielnej veľkosti vzoriek (D. Wolkowyczi), početnosť výskytu kenofytov v niektorých mestách Poľska (B. Tokarska-Guzik), neofyty v Bavorsku (A.M. Radkowsch), nový pohľad na kenofyty a neofyty v Maďarskej flóre (A. Terpó). Po výdatnom obede a prechádzke botanicou záhradou pokračoval blok prednášok pod vedením prof. Zajaca. Odznali prednášky o diferenciacii antropogénnych lesných spoločenstiev: systematické približenie (S. Zerbe), lokálnej distribúcií antropofytov v Krakovskom vojvodstve (M. & A. Zajac), adventívnych rastlínach v sídlach Juhoslávie (O. Vasić), zmenách v segetálnej flóre vplyvom plantážníctva a pestovania (I. Németh & B. Mihály), o vplyvoch človeka na flóru a vegetáciu v sídlach Kórey (Y.M. Lee), ostružinách ako synantropných rastlinách (K. Oklejewicz), o reprezentatívosti fyto ceno logických dát z malého územia pre poznanie rastlinných spoločenstiev veľkého regiónu na príklade obilninových spoločenstiev dvoch regiónov južného Poľska (H. Trzcina ska-Tacik). Prednášky pokračovali ďalší deň doobeda dvomi blokmi. Prvému predsedal prof. K Rostański a odznali referáty na témy prehľad segetálnych druhov vo viniciach prírodnej rezervácie Ság-Hill (B. Mihály & I. Németh), následky globálnych zmien v invázii rastlín: problém *Impatiens glandulifera* (B. Prots), distribúcia a fytosociológia *Impatiens glandulifera* v Rakúsku (A. Drescher & B. Prots), udomácnenie a rozšírenie archeofytov v Poľských Karpatoch. Druhému, zároveň poslednému, bloku predsedal prof. A. Drescher a odznali prednášky Antropofyty vo flóre lesného komplexu parku Górzno-Lidzbark (I. Paszek. & T. Zaluski). Historické a súčasné dáta rozšírenia druhov rodu *Solidago* v Maďarsku (I. Dancza & A. Botta-Dukát), Maďarsko-poľské kontakty v Tokajhegalyja (I. Leskó). Celé popoludnie bolo venované prezentácii panelov a diskusií. Výsledky výskumu synantropných spoločenstiev na Slovensku prezentovali Zaliberová a Jarolímecká - rozšírenie spoločenstiev radu *Convolvuletalia sepium* na Slovensku. Deň končil slávnostnou večerou v netradičnom prostredí pod palmami v zelenom skleníku Botanickéj záhrady.

Posledný deň bol venovaný celodennej exkurzii. Exkurzná trasa viedla lúčnymi spoločenstvami triedy *Molinio-Arrhenatherethea* a pobrežnými spoločenstvami radu *Convolvuletalia sepium* v alúviu rieky Visly (lokalita *Trifolium patens* a *Angelica*

archangelica subsp. *litoralis*), xerothermnými spoločenstvami zväzu *Cirsio-Brachypodium pinnati* a segetálnymi zväzu *Caucalidion lappulae* v prírodnej rezervácii „Wały“ pri obci Rastawice (lokalita veľmi vzácneho druhu *Carlina onopordifolia* a viacerých ohrozených segetálnych druhov) a lesnými spoločenstvami radu *Quercetalia pubescentis* v prírodnej rezervácii „Kwiatówka“ pri obci Książ Wielki severne od Krakowa (lokalita veľmi vzácneho druhu *Adenophora liliifolia*).

Konferencia bola perfektne pripravená do najmenších detailov a vďaka tomu vládla na stretnutí príjemná pracovná i spoločenská atmosféra. Účastníci dostali okrem propagačných materiálov aj abstrakty prednášok a posterov. Mohli si zakúpiť najnovšiu i staršiu botanickú literatúru. Celé texty prednášok budú publikované v zborníku. Ďalšie stretnutie by sa malo uskutočniť na Ukrajine v roku 2002.

Na záver by som sa chcela poďakovať Botanickému ústavu PAN v Krakove, menovite prof. A. Zajacovi, ktorý zabezpečil financovanie môjho pobytu na konferencii.

MARICA ZALIBEROVÁ

ŽIVOTNÉ JUBILEÁ

Deväťdesiatka profesora RNDr. Ľudovíta Pastýrika, DrSc.

V auguste tohoto roku sa dožíva deväťdesiatich rokov v dobrom zdraví a jemu príslovečne aktívne nestor rastlinnej fyziológie na Slovensku, prof. Ľ. Pastýrik. Jubilant patrí k tým nemnohým slovenským biológom, ktorí kládli základy najprv výučbe a neskôr aj profesionálnemu výskumu na Slovensku. Väčšina mladej slovenskej inteligencie, ktorá v prvej ČSR prichádzala na vysoké školy, pochádzala zo skromných sociálnych pomerov. Toto v plnej miere platí aj o jubilantovi. Profesor Pastýrik sa narodil 18. augusta 1911 v Budapešti, v chudobnej slovenskej rodine. Detstvo prežil v prekrásnej prírode v Oslanoch pri Prievidzi. Zmaturoval v roku 1929 v Prievidzi. Na vysokoškolské štúdium sa zapísal na Prírodovedeckú fakultu Karlovej Univerzity v Prahe, kde sa v plnej miere prejavili jeho schopnosti, keď pri skromnej podpore rodičov a dávaní kondícií absolvoval pedagogickú dvojkombináciu prírodopis-zemepis. V roku 1934 ukončil štúdium obhájením dizertačnej práce (RNDr.). Na Prírodovedeckej fakulte Karlovej univerzity pracoval na Ústave pre fyziológiu a biológiu rastlín, ktorého prednostom bol v tom čase vedec svetového mena prof. Bohumil Němec. Špičkové vedecké prostredie a výborný kolektív, kde nadviazal mnohé osobné a vedecké priateľstvá, formovali potom neskôr aj vývoj biológie na Slovensku. Kontakt s prof. Karlom Hrubým bol základom pre založenie genetiky, kontakt s prof. Pavlom Nemcom a prof. Janom Kořínkom základom pre založenie mikrobiológie.

Po návrate na Slovensko sa Ľudovít Pastýrik začal venovať pedagogickej práci na gymnáziách. V roku 1939, ešte pred založením Prírodovedeckej fakulty prišiel na Univerzitu a od tohto času bol jeho život spojený s výchovnou vysokoškolskou prácou, plodným vedeckým bádáním a enormným organizačným úsilím a to nielen na pôde Prírodovedeckej fakulty a Univerzity ale i v Slovenskej akadémii vied. Po založení Botanického ústavu Slovenskej univerzity začal prednášať a viesť cvičenia z fyziológie rastlín. Po oslobodení, v roku 1946 sa zaslúžil o pozvanie prof. Bohumila Němca do Bratislavy. Založili spolu Ústav fyziológie a biológie rastlín, dnešnú Katedru fyziológie rastlín Prírodovedeckej fakulty UK. Vďaka vynikajúcim organizačným schopnostiam Ľ. Pastýrika získalo pracovisko zariadenie, priestory, prístroje a chemikálie zrušeného výskumného pracoviska liehoarov na Sládkovičovej ulici. Okamžite mohla začať na slušnej úrovni pedagogická, výchovná a vedecká práca pri príleve mladých študentov a pracovníkov, ktorí sa neskôr stali piliermi vysokoškolských, vedeckých a ďalších odborných pracovísk na Slovensku. Z tohto obdobia plodnej spolupráce s prof. Bohumilom Němcem pochádza dvojzväzkové dielo "Všeobecná botanika". Je to prvé rozsiahle dielo z oblasti botaniky v slovenčine vôbec, vyšlo v troch vydaniach. V roku 1946 sa Ľ. Pastýrik habilitoval, postupne prevzal vedenie Ústavu a v roku 1951 bol menovaný riadnym profesorom fyziológie a biológie rastlín. Prednášal, viedol diplomové práce, postgraduálnych študentov, bol členom (väčšinou predsedom) mnohých štátnicových, kandidátskych, habilitačných a inauguračných komisií. Jeho prednáškami, symbolicky jeho rukami, prešla celá dnešná stredná generácia slovenských biológov. Stál pri založení vedeckého periodika *Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae - Physiologia Plantarum*, ktoré je dodnes využívané najmä publikovaním príspevkov z vedeckých podujatí.

V rokoch 1950 - 1953 zastával funkciu prorektora. Ako absolvent Karlovej Univerzity a prorektor sa zaslúžil o kooperáciu československých univerzít a v rámci možností kládol veľký dôraz na udržanie vysokej úrovne a modernizáciu vysokoškolského štúdia. V roku 1959 bol odvolaný ako nestranník z funkcie vedúceho katedry a núkali mu rôzne posty v Slovenskej akadémii vied, aby odišiel z Univerzity. Tomuto nátlaku však nepodľahol, pretože v centre jeho pozornosti bola vždy výchova vysokoškolskej mládeže a pedagogická práca. Neskôr, v rokoch 1966 až 1969 opäť vykonával funkciu prodekana, ktorá popri študijnej agende viedol komisiu pre výstavbu Prírodovedeckej fakulty. Táto funkcia si vyžiadala nielen množstvo kontaktov s nadriadenými inštitúciami a projektovými organizáciami, ale aj drobnú a obetavú organizačnú prácu pri koordinácii záujmov jednotlivých vedných odborov na fakulte. Žiaľ, prechod ním založeného pracoviska v roku 1982 do novej budovy v Mlynskej doline bol spojený s definitívnym odchodom prof. Pastýrika do ústrania na zaslúžený odpočinok po štyridsiatich troch rokoch aktívnej práce v prospech Univerzity.

Od začiatku zriadenia Slovenskej akadémie vied vynaložil prof. Pastýrik enormné úsilie na budovanie a vedecké smerovanie biologických pracovísk. V rokoch 1953 až 1956 pôsobil ako vedecký sekretár Sekcie biologických a lekárskeho vied. v rokoch 1958 až 1966 ako vedecký riaditeľ Botanického ústavu SAV. V rokoch 1963 až 1966 zastával funkciu predsedu Vedeckého kolégia špeciálnej biológie SAV a celoštátne pôsobil ako člen Vedeckého kolégia špeciálnej biológie ČSAV. Táto činnosť pri budovaní špičkového profesionálneho vedeckého výskumu vyžadovala nielen veľkú erudíciu a široký rozhľad, ale i množstvo taktu a preňho príznačnej tolerancie pri riešení mnohých osobných problémov. Mimoriadne sa angažoval pri záchrane a zveľadení unikátnej dendrologickej zbierky Arboréta v Mlyňanoch, ktoré i jeho zásluhou bolo zaradené medzi vedecké pracoviská SAV. Všetky získané skúsenosti prenášal do pedagogického procesu a aktívne sa podieľal nielen na vytváraní, ale i obsadzovaní pracovných miest na vedeckých pracoviskách absolventmi Prírodovedeckej fakulty.

Vo vedeckej práci sa venoval problematike fytohormónov, kde študoval fyziologické procesy hormonizovaného osiva, čo bolo aj podkladom pre jeho habilitačnú prácu. Neskôr riešil otázky minerálnej výživy rastlín a nakoniec sa venoval fyziologickým procesom ovocných drevín. Do našich podmienok introdukoval z ázijských expedícií prinesené kultivary, s cieľom zvýšiť rezistenciu marhulí proti apoplexií. Intenzívna vedecká práca v tejto oblasti bola podkladom pre obhájenie vedeckej hodnosti DrSc., v roku 1966. Z početných vedeckých publikácií a popularizačných článkov, kde bol hodnotený ako skutočný majster pera, je potrebné uviesť aspoň monografické dielo "Jak žije ovocný strom." na ktorom sa zúčastnili tri generácie biológov (B. Němec, L. Pastýrik, M. Luxová, Nakl. ČSAV, Praha, 1958). Sériu učebných textov, ktoré napísal završila vysokoškolská učebnica Fyziológia rastlín (SPN, Bratislava, 1979). Používala sa celoštátne a to nielen na prírodovedeckých a pedagogických fakultách ale aj na poľnohospodárskych školách a v praxi. Všetky jeho publikácie boli charakteristické mimoriadne kvalitnou vlastnoručne zhotovenou fotografickou dokumentáciou. Za vedeckú a organizačnú činnosť bol ocenený titulmi Člen korešpondent SAV a ČSAV. Z početných vyznamenaní a cien je vhodné spomenúť aspoň tieto: Národná cena Slovenska (1949), Zlatá medaila UK (1965), Čestný člen Slovenskej botanickej spoločnosti (1976), Zlatá medaila SAV (1986), Zlatá plaketa G. J. Mendela za zásluhy o rozvoj biologických vied ČSAV (1981), Ocenenie Ministerstvom školstva a kultúry za úsilie v prospech Arboréta Mlyňany (1960), Holubyho pamätná medaila (1996).

Profesor Ľudovít Pastýrik pútavým a majstrovským pedagogickým podaním prednášanej látky nezabudnuteľne formoval vedomosti viacerých generácií poslucháčov Prírodovedeckej fakulty. Do srdca všetkých sa však zapísal aj na početných exkurziách, terénnych prácach, lyžiarskych kurzoch a v každodennom kontakte, keď prekonával prirodzenú bariéru medzi poslucháčom a učiteľom bezprostrednou srdečnou komunikáciou. Vždy bol jedným z nás, bez toho, že by riskoval prirodzenú autoritu vysokoškolského pedagóga. Tento prístup mu umožnil ostať nielen fyzicky ale i duševne veľmi mladým, tak ako ho všetci poznáme do dnešných čias. Žiaci, ktorí prešli jeho výchovou a uplatnili sa aj na najvyšších vedeckých postoch si veľmi cenili, že sa nikdy nesnažil násilne formovať osobnosť podľa vlastných predstáv. Akonáhle študent prejavil záujem pracovať samostatne v niektorom z nových moderných smerov, snažil sa mu sprostredkovať všetky kontakty a vytvoril podmienky pre sebarealizáciu. Z úspechov svojich žiakov sa vždy úprimne tešil a zdôrazňoval, že je preňho najväčším zadostučinením, keď ho jeho žiaci prirodzene prerastajú.

Pri príležitosti významného životného jubilea želáme prof. Pastýrikovi menom širokej obce rastlinných biológov dobré zdravie, duševnú pohodu a radosť z vykonanej práce. Chceme ho uistiť, že všetci jeho žiaci ale najmä fyziológovia rastlín si na neho spomínajú s úctou a úprimnou vďakou.

KAROL ERDELSKÝ & OTÍLIA GAŠPARIKOVÁ

Doc. Ing. Vít Bojňanský, DrSc. 80 - ročný

Do galérie významných vedeckých osobností, ktorí sa zaslúžili o rozvoj poľnohospodárskych vied v oblasti rastlinnej výroby, najmä ochrany rastlín, špeciálne v mykológii a virológii, vo výchove pracovníkov pre tieto disciplíny, patrí jubilant, čestný člen SBS, Doc. Ing. Vít Bojňanský, DrSc.

Narodil sa 25. mája 1921 v Bojničkách okres Hlohovec. Odborná i vedecká komunita ho právom považuje za nestora slovenskej fytopatologickej vedy a ochrany rastlín na Slovensku. Od ukončenia vysokoškolského štúdia na Slovenskej vysokej škole technickej odbor poľnohospodárskeho inžinierstva v Bratislave (1946) bol všade tam, kde sa kladli základy pre vedecký výskum v oblasti fytopatológie a entomológie. Zaslúžil sa aj o dobrú propagáciu slovenskej vedy doma i v zahraničí. Veľmi bohatá bola jeho spolupráca s mnohými zahraničnými pracoviskami. V rámci vedeckého výskumu riešil celý rad hospodársky závažných problémov. Boli to najmä ekológia rakoviny zemiaka, ktorou položil základy ekologického výskumu pre oblasti zaoberajúce sa chorobami rastlín. Veľkú časť vedeckej práce venoval otázkam vírusových chorôb zemiaka, najmä degenerácie a stolburu ľuľkovitých rastlín, ťažko prenosných vírusových ochorení burinných, lesných a okrasných drevín. V rámci biologizácie ochrany rastlín, riešil v rokoch 1975 – 1989 popri viniči aj problematiku epidemiológie a ochrany proti vírusovým a hubovým chorobám cukrovej repy, čo viedlo k zmene technológie pestovania semena tejto ekonomicke významnej plodiny a k ozdraveniu životného prostredia pre porasty technickej cukrovej repy. Tesne pred odchodom do dôchodku podal dôkazy o existencii vírusovej choroby cukrovej repy, známej v cudzine pod menom rizománia, ktorá v posledných rokoch znižuje u nás úrodu a výťažnosť cukru o 30 až 50 %.

V povojnových rokoch (1946 – 1950) bol ako splnomocnenec Povereníctva pôdohospodárstva zodpovedný za organizovanie akcií boja proti nebezpečným karanténym chorobám a škodcom (rakovina zemiaka, pásavka zemiaková, čerec sanjoský, spriadač

americký), založil a odborne usmerňoval rastlinno-lekársku službu. V celom období svojej odbornej a vedeckej činnosti udržiaval úzke kontakty s poľnohospodárskou výrobnou praxou. Bol vždy zástancom toho, aby sa výsledky základného výskumu čo najskôr a úspešne využili v spoločenskej praxi. Výsledky riešených vedeckých problémov podrobil širokej vedeckej diskusii na úzkošpecializovaných konferenciách s medzinárodnou účasťou. V rámci pedagogickej činnosti 14 rokov prednášal na PríF UK v Bratislave taxonómiu kultúrnych rastlín, na SPU v Nitre ochranu rastlín a výberové prednášky z rastlinnej virológie.

Ako školiteľ vyškoliť 15 aspirantov, bol členom komisii pre obhajoby KDP. Ako predseda pre obhajoby DrSc., v špecializácii poľnohospodárska a lesnícka fytopatológia a ochrana rastlín pre SR a ČR, vyviedol 13 doktorov vied.

Viacero funkčných období vykonával funkciu vedeckého tajomníka a člena vedeckého kolégia SAV pre biologicko – poľnohospodárske vedy. Aktívne pracoval v redakčných a edičných radách. V rámci vydavateľstva SAV založil edíciu „Poľnohospodárska veda“ v ktorej sa vydalo 56 titulov. Založil, 8 rokov predsedal a ďalších 18 rokov bol členom Ústredného výboru slovenskej spoločnosti pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárske vedy pri SAV. Aktívne pôsobil vo viacerých vedeckých spoločnostiach ČSAV a SAV ako i v zahraničí. Doteraz aktívne pracuje v SBS pri SAV. Dlhodobu pôsobil na rôznych univerzitách v zahraničí ako hosťujúci profesor (Kuba, USA, India, Srí Lanka, Nigéria) kde dôstojne reprezentoval slovenskú vedu. Dlhý by bol výpočet štátnych a rezortných vyznamenaní a iných medzinárodných ocenení, ktorému sa jubilantovi dostalo za jeho vedecký prínos pre rozvoj poľnohospodárskej vedy u nás i vo svete.

Milí Vítko, všetci Tvoji priatelia, celá vedecká a odborná komunita pracovníkov v ochrane rastlín vzdávame úctu nad Tvojou bohatou vedeckou činnosťou. Vedel si vždy k nám mladším nájsť cestu, vedel si nás povzbudiť, bol si vždy pre nás dobrým radcom, učiteľom, ale predovšetkým dobrým priateľom a človekom. Želáme Ti zo srdca pevné zdravie, stály optimizmus a ten kopec vecí, ktoré chceš aj na zaslúženom odpočinku zrealizovať a nedajú Ti spavať môžeš splniť len pre to, lebo fytopatologická veda bola, je a bude vždy v Tvojom srdci „*Scientia amabilis*“.

ANTON JANITOR

Doc. Ing. Ludovít Weismann, DrSc. 75-ročný

Doc. Ing. L. Weismann, DrSc. sa 31. mája 2001 dožil 75 rokov svojho života. Patrí k spoluzakladateľom Ústavu experimentálnej fytopatológie a entomológie SAV v Ivanke pri Dunaji a zaslúžil sa o iniciovanie cieleného výskumu ochrany kultúrnych rastlín na Slovensku a v bývalej ČSSR uplatňovaním prirodzených mechanizmov redukcie fytopatogénnych činiteľov pod hranicu ich ekonomickej významnosti.

Jeho prvé vedecké práce boli zamerané na štúdium autekológie psoty repnej. Poznaním jej bionómie a ekológie objasnil príčiny a zákonitosti gradácie tohoto introdukovaného škodcu na území ČSSR a vypracoval metódy ochrany, ktoré viedli k eliminácii jeho hospodárskeho významu prevažne pestovateľskými metódami.

Najrozšírenejšiu skupinu tvoria práce zamerané na štúdium ekológie vošiek z čeľade Aphididae ako priamych vektorov vírusových ochorení na cukrovej repe. Výsledky týchto štúdií sa stali základom ekologických metód ochrany uvedenej kultúry. Objasnil vzájomné vzťahy medzi voškami, ich predátormi, hostiteľskými rastlinami a prostredím. Výsledky

ekologickej fyziológie a výživy vošky bavlníkovej, ktoré získal počas pracovného pobytu v Národnom výskumnom centre v Káhire, viedli k vylúčeniu metód ochrany založenej na ekonomicky nákladnej preparácii semien bavlníka organofosforovými insekticídmi. Štúdie o letových vlastnostiach vošiek dali v bývalej NDR podnet na prehodnotenie hromadného výrubu broskyň a kustovnice cudzej ako hlavných zimných hostiteľských rastlín vošky broskyňovej, vektora vírusových chorôb zemiaka. Prevažnú časť metód, ktoré používal v autekologických štúdiách vošiek prevzala medzinárodná pracovná skupina v rámci Medzinárodného biologického programu (IBP, 1965 – 1970).

Experimentálne štúdiá interakcie tepelných a potravných podmienok siatice ozimnej viedli k vylúčeniu k nákladnej a málo určitej chemickej ochrany proti uvedenému škodcovi metódami nechemickými, založených na likvidácii burín čeľade Chenopodiaceae ako zdroja doplnkovej výživy imág.

Na II. svetovom kongrese o ochrane skladovaných zásob v r. 1958 vo Viedni, na základe platnosti Daltonovho zákona pri odnímaní vody prostredím z obiliek a hmyzieho organizmu v interakcii s inertnými absorbentmi objasňuje mechanizmus insekticídneho účinku (Zacharov efekt) fyzikálne upraveného cukrovarníckeho saturačného kalu a jeho využitia v ochrane rastlín ako konzervačného prostriedku pri skladovaní obilia. Realizačným výstupom týchto štúdií bolo vyvinutie konzervačného a ochranného prostriedku skladových zásob rastlinného pôvodu EKOKALKON – K, ktorý na svetovej výstave patentov, vynálezov a nových riešení (Génius 1996) v Budapešti bol ocenený medailou. Príspevok bol zaradený do výroby, je registrovaný a daný k dispozícii ochrannárskej praxi ako moderný ekologický prostriedok na ochranu skladovaných zásob.

Výsledky autekologických štúdií hmyzu, teórie a metodológie Integrovannej ochrany rastlín spracoval v knižnej publikácii „Integrovaná ochrana cukrovej repy“. Prevažná časť výsledkov vedeckovýskumnej práce jubilanta prispela k vytvoreniu a formovaniu samostatnej progresívnej ekologickej školy ochrany rastlín na ÚEFE SAV a ktoré predniesol v hlavnom referáte na zasadnutí E.P.O v Paríži v r. 1965.

Od r. 1975 do r. 1987 vykonával funkciu riaditeľa Ústavu experimentálnej biológie a ekológie SAV. V súlade so zameraním pracoviska na ochranu a tvorbu životného prostredia začal sa venovať štúdiu toxického pôsobenia priemyselných inisií a ťažkých kovov na fytofágne druhy hmyzu. Na hodnotenie ich vplyvu vypracoval limitné hraničné hodnoty, ktoré môžu ovplyvňovať diverzitu druhov fytofágneho hmyzu a jeho predátorov.

Výsledky svojej vedeckovýskumnej práce publikoval v 136 pôvodných prácach, z toho 3 knižné, za ktoré bol ocenený štátnou cenou a Cenou SAV a 7 monografických štúdií. Referoval o nich na 26 domácich a medzinárodných vedeckých podujatiach. Mal výberové prednášky na zahraničných univerzitách a vedeckých pracoviskách ochrany rastlín. V r. 1985 bol prezidentom II. medzinárodného aphidologického sympózia a v r. 1990 prezidentom II. svetového dipterologického kongresu Bratislave.

Milý náš jubilant, všetci Tvoji priatelia Ti z úprimného srdca želajú dobré zdravie, pohodu v kruhu svojich najbližších, radosť z každého nového rána, veľa tvorivých nápadov, aby si i v ďalších rokoch mohol úspešne realizovať to, čo máš ešte na svojom pracovnom stole. Milý Ludko, prijmi od nás pracovníkov ÚEFE SAV v Ivanke pri Dunaji plnú náruč tých najkrajších vínšov. Ad multos annos!

ANTON JANITOR

Životné jubileum RNDr. Ivana Hrabovca, CSc.

Pred krátkym časom sme si v užšom kruhu pracovníkov Oddelenia dejín vied a techniky Historického ústavu SAV pripomenuli okružle životné jubileum RNDr. Ivana Hrabovca, CSc. Pri odchode nás Ivan prekvapil: zo svojho stola vytiahol svoj veľký portrét, ktorý mu pri príležitosti jeho päťdesiatky namaloval náš spoločný priateľ dr. L. V. Prikrýl. Ani dnešný portrét Ivana by sa od toho spred dvadsiatich rokov príliš nelíšil...

Dr. Hrabovec sa narodil v Bratislave 18. januára 1931, rodina sa však presťahovala do Trenčína, mesta Prírodovedného spolku župy trenčianskej a Karola Brančíka. V rokoch 1951 - 1955 študoval biológiu a chémiu na Prírodovedeckej fakulte Slovenskej univerzity v Bratislave, kde na Katedre botaniky ostal pracovať ako odborný asistent do roku 1960. Rok 1960 bol tým, ktorý ho pracovne až dodnes spojil so Slovenskou akadémiou vied. Do roku 1974 to bol Encyklopedický ústav, v ktorom posledné štyri roky viedol oddelenie Príroda. Tu popri početných encyklopedických prácach sa venoval najmä spracovaniu Vlastivedného slovníka obcí na Slovensku a na prípravných prácach Encyklopédie Slovenska, do ktorej autorsky spracoval 120 hesiel. Bol i členom redakčnej rady Malej encyklopédie biológie. Skúsenosti z encyklopedickej práce využil neskôr pri spracovaní početných hesiel do Slovenského biografického slovníka.

V roku 1974 sa dr. Hrabovcovi naplnila jeho predstava o profesionálnej dráhe: stal sa pracovníkom Oddelenia dejín vied a techniky Historického ústavu SAV, kde sa mohol profesionálne venovať svojim obľúbeným dejinám botaniky na Slovensku. Bola to pre neho jednak z profesionálneho, ale aj osobného hľadiska šťastné voľba.

Bibliografia prác dr. Hrabovca v roku jeho sedemdesiatin dosahuje číslo 250. Prvou jeho prácou monografického charakteru je publikácia Prírodovedný spolok župy trenčianskej (1877 - 1911), ktorá vyšla v roku 1960 v edícii Biologické práce. Je to práca hojne používaná slovenskými historikmi vedy. Do okruhu prác zameraných na hodnotenie biologických odborov na vedeckých a pedagogických ustanovizniach Slovenska patria jeho diela zamerané na trnavskú univerzitu, slovenské múzeá, botanické parky, pracoviská Univerzity Komenského a prírodovedné spolky.

Tvalým prínos pre slovenskú vedu dosiahol dr. Hrabovec spracovaním biografii desiatok prírodovedcov Slovenska, ktoré sa jeho pričinením dostali natrvalo do dejín slovenskej prírodovedy. Zo staršieho obdobia to boli Charles de l'Écluse - Carolus Clusius, Jakub Jozef Winterl, Matej Piller, Ján Severini, Ján K. Grossinger, Štefan Lumnitzer, Pavol Kolbány a Tomáš Mauksch. Tieto osobnosti spracoval dr. Hrabovec aj do kolektívnej monografie Priekopníci vedy a techniky na Slovensku I, ktorá zahŕňa osobnosti s ťažiskom vedeckých aktivít pred rokom 1800. Botanikov a zoológov následného obdobia (do roku 1918) spracoval Dr. Hrabovec v II. Zväzku Priekopníkov. Tu sú zahrnutí Gustáv Reuss, Friedrich Hažlinský, Jozef Kvetoslav Holub, Vincent Borbás, Karol Brančík, Ján Petrikovich, Jozef Ľudovít Holuby, Samuel Kupčok st., Jozef Pantoček, Václav Vraný a Izabela Textorisová. Popri spomenutých biografiách tu dr. Hrabovec spracoval zovšeobecňujúce kapitoly venované floristickým a faunistickým výskumom a začiatkom lesníckej vedy ako aj rozvoju biologických vied s osobitným zreteľom na botaniku a zoológiu. Vyústením týchto základných biografických prác je jeho podiel na treťom zväzku Priekopníkov (veríme však že ešte nie poslednom), v ktorom okrem syntetického pohľadu na vývoj botaniky a zoológie na Slovensku v rokoch 1918 - 1945 spracoval portréty Pavla Sillinger, Františka Nábělka a Jána Martina Novackého. Treba tu však hneď povedať, že dr. Hrabovec okrem osobností

zaradených do troch zväzkov Priekopníkov pre slovenskú historiografiu „objavil“ ešte rad ďalších prírodovedcov. O týchto písal nielen v domácich periodikách, ale i v zahraničí.

Medzi vrcholy jeho vedeckej práce patrí monografia Z dejín botaniky a zoológie na Slovensku do polovice 19. storočia, ktorá vyšla v edícii Z dejín vied a techniky na Slovensku v roku 1990. Toto jeho dielo sčasti zhrnulo jeho predošlý obsahly výskum a stalo sa aj východiskom pre úspešnú obhajobu titulu kandidáta historických vied.

Škála prác dr. Ivana Hrabovca je mimoriadne bohatá. Početné jeho príspevky vyšli na stránkach odborných časopisov, ako Biológia, Dejiny vied a techniky, Zborník Slovenského národného múzea, Ochrana prírody a ďalších, publikoval aj v rakúskych a maďarských časopisoch. Nie je možné ich pri tejto príležitosti všetky kompletne uviesť a zhodnotiť, pri pohľade na bibliografiu dr. Hrabovca je však nespochybniteľné, že jeho dielo je trvalým prínosom pre dejiny prírodovedného poznania Slovenska a dejín Slovenska a jeho kultúry vôbec.

Pokiaľ by sme nespomenuli angažovanosť dr. Hrabovca na pôde slovenských vedeckých spoločností, určite by sme vynechali veľmi významnú zložku jeho profesionálnych aktivít. Je mnohoročným členom Predsedníctva Slovenskej spoločnosti pre dejiny vied a techniky, veľmi aktívnym členom Slovenskej zoologickej a Slovenskej entomologickej spoločnosti.

Osobitnú kapitolu aktivít dr. Hrabovca tvorí jeho práca v Slovenskej botanickej spoločnosti. Tu pracoval jednak ako funkcionár, ale rozvinul tu aj svoje aktivity profesionálneho historika vedy. Trvalý význam majú jeho dejiny tejto vedeckej spoločnosti, ktoré vyšli v roku 1966 pod názvom Slovenská botanická spoločnosť včera a dnes (Suplement 3). Na stránkach Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti uverejnil desiatky príspevkov. Za túto jeho angažovanosť bol v roku 1987 menovaný zaslúžilým členom Slovenskej botanickej spoločnosti a v roku 1991 sa stal nositeľom Holubyho pamätnej medaily.

Milý Ivan, čo Ti zaželáť k Tvojmu jubileu. Snád' najlepším bude povedať si to tak, ako to medzi Tebou, kolegami a priateľmi naozaj bolo: priamo, otvorene, ľudsky: nech Ťa Tvoje elán a záujem o veci neopúšťa, nech Ti vydrží naďalej vzorné rodinné zázemie, nech sa Ti zdravie nezhoršuje, a nech sa Tvoja noha vylietá... Pevne Ti stískajú ruku všetci Tvoji kolegovia a priatelia.

ONDREJ PÖSS

Životné jubileum RNDr. Márie Stanovej

Naša dlhoročná kolegyňa, bývalá pracovníčka Oddelenia patologickej fyziológie rastlín oslávila svoje sedemdesiatiny. Nuž je to tak, nič sa už na veci nemení čoho dôkazom je kalendár, ktorý dáva vedieť, že sa narodila 21. marca 1930 v Pavliciach okres Trnava. V roku 1949 maturovala v Trnave a v 1954 ukončila vysokoškolské štúdium na PríF UK v Bratislave, špecializácia botanika. Jej prvé kroky smerovali do vtedajšieho laboratória rastlinnej biológie SAV - dnes Botanický ústav SAV v Bratislave, kde pracovala až do odchodu do dôchodku. Patrí medzi tých, čo kládli základy patologickej fyziológie rastlín. Jej vedecké smerovanie bolo od začiatku zamerané na štúdium fytopatogénnych húb a patologické prejavy v procese odumierania kôstkovín a neskoršie aj jadrovin, najmä jabloní. Pracovala ako samostatná odborná pracovníčka a aktívne sa podieľala na riešení úloh štátneho plánu základného výskumu.

Získané výsledky, ktoré publikovala a predniesla na rôznych konferenciách doma i v zahraničí mali dobrý ohlas. Cenné poznatky získala najmä v oblasti biológie, fyziológie, ekológie, parazitizmu a patogenézy huby rodu *Cytospora*, *Monilia* a *Fusarium*. Dokázala, že v našich agroekologických podmienkach huba *C. cincta* Sacc., je jedným z najvážnejších patogénnych agensov, ktoré sa aktívne zúčastňujú na usychaní a predčasnom odumieraní kôstkovín, najmä marhúľ a broskýň. Početnými experimentami zistila, že úspešnosť infekcie stromov je v priamej závislosti od hĺbky ich poranenia a ročného obdobia. Dokázala, že pre úspešný priebeh infekcie je potrebné, aby sa uvedená huba, ako typický ranový parazit dostala do kontaktu s bunkami xylému. Histologicko-anatomickými analýzami potvrdila lokalizáciu rastu huby v pletivách rastlín v jednotlivých etapách patogenézy. Výsledky jej práce prispeli k rozšíreniu vedeckého poznania v oblasti patofyziológie odumierania ovocných drevín. Vynikala precíznosťou experimentálnych metód, ktoré používala tak v podmienkach in vitro tak aj in situ. My, mladší kolegovia, sme si ju vážili pre jej dobré slovo i radu, ktorú nezištne rozdávala ostatným.

Marka, ako sme ju familiárne oslovovali, sa v dobrom zdraví a duševnej pohode dožila sedemdesiatich rokov. Všetci, ktorí ju poznáme, radi jej aj touto cestou úprimne blahoželáme a viňšujeme veľa dobrého zdravia, radosti z vnúčať i spomienok na dobrých priateľov.

ANTON JANITOR

Jubileum RNDr. Magdy Hindákovej

Tohto roku oslavuje svoje jubileum RNDr. Magda Hindáková. Je to vhodná príležitosť poďakovať jej za dlhoročné mnohostranné pôsobenie na Katedre botaniky PríF UK za všetko, a je toho mnoho, čo doteraz pre botaniku a botanikov urobila.

Narodila sa 11.3.1936 v Borskom Svätom Jure. I keď sa v čase ranného detstva s rodičmi presťahovala do Bratislavy, ktorá je jej bydliskom do súčasnosti, na Záhorie sa vždy rada vracia. Bohatstvo prírody i svojráznosť ľudu tohto kraja sú tou hodnotou, z ktorej čerpá poznatky a emócie. S láskou a obdivom sa v spomienkach vracia do „borov“.

Po maturite v roku 1954 študovala biológiu na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, kde sa špecializovala na botaniku. Po skončení štúdia v rokoch 1959–1960 učila na základnej škole v Slovenskom Grobe. V tých rokoch sa na Katedre botaniky budovali základy karyotaxonomickej školy. Bola to práve jubilantka, ktorá sa touto problematikou zaoberala už vo svojej diplomovej práci, preto ju doc. Májovský povolal na katedru. Od roku 1960 venovala svoj um a pracovné úsilie štúdiu, výsledkom ktorého bolo vydanie Karyotaxonomického prehľadu flóry Slovenska a jeho supplementa (Májovský et al. 1987, 2000) a početných vedeckých prác v odborných časopisoch.

Dôležitou súčasťou života dr. Hindákovej bola pedagogická práca. Uplatnila v nej svoje vzácne povahové vlastnosti každého pozorne vypočuť a poradiť mu. Jej semináre, cvičenia a terénne práce sa vyznačovali príjemnou priateľskou atmosférou. Jej bývalá žiačka, Mgr. Soňa Jančovičová si na ňu spomína takto: „Pri mene Dr. Magda Hindáková sa mi v mysli vybaví pani v bielom plášti, s príjemným hlasom a vždy s kvetmi, ktoré chystala na cvičenia. Kvety jej pristali“. Bola vždy ochotná zasvätiť do metód karyotaxonomického štúdia nielen študentov, ale aj svojich spolupracovníkov. Za starostlivé vedenie diplomovej práce jej vďačia mnohí absolventi botaniky. Svoj voľný čas venovala dlhoročnej činnosti pri organizovaní biologickej olympiády.

V rokoch 1986–1992 bola výkonnou redaktorkou vedeckého časopisu *Acta Facultatis Rer. Nat. Univ. Comen.* V každej činnosti rada uplatňuje svoj výtvarný talent a estetické cítenie. Ilustrovala viaceré publikácie vedeckých článkov a učebné pomôcky, skrášovala prostredie pracoviska, vždy si našla čas pomôcť alebo poradiť kolegom.

Odchod do dôchodku neznamená pre dr. Hindákovú len oddych. Ako prekladateľka sa podpísala pod viaceré tituly populárno-vedeckej literatúry. S kolektívom svojich spolupracovníkov kontinuálne udržiava kontakt, tešíme sa na každú jej návštevu.

Milá Magduška, srdečne blahoželáme a do ďalšieho života Ti prajeme pevné zdravie, veľa optimizmu, nech k Tvojmu životu stále patrí Tebe vlastný, srdečný, nákazlivý smiech.

TERÉZIA SCHWARZOVÁ

Laudatio na Ing. Karola Vaníka, CSc.

Jubilant sa narodil 28. augusta 1940 v Ráztoke pri Banskej Bystrici. Gymnaziálne štúdium ukončil v Bratislave v roku 1957. Vysokoškolské štúdium na LF VŠLD vo Zvolene ukončil v roku 1962. Mladý absolvent nastúpil do Lesoprojektu ako inžinier na oddelenie taxácie. Jeho snahou bolo rozšíriť si teoretické poznatky, ktoré získal počas štúdia, internou aspirantúrou vo vednom odbore ochrana rastlín – najmä lesných drevín. Od vstupu na pôdu Lesníckej fakulty v roku 1965 sa stal trvale zamestnaným členom Katedry ochrany lesa a poľovníctva až do dnešných dní. Je to už rovných 35 rokov. Čas jednej a pol generácie. V roku 1971 mu bola udelená vedecká hodnosť kandidáta poľnohospodárskeho - lesníckych vied.

Jeho pedagogicko-vedecká kariéra je spojená s riešením výskumných úloh zameraných na problematiku ochrany lesa a lesníckej fytopatológie. Boli to významné hospodárske problémy, najmä hnilobnosť hlavných hospodárskych drevín, problematika tracheomykózneho ochorenia dubín, problematika prognóz vývoja zdravotného stavu prírodných rezervácií a ďalšie. Získané výsledky dlhodobého štúdia uvedených nosných problémov rozšírili naše vedecké poznanie nielen v teoretickej rovine, ale poskytl priestor aj pre aplikačnú oblasť, ktorú lesnícka prax prijala s pochopením a uznaním. Okrem výskumnej práce aktívne pôsobí aj v pedagogickej práci prednáškami a cvičeniami z lesníckej fytopatológie a užitej mykológie ako aj ochrany lesa a poľovníctva. Viedol desiatky diplomátov a troch doktorandov.

Bol vždy tam, kde bolo treba pomôcť. Do analýz histórie rozvoja Slovenskej mykológie vojdú aj Slovenské mykologické dni, ktorých organizátorom bol aj náš jubilant. Bolo to jedno z najlepších podujatí, ktoré sa v rámci mykologických dní realizovali. Dodnes si ich účastníci v najlepšom slova zmysle pripomínajú. Ako predseda mykologickej sekcie pri Slovenskej spoločnosti pre racionálnu výživu, v čase, keď sa po dlhom vákuu od smrti A. Kmeťa 1908 de novo formoval a rozvíjal mykologický život pod vedením I. Fábryho, som sa vždy s dôverou obracal o pomoc, povzbudenie i podporu nielen pri revitalizácii mykologického života, nielen v rámci Stredoslovenského regiónu ale celého Slovenska.

Jubilant bol vysoko angažovaným dlhoročným členom výboru Lesníckej sekcie Slovenskej spoločnosti pre vedy poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárske pri SAV. Ako aktívny funkcionár zorganizoval viacero slovenských podujatí – pestovanie jedle, problematika lesnej zveri, trikrát ochrana lesa, fytopatogénne huby, výstavy jedlých a jedovatých húb a ďalšie.

Aktívne pracoval ako člen vedeckých rád LF TU a LVÚ vo Zvolene, člen akademických senátov TU a LF TU, člen komisie pre obhajoby dizertačných prác vo vednom odbore ochrana rastlín a tiež ako člen a funkcionár viacerých odborných spoločností.

Milý Karol, prijmi od nás Tvojich dobrých priateľov úprimné blahoželanie, najmä dobré zdravie a duševnú pohodu.

ANTON JANITOR

RNDr. Lubomír Kováčik, CSc. päťdesiatročný

Lubomír Kováčik je posledný žiak prof. B. Fotta, ktorý bol vedúcou osobnosťou povojnovej pražskej algologickej školy. Táto škola vychovala celý rad vynikajúcich československých algológov, známych vtedy progresívnym prístupom k otázkam fylogeny a taxonómie siníc a rias. Pokračovala v rozvíjaní zásad vedeckej práce, ktoré hlásal a propagoval prof. A. Pascher, jeho predchodca na Karlovej univerzite. Za základ algologického bádania sa pokladalo štúdium prirodzenej morfolologickej variability a spôsobu rozmnožovania, a to ako v prírodných podmienkach, tak aj v laboratórnych kultúrach. Tieto princípy si osvojil a naďalej tvorivo aplikoval vo svojej práci aj L. Kováčik.

Lubomír Kováčik sa narodil 27.5.1951 v Motešiciach, okres Trenčín. Univerzitné štúdiá ukončil na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Karlovy v Prahe r. 1974, odbor botanika, špecializácia algológia. Po štúdiách nastúpil na vedeckú aspirantúru na Botanickom ústave ČSAV v Třeboni. Kandidátsku dizertačnú prácu *Biológia a reprodukčný proces u kokálnych siníc* obhájil r. 1981. V r. 1981-1988 bol zamestnaný na Ústave rybárstva a hydrobiológie v Bratislave. V roku 1988 nastúpil do Botanického ústavu ČSAV v Třeboni, kde pôsobil na oddelení rastlinnej ekológie do roku 1997. Popritom v rokoch 1991-1996 pracoval aj pre Juhočeskú univerzitu v Českých Budějoviciach. Na Fakulte biologických vied prednášal kryptogamológiu, rastlinnú ekológiu a mikroskopickú techniku. Podieľal sa aj na prednáškach z fykologie a v tomto odbore viedol dvoch diplomantov. Od roku 1995 pracuje na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave, kde vykonáva funkciu zástupcu vedúceho katedry botaniky.

Zúčastnil sa dvoch vedeckých expedícií do Antarktídy (1989-1990, 1992-1993). Okrem toho bol na dlhodobom študijnom pobyte na univerzitách v Grécku (1990), Taliansku (1991) a Brazílii (1993). Bol konzultantom alebo vedúcim viacerých diplomových prác. Je členom redakčnej rady medzinárodných časopisov *Algological Studies* (Stuttgart) a *Algologia* (Kyjev). Publikoval viac ako 30 pôvodných vedeckých prác a viacero populárno-vedeckých článkov.

Do radov Československej botanickej spoločnosti vstúpil r. 1973, do SBS r. 1981. Aktívne pracoval v algologickej sekcii ČSBS ako tajomník, v r. 1986-1998 bol podpredseda algologickej sekcie SBS a v posledných dvoch funkčných obdobiach bol zvolený za člena revíznej komisie. Bol iniciátorom udeľovania Ceny Pavla Silingera pre mladých botanikov SBS. Za jeho vedeckú prácu vo vedných oblastiach algológia, hydrobiológia a ekológia, ako aj za zásluhy v organizačnej práci botanických spoločností mu v tomto roku udelilo Valné zhromaždenie SBS titul Zaslúžilý člen SBS.

V mene našich botanikov aj hydrobiológov prajem RNDr. L. Kováčikovi, CSc. pri príležitosti jeho prvého okrúhleho jubilea naplnenie všetkých predsavzatí a plánov a do ďalších rokov najmä pevné zdravie, nezdolný optimizmus a neutíchajúci životný elán!

FRANTIŠEK HINDÁK

NEKROLOGY A SPOMIENKY

Za Zdenkou Svobodovou (9. 5. 1927 - 13. 1. 2001)

Nie každému sa podarí, aby mohol spojiť svoju veľkú lásku s celoživotným zamestnaním. Ak sa to niekomu bezozvyšku podarilo, bola to práve Zdenka Svobodová.

Rozhodla sa nerozdrobiť lásku do viacerých smerov, pre ňu existovala iba jedna jediná - *Scientia amabilis*, botanika. Pamätám sa, ako spomínala na svoje detstvo, keď ešte bez bližších vedomostí o rastlinách bola očarená krásou lupienkov v kvetoch, rozmanitým utváraním listov, hebkosťou ich povrchu a vôbec všetkými rastlinkami, s ktorými sa mohla stretnúť v okolí Všenor, kde – hoci rodená pražáčka – trávila svoje detstvo ako jediná dcéra v rodine železničiara.

Nie je mi známe, či na jej celoživotnú orientáciu mali vplyv jej stredoškolskí profesori. Po maturite sa rozhodla pre štúdium prírodných vied na Karlovej univerzite v Prahe, kde na Botanickom ústave Prírodovedeckej fakulty získala v r. 1952 titul RNDr. Často spomínala na prednášky prof. Krajínu, ktoré sa konali zavčas rána, aby pán profesor stíhol zasadanie parlamentu. Ešte viac ju upútali terénne cvičenia, ktoré absolvovala napr. s prof. Klikom v Českom krase. Pritom je zaujímavé, že Zdenka, ktorá po celý svoj život – pokiaľ jej to nohy dovolili – mala najradšej zo všetkého terénne práce, veľmi obľubovala aj napr. analytickú chémiu, a čo je najviac prekvapujúce, perfektne ovládala v mineralógii všetky tvary kryštálov najrozmanitejších sústav. Svedčí to o jej vynikajúcom cite pre tvary, ktorý uplatnila v rastlinnej morfológii, a to prakticky pri poznávaní rastlín.

Po ukončení univerzitného štúdia nastúpila Zdenka do Opočna ako vedecká pracovníčka pobočky Výskumného ústavu lesného hospodárstva. Tu sa venovala štúdiu vplyvu agátových porastov na podrast a na pôdu, čo zúročila v svojej publikačnej prvotine už na ďalšom pracovisku na vtedajšej Vysokej škole poľnohospodárskej v Nitre (terajšej Slovenskej poľnohospodárskej univerzite) ako odborná asistentka Katedry poľnohospodárskej botaniky Agronomickej fakulty. Tu sa spolu s vtedajšou vedúcou katedry dr. Osvačilovou venovala štúdiu flóry a vegetácie vtedajšieho Nitrianskeho kraja v rámci úlohy štátneho plánu základného výskumu, ktorú po nútenom odchode dr. Osvačilovej viedla ďalej. Dokončila ju obhajobou záverečnej správy krátko po mojom nástupe na to isté pracovisko, vo vedení ktorého sa medzitým vystriedali najmenej dvaja ďalší pracovníci školy.

Od tých čias sa azda datuje Zdenkina láska k južnému Slovensku, kde strávila nemálo času v teréne a získala tak mimoriadne detailný prehľad o flóre a vegetácii pahorkatín s teplomilnou flórou, vtedy ešte jestvujúcich rozľahlých plôch lúk a pasienkov (nielen v pahorkatine, ale aj v rovine Podunajskej nížiny), ako aj poľných kultúr s druhmi burín, ktoré dovtedy poznala iba z literatúry. Stala sa tak azda najlepšou znalkyňou flóry tejto oblasti, takže sa nemožno čudovať tomu, že taký vynikajúci znalec slovenskej flóry, akým bol pán docent Futák, keď sa ho niekto spýtal na detaily o flóre južných častí bývalého Nitrianskeho kraja (do ktorého patrili také významné lokality ako Kováčovské kopce alebo Čenkov), odvetil: „To choďte do Nitry za Svobodovou, tá to tam pozná najlepšie“.

Začiatkom šesťdesiatych rokov uprela Zdenka svoju pozornosť na lúčne spoločenstvá v alúvii Ipľa v tom úseku, kde boli vyvinuté prekrásne údolné lúky – od Pincinej nad Lučencom až po Šahy. Venovali sme sa vtedy spoločne riešeniu ďalšej úlohy ŠPZV, zameranej na údolné lúky v povodí Ipľa a Slanej. Ipeľ Zdenku očaril, preskúmala ho ex

privata industria až po pramennú oblasť a neskôr ešte od Šiah až po sútok s Dunajom. Toto miesto sme označili za jeden z „posledných rajov“ na Zemi a viedli sme sem veľa exkurzií našich i zahraničných botanikov. Najväčším čarom pôsobil tento kúsok Zeme v podvečer, keď si tu rybári založili ohnisky a nahodili návnady na sumce. Ešte začiatkom deväťdesiatych rokov som spolu so Zdenkou ukázal zvyšky zachovalých ípeľských lúk medzi Tešmákom a Ipeľským Predmostím skupine nadšencov z nizozemskej provincie Zettermeer, ktorí si tu brali muster na plánovanú revitalizáciu dolného toku Rýna.

Lučenec, ale najmä Šahy a v nich hotel Ipeľ (predtým Lengyel) sa stali na mnohé týždne dočasným Zdenkiným domovom a keby Zdenka bola mala literárne vlohy, som si istý, že by tento kúsok Slovenska bola opísala v próze alebo ospievala v poézii. Bola nadšená, keď za ňu urobil Ladislav Ballek vo svojich „Agátoch“. Škoda, že sa nenašli možnosti pre publikovanie výsledkov spomenutej výskumnej úlohy, a tak iba záverečná správa ostala panychďou za krásami porastov nivy Ipeľa, zničených až na malé zvyšky v priebehu jeho regulácie.

V ďalšom období sa okruh Zdenkinej činnosti zúžil na územia bližšie k Nitre. Spolu sme sa venovali opäť lúčnym spoločenstvám, tento raz však svahovým lúkam a pasienkom Pohronského Inovca v rámci pôvodne široko koncipovanej krmovínarsky zameranej úlohy, ktorá však ostala iba v torze z dôvodov politických udalostí roku 1968 a nasledujúcich, kedy previerky naštartovali neblahé obdobie normalizácie. Postihlo to i Zdenku, s ktorou škola na základe výsledkov previerok rozviazala pracovný pomer. Aj keď sa Zdenka so školou súdila a spor vyhrala (súdruhovia, ktorí sa jej chceli zbaviť, zabudli, že ani vo vtedajšom totalitnom systéme nebolo možné dať niekomu výpoveď z politických dôvodov), predsa len to na určitý čas poznačilo jej tvorivú invenciu. Riešená etapa výskumnej úlohy bola ukončená opäť iba záverečnou správou a nastalo určité obdobie útlmu.

Zdenka si však našla možnosti neoficiálnej aktivity v spolupráci s inštitúciami ochrany prírody najmä v okresoch Nitra, Topoľčany, Nové Zámky a Komárno. Jej znalosti flóry umožnili napr. účastníkom táborov ochrancov prírody zoznámiť sa s význačnými botanickými lokalitami týchto regiónov, pracovníkom štátnej ochrany prírody pomohla vytipovať nové lokality vhodné pre ochranu, pre ktoré tiež vypracovala podklady pre ich vyhlásenie za rozličné typy chránených území. Najužšie potom až do konca svojho života spolupracovala so Správou CHKO Ponitrie a oblastnou pobočkou Slovenskej agentúry životného prostredia v Nitre, čo jej umožnilo znova sa venovať tým územiám, ktoré si tak obľúbila v počiatkoch svojho pôsobenia v Nitre, lebo pôsobnosť pobočky siahala až do Podunajska, kde sa stali objektom Zdenkinho záujmu špecifické typy spoločenstiev slanísk a viatych pieskov. Okrem toho, aj keď už bola na dôchodku, naďalej spolupracovala s kolegami z Botanického záhrady Slovenskej poľnohospodárskej univerzity pri determinácii rastlín pre *Index seminum*. Až do konca života pokračovala v zhromažďovaní údajov k pripravovanej flóre Zobora, ktorej vydania sa však, žiaľ, už nedečkala. Verím, že sa túto monografiu podarí vydať na pamiatku jej celoživotného diela ako pomyselný pomník.

Vo štvrtok 18. januára 2001 sme sa so Zdenkou rozlúčili na mestskom cintoríne v Nitre a odprevadili sme ju k jej poslednému odpočinku na cintorín vo Veľkých Janíkovciach pri Nitre, kde symbolicky spočinula pod obľúbenými agátmi s výhľadom do rovinatého alúvia rieky Nitry. Jej telo tu natrvalo vrástlo do zeme, ktorá jej už tak dávno prirástla k srdcu.

Zdenka, lúčim sa s Tebou v mene všetkých, ktorí Ťa mali radi!

VLADIMÍR ŘEHOŘEK

Spomienka na RNDr. Alberta Ščepku

Ťažko sa hľadajú slová pri spomienke na človeka, ktorý už nie je medzi nami, a s ktorým sa chceme rozlúčiť. Azda všetci na oddelení geobotaniky BÚ SAV si živo spomíname na stretnutie s Albertom na tradičnej kapustnici na Vianoce roku 1999. Vtedy nikto z nás netušil, že je to stretnutie posledné! Po krátkej ťažkej chorobe zomrel 3. júla 2000. Pochovali ho 7. júla v rodnej obci.

Dr. Albert Ščepka sa narodil 11. augusta 1929 v Plaveckom Mikuláši na Záhorí vo viacdetnej rodine železničiara. Asi málokto z jeho kolegov vie, že v rodnej obci vychodil len ľudovú školu a po piatich rokoch odišiel za vzdelaním k rehoľníkom Božieho slova (verbistom) do Nitry, kde v roku 1949 zmaturoval. Tam ho zastihli aj neslávne roky likvidácie rehoľných komunít komunistickým režimom. Prešiel centralizačným táborom a odtiaľ nastúpil do pomocných technických práporov (PTP) v Čechách, kde nútené slúžil tri roky ako vojak (Dubovský 2000: 6, Šenkvičan). Domov sa vrátil v roku 1953, krátky čas pracoval v Okresnom priemyselnom kombináte v Malackách ako nákupný referent.

Zastavenie prvé

V tom istom roku sa zamestnal na Botanickom ústave SAV na oddelení geobotaniky ako technik, neskôr, po absolvovaní diaľkového štúdia na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave (1973), ako odborný pracovník. Na tomto oddelení pracoval až do odchodu do dôchodku. Pár rokov strávil pri terénnych, technických, organizačných a editorských prácach na diele Geobotanická mapa Slovenska (1: 200 000). Autorsky spolupracoval na liste Senica (1: 200 000) a na Potenciálnej prirodzenej vegetácii záujmového územia Bratislavy pre potreby sídelnej zelene (1: 50 000). Zaoberal sa problematikou pôvodnosti borovice čiernej v Malých Karpatoch a spoločensvami borovice lesnej na vápencových podkladoch. Študoval vegetačné problémy agátových lesov na Podunajskej a Východoslovenskej nížine a v Dolnej Malante. Svoje jazykové schopnosti ochotne a rád využíval pri prekladoch, tlmočení a korigovaní odborných cudzojazyčných textov pre blízkych i vzdialených kolegov.

Zastavenie druhé

Aj napriek tomu, že vyštudoval na Prírodovedeckej fakulte nevzdal, sa pôvodného zámeru stať sa kňazom. Teologickú prípravu absolvoval tajne v sedemdesiatych rokoch a roku 1979 bol vysvätený za tajného kňaza grécko-katolíckeho rítu, kde môžu pôsobiť aj ženatí muži. Popri zamestnaní v biologických vedách tajne pôsobil najmä v bratislavských rodinách a nemocniciach, tajne slúžieval svätú omšu v Bratislave, aj doma v Šenkvičiach. Utajeným kňazom zostal aj po roku 1989. Po odchode do dôchodku sa naplno venoval výučbe nemčiny a latinčiny a od roku 1992 službe v šenkvičskom kostole. Latinčinu prednášal aj na Teologickej fakulte v Bratislave (Dubovský 2000: 6, Šenkvičan).

Keby sa ma niekto opýtal, ako by som charakterizovala dr. A. Ščepku, použila by som prívlastky: uzavretý, hlbavý, vzdelaný, nenápadný, skromný, láskavý, žičlivý, rozvážny, poslušný, pokorný. Pokora – až teraz som pochopila že to, čo bolo na Albertovi zvláštne a robilo ho neopakovateľným bola pokora. Niesol so sebou fluidum zvláštneho pokoja a rozvahy a jemu vlastného humoru, a až teraz som pochopila, prečo tomu bolo tak...! Ďakujeme za všetko, čo pre nás urobil, čím nás obohatil.

MARICA ZALIBEROVÁ

Spomienka na Igora Fábryho

6. marca 2000 by sa bol Igor Fábry dožil 100 rokov. Ako jeden z jeho najbližších priateľov, ho chcem priblížiť v spomienke mladším kolegom.

Narodil sa 6. marca 1900 v Trenčíne, ale detstvo prežil v malebnom prostredí Dolného Kubína. Tam chodil do základnej školy a do gymnázia, na ktorom v r. 1917 maturoval. Dlhšie dovolenkové pobyty mu dovoľovali preskúmať mykoflóru Dolnej Oravy, najmä okolia Dolného Kubína a Oravského Podzámku, podrobnejšie. Vravieval, že i keď počet húb na Orave je o niečo menší ako v iných oblastiach Slovenska, potešia bohatstvom a rozmanitosťou i toho najnáročnejšieho hubára. Napriek tomu, že žil v Bratislave, rád sa do nich vracal už ako vynikajúci znalec húb, aby doplnil svoje zbierky vzácnymi druhmi, ktoré v regióne Oravy rastú.

K odbornému štúdiu objektov svojho záujmu sa dostal až v 50-tich rokoch života, keď ukončil funkciu bankového riaditeľa. Začiatky boli ťažké, pretože sa nemal s kým a kde poradiť, nemal mu kto pomôcť. Začal s obstarávaním staršej i modernej mykologickej literatúry, kúpou v antikvariátoch, z pozostalostí po niektorých mykológoch a zo zahraničných stykov. Nedostupné práce si zapožičiaval a väčšiu časť z nich si úmerne prepisoval, alebo robil z nich fotokópie, ktoré som mu osobne získaval od doc. dr. A. Piláta, DrSc., v Národnom múzeu v Prahe. Spomínam si na niektoré rozhovory s dr. Pilátom pri dobrom čaji, ktorý pre nadšenie a prácu I. Fábryho mal mimoriadne priaznivé pochopenie. Rád podotkol, že nielen pre neho, ale všetkých priateľov húb na Slovensku urobí všetko, aby sa vtedy ešte československá mykológia mohla úspešne rozvíjať aj na Slovensku. V roku 1959 založil svoj vlastný mykologický herbár, v ktorom zhromaždil vyše 3 tisíc položiek. Viaceré položky sú prvými zbermi na území Slovenska i prvými údajmi v rámci bývalej ČSSR. Herbárový materiál je uložený v zbierkach SNM v Bratislave. Od roku 1962 viedol v Bratislave pravidelnú bezplatnú hubársku poradňu. S kolektívom spolupracovníkov pracoval na slovenskom názvosloví ca 2000 druhov vyšších húb, recenzoval mykologickú literatúru, bol odborným poradcom prvého slovenského populárneho filmu o jedovatých hubách, spolupracoval s rozhlasom, bol odborným poradcom hubárskych výstav, konziliárom bratislavských nemocníc pre otravy jedovatými hubami a viedol kurzy a mnohé iné aktivity.

Pre huby treba ako zdôrazňoval nadšenie, cit, dobrý postreh a rozvahu. Pre praktických hubárov pri každej príležitosti zdôrazňoval práve rozvahu, pretože práca s hubami to nie je hra s guľičkami ale hra o život. Zdôrazňoval, že každý, kto sa chce hubám venovať, musí mať dobrú vytrvalosť a určitú dávku obetavosti. Každý, kto mal príležitosť byť s ním na hubách, môže potvrdiť, že svojim pokojom a rozvahou vedel vytvoriť akúsi zvláštnu pohodu, ktorá mnohým hubárom chýba najmä vtedy, keď je v lese málo húb alebo nemajú pri zbere šťastie. On bol vždy až nepochopiteľne pokojný.

V rokoch 1974 – 1975 sme spoločne absolvovali mykologický prieskum chránenej krajiny v oblasti Rozsutca v Malej Fatre. Aj napriek jeho pokročilému veku – mal už 75 rokov, absolvoval aj tie náročnejšie stacionáre, ktoré sme mali v pláne. Nebolo na ňom badať únavu. Priamo v teréne ma mnohokrát presvedčil, že len opravdivá láska k tomu čo robil, mu mohla dodávať toľko obdivuhodnej energie.

Jeho bohatá publikačná činnosť bola zhodnotená viacerými autormi pri jeho životných jubileách na stránkach rôznych odborných časopisov. Bol prvým mykológom, ktorý po smrti Kalchbrennera, Hazlinského a Bäumlera začal v oblasti mykológie vedecky pracovať. Za všetko, čo vykonal, bol poctený čestným členstvom Československej vedeckej spoločnosti pre

mykológiu pri ČSAV a Československej mykologickej spoločnosti v Prahe, zaslužilým členom Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV a Slovenskej spoločnosti pre racionálnu výživu, bol nositeľom pamätnej medaily Slovenskej muzeálnej spoločnosti a ďalšie.

Všetci, ktorí sme pána Igora Fábryho osobne poznali a mali možnosť započúvať sa do jeho dych zastavujúceho rozprávania o hubách, môžu tieto moje spomienky len potvrdiť. Spomienky na tohoto vzácného človeka ostávajú trvalo živé v našich srdciach. Úprimnú vďaka za všetko, čo v svojom plodnom živote vykonal pre Slovenskú mykológiu.

ANTON JANITOR

Nedožitý sedemdesiatepiate výročie narodenia Aurela Dermeka

Pred rokom by sa bol dožil náš popredný maliar a odborník na hribovité huby Aurel Dermek 75 rokov. Narodil sa 6. júla 1925 v Kútoch.

Neopakovateľná krása lužných lesov na brehu Moravy, kde prežil svoje detsvo, formovala v ňom vzťah k prírode, ktorý v neskorších rokoch celý zasvätil vyšším hubám. Po ukončení štúdiá na Klasicckom gymnázii v Malackách sa v roku 1940 zapísal na priemyselnú školu stavebnú, ktorú ukončil v r. 1945. Veľa a rád kreslil už ako mladý študent a zrejme pod vplyvom otcovho stavitel'ského povolania pokračoval v štúdiu architektúry na bratislavskej technike, ktorú po dvoch rokoch prerušil a vstúpil do zamestnania v Stavoprojekte. Od roku 1969 až do svojej smrti pracoval ako samostatný konštruktér v Ústave pre vývoj a projektovanie kultúrnych stavieb.

A. Dermek patril k tým slovenským mykológom, ktorí kládli základy a formovali mykologický život a neskoršie i profesionálny mykofloristický výskum na Slovensku. V r. 1963 stál pri zrode mykologickej sekcie Slovenskej spoločnosti pre racionálnu výživu v Bratislave, kde v úzkej spolupráci s nestorom slovenských mykológov Igorom Fábrym a autorom príspevku podieľal sa na organizovaní mykologických kurzov, prednášok a exkurzií. No najväčšmi prispel svojimi odbornými znalosťami ako stály člen hubárskej poradne pri Slovenskom národnom múzeu v Bratislave. Jeho záujem o mykológiu ako sám hovoril podnietili krásne obrazy húb O. Ušáka, ilustrátora a spolupracovníka zosnulého Dr. Alberta Piláta.

V roku 1964 sa s vervou a profesionálnou zručnosťou pustil do maľovania húb. Chcel spoznať v svojich obrazoch nielen ich krásu, ale ako hovoril preniknúť až do ich duše. Začal intenzívne zhromažďovať dostupnú mykologickú literatúru a možno povedať, že v jeho knižnici sa v tom čase nachádzala skoro celá vtedajšia svetová literatúra. Chcel nielen vlastným maliarskym rukopisom zobrazit' v nádherných akvareloch huby rastúce na našom území, ale sám sa zdokonaľoval v ich štúdiu a postupne sa vypracoval na najlepšieho odborníka hribovitých húb. Výsledkom jeho odborného snaženia boli mykofloristické štúdie Dobročeského pralesa, lužných zaplavovaných lesov, lesov v okolí Brodského, Kopčian, Čárov, Gbelov, Kútov, Smolinského. S jeho menom je spojené vydávanie mykologických atlasov, ktoré vyplnili dlhoročnú medzeru v nedostatku tejto literatúry na Slovensku. Pomohol nimi šíriť a popularizovať osvetu praktickej mykológie a zároveň prispel tým k jej úspešnej prevencii pred otravami hubami.

Najzávažnejším dielom jeho práce je monografia československých hribovitých a slizniakovitých húb, ktorú vydal v spolupráci s Dr. A. Pilátom pod názvom „Hribovité huby“. Okrem hribovitých húb sa neskoršie hlbšie začal venovať aj ostatným skupinám radu

Agaricales a tiež radu Aphyllophorales, ktoré systematicky spracovával pre plánované obrazové dielo Huby Slovenska. Okrem maľovania, pre ktoré mal nevšedný talent a cit venoval posledné roky i farebnej inverznej fotografii. Jeho kolekcia farebných akvarelov predstavovala vyše 800 tabúl a počet farebných diapozitívov sa v jeho archíve pohyboval okolo 2 500. Jeho obrazy majú vysokú umeleckú hodnotu. Jeho úspešné atlasy si prerazili cestu i k zahraničným záujemcom a prostredníctvom Slovartu v Bratislave sa preložili do nemčiny a poľštiny. Viacerými ilustráciami prispel i do zahraničnej monografie európskych druhov rodov *Suillus*, *Xerocomus* a *Lepiota*.

Jeho maliarske umenie ocenili aj na 4th International Exhibition of Botanical Art and Illustration 1977 – 1978, Pittsburgh, USA, kde mal vystavených 6 akvarelov, z ktorých jedna z ilustrácií bola reprodukováaná na titulnej strane katalógu.

Do vedeckého života sa zapájal na pôde Československej vedeckej spoločnosti pre mykológiu pri ČSAV, Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV a Československej mykologickej spoločnosti, ktorá jeho prácu ocenila čestným členstvom. Prínosom pre vedeckú oblasť mykológie je 11 nových kombinácií. Jeho študijný materiál, ktorý verne zobrazil buď v obrazoch, alebo na fotografiách je cenným dokladom pre ďalší výskum českej i slovenskej mykoflóry.

Jeho vedecko – odborná činnosť zhodnotil P. Lizoň v Českej mykológii 29/3, 1975. Naša mykologická verejnosť si vážila Aurela Dermeka nielen ako popredného odborníka, ale aj ako kolegu a priateľa, ochotného pomôcť radou, či skutkom v prospech Slovenskej mykológie. Naše rady opustil 15. apríla 1989.

ANTON JANITOR

Spomienkové stretnutie v Turovej

7. júla 2000 uplynulo 20 rokov od smrti významného slovenského vedca, botanika, pedagóga a vzácneho človeka, doc. RNDr. Jána Futáka, CSc. Toto výročie si pripomenula Stredoslovenská pobočka SBS vo Zvolene organizovaním spomienkového stretnutia v jeho rodnej obci Turová pri Zvolene. Celé stretnutie, na ktorom sa zúčastnili nielen rodinní príslušníci, priatelia a pamätníci p. docenta, ale aj ďalší hostia, malo dôstojný priebeh. Po sv. omši v miestnom rímsko-katolíckom kostole, ktorú celebroval d. p. dekan Pavol Židek zo Zvolena sa účastníci odobrali na cintorín, kde sa so svojimi spomienkami na neho nad jeho hrobom podelili zástupcovia Oddelenia systematiky rastlín Botanického ústavu SAV, na ktorom pracoval (dr. Goliášová), blízki spolupracovníci (dr. Zahradníková), zástupcovia obce (starostka p. Koleničová) a za Stredoslovenskú pobočku SBS vo Zvolene Ing. Manica. Celé stretnutie umocnila báseň venovaná pamiatke doc. Futáka od Marty Benčaťovej a clivá melódia fujary (Ing. Kočík). Veľká vďaka patrí sestre doc. Futáka p. Kamiačovej a jej rodine za vytvorenie srdečnej a rodinnej atmosféry pre všetkých účastníkov spomienkového stretnutia.

BLAŽENA BENČAŤOVÁ

Výročia osobností v r. 2001, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska

12. januára 1861 - pred 140 rokmi zomrel v Revúcej lekár a botanik **Gustáv Reuss**, autor diela Května Slovenska (1853).
18. januára 1841 - pred 160 rokmi zomrel v Banskej Bystrici **Jozef Dekret - Matejoviec**, priekopník racionálneho lesného hospodárstva na Slovensku.
4. februára 1926 - pred 75 rokmi zomrel v Bratislave botanik, amatér **Ján Andrej Bäumlér**. Je autorom mykologických prác z okolia Bratislavy.
7. februára 1871 - pred 130 rokmi zomrel vo Viedni profesor lesníctva na Banskej a lesníckej akadémií v Banskej Štiavnici **Rudolf Feistmantel**. Je autorom encyklopedického diela o dendrológií, lesnom hospodárstve, spravovaní lesov a výnosových tabuliek lesných drevín.
7. marca 1811 - pred 190 rokmi zomrel v Doľanoch (okr. Pezínok) národný buditeľ, osvietenký spisovateľ a katolícky kňaz **Juraj Fándly**. Jeho práce sú zamerané na poľnohospodársku a zdravotnícku osvetu (napr. Zelinkár, 1793).
23. marca 1851 - pred 150 rokmi zomrel v Uppsale (Švédsko) botanik a lekár **Göran Wahlenberg**. V roku 1813 botanizoval vo Veľkej Fatre, Krivánskej Fatre, Nízkych Tatrách a Vysokých Tatrách. Informácie o zaznamenaných kryptogamoch (je zaujímavé, že neobišiel ani lišajníky), a vyšších rastlín publikoval v diele Flora carpatorum principalium (1814).
13. apríla 1901 - pred 100 rokmi narodil sa v Prahe geobotanik a ochranár prírody **RNDr. Rudolf Mikyška**. Počas pôsobenia na Slovensku sa venoval rastlinným spoločnostiam a flóre stredného Slovenska a severnej časti Malých Karpát.
14. apríla 1911 - pred 90 rokmi sa narodil v Trenčíne **RNDr. Eugen Schidlý, CSc.** Vedecky pracoval vo floristike a systematike rastlín. Intenzívne sa zaoberal dejinami botaniky na Slovensku.
6. mája 1791 - pred 210 rokmi sa narodil v Bratislave botanik a lekár **Jozef Sadler**. V jeho prácach sú viaceré údaje o lokalitách rastlín zo Slovenska.
4. júna 1921 - pred 80 rokmi sa narodil v Nižnom Nemeckom na východnom Slovensku **RNDr. Ján Michalko, CSc.**, geobotanik. Riadil práce a spracoval podstatnú časť diela Geobotanická mapa Slovenska. V rokoch 1976 - 1982 bol predsedom Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV.
23. júna 1941 - pred 60 rokmi zomrel v Budapešti botanik, univerzitný profesor **dr. Ferdinand Filarský**. Zaoberal sa algológiou, morfológiou rastlín, zbieral aj lišajníky. Uverejnil práce o rašeliniskách Vysokých Tatier a o flóre Pienin a Tatier.
8. septembra 1876 - pred 125 rokmi sa narodil v Bratislave prírodovedec učiteľ **Karol Mergl**. Jeho botanické a zoologické zbierky sú uložené v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave.
22. septembra 1641 - pred 360 rokmi sa narodil v Bratislave lekár botanik **Karol Rayger**. Jeho latinská práca O hubách podivného a nezvyklého tvaru (1688) obsahuje prvé údaje o bruchatkách (Gasteromycetes) zo Slovenska.
30. septembra 1851 - pred 150 rokmi sa narodil v Chvaleticiach (okr. Pardubice, Česká republika) učiteľ a kustód Slovenského národného múzea v Martine **Václav Vraný**. Je autorom floristických prác z Pienin, Spiša a okolia Tisovca.
28. októbra 1851 - pred 150 rokmi sa narodil v Banskej Bystrici prírodovedec a stredoškolský profesor **Adolf Cseresy**. Roku 1897 vyšla tlačou jeho flóra Banskosťiavnického okolia.
9. novembra 1841 - pred 160 rokmi sa narodil v Svätom Antone (okr. Banská Štiavnica) organizátor slovenského literárneho života **Andrej Truchlý - Sytniansky**. Zbieral aj rastliny

v okolí svojich pôsobísk (Bacúrov a Sása) ako katolícky farár. Jeho herbár je uložený v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave.

17. novembra 1776 - pred 225 rokmi narodil sa v Poprade **Jakub Glatz**, duchovný a učiteľ vo Viedni. Roku 1803 vydal v nemčine prírodopis. Zomrel 25. septembra 1831 - pred 170 rokmi v Bratislave.

19. novembra 1841 - pred 160 rokmi sa narodil v Bzenici (okr. Žiar nad Hronom) organizátor slovenského vedeckého a kultúrneho života, botanik a historik **Andrej Kmet'**, katolícky kňaz. V slovenských aj zahraničných časopisoch publikoval botanické práce. Zozbieral aj rozsiahly herbár uložený v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave.

19. novembra 1951 - pred 50 rokmi zomrel v Prahe moravský lichenológ a botanik, univerzitný profesor **Jindřich Suza**. O jeho obdivuhodnej aktivite svedčí vyše 80 lichenologických prác z rôznych území Slovenska. Zaujímal sa aj o cievnaté rastliny.

15. decembra 1781 - pred 220 rokmi zomrel v Budapešti jezuita **Anton Revický**. Ako profesor na univerzite v Trnave vydal tam učebnicu, v ktorej nájdeme anatómiu, morfológiu a fyziológiu rastlín.

25. decembra 1851 - pred 150 rokmi sa narodil v Stráňach pod Tatrami (okr. Poprad) prírodovedec a lekár **dr. Michal Greisiger**. Je autorom floristických a faunistických prác z Tatier a zo Spiša. Venoval sa zdravotnej osвете.

IVAN HRABOVEC

CHOMOVÁ L.: Príspevok k vegetácii háld po ťažbe hnedého uhlia pri Veľkom Krtíši	149
KLIMENT J.: K variabilite asociácie <i>Phleo alpini-Nardetum</i> (<i>Nardo-Agrostion tenuis</i>) vo Veľkej Fatre	157
BANÁSOVÁ V., OŤAHELOVÁ H. & ZALIBEROVÁ M.: Poznámky k populačnej biológii <i>Iris</i> <i>sibirica</i> na lúkach alúvia Moravy	165
RUŽIČKOVÁ H.: Asociácia <i>Geranio sylvatici-Trisetetum</i> v Osturni – relikvintenzívneho spôsobu využívania lúk v Spišskej Magure	171
ERDELSKÁ O. & BANÁSOVÁ V.: Príspevok k reprodukčnej biológii druhu <i>Scopolia carniolica</i>	179
VALACHOVIČ M.: Návrh kritérií pre pripravovanú červenú knihu vzácných a ohrozených rastlinných spoločenstiev Slovenska	187
HINDÁK F.: K histórii algologickej časti hydrobiologického výskumu Slovenska	197
UHLÍŘOVÁ J.: Význam a možnosti popularizácie vedy v múzeu na príklade výstavy Nivou Moravy	203
MRÁZ P., ED.: Zaujímavejšie floristické nálezy	207
PASTÝRIK L.: Začiatky Botanického ústavu Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave - reminiscencie na Rajskú ulicu	213
HINDÁK F.: Reminiscencie RNDr. Ladislava Hanušku, CSc. na vývoj botaniky a hydrobiológie na Slovensku po založení Prírodovedeckej fakulty Slovenskej univerzity r. 1940	219
ZALIBEROVÁ M.: Konferencia Flóra a vegetácia sídel IV - Fytogeografické problémy synantropných rastlín	221
Životné jubileá	223
Nekrológy a spomienky	233
HRABOVEC I.: Výročia osobností v r. 2001, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska	239
Recenzie	44, 64, 70, 94, 106
Výstavy	120

OBSAH

UHERČÍKOVÁ E.: Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti pri SBS v r. 2000.....	1
HINDÁK F.: Vedecká konferencia Botanika 2000.....	9
HINDÁK F. & HINDÁKOVÁ A.: Cyanobaktérie a riasy štrkoviskového jazera Rohlík v Bratislave	13
HOLKOVÁ J. & KOVÁČIK L.: Druhové zloženie fytoplanktónu starého ramena Malého Dunaja v Bratislave - Vrakuňi	19
ORTHOVÁ, V. & KANKA, R.: <i>Cladonia portentosa</i> (lichenizované askomycéty) opäť nájdená na Slovensku	29
LACKOVIČOVÁ, A.: Epifytické lišajníky a index ekologickej kontinuity vybraných území Slovenska	33
GUTTOVÁ A. & PALICE ZD.: Výskyt jamkatca pľúcneho (<i>Lobaria pulmonaria</i>) v NP Muránska Planina (Stredné Slovensko).....	39
JANOVICOVÁ K.: Bryoflóra biotopov periodicky obnažených dien v oblasti Bratislavy.....	45
ŠOLTĚS R. & NOVÁK A.: Nové lokality machu <i>Helodium blandowii</i> v Popradskej kotline..	51
DÍTĚ D., PUKAJOVÁ D. & STAROŇ M.: K výskytu <i>Lycopodiella inundata</i> a <i>Scheuchzeria palustris</i> na Slovensku	57
BERNÁTOVÁ D. & KLIMENT J.: Zaujímavejšie floristické nálezy zo slovenských Karpát... 65	
UHERČÍKOVÁ E. & KUBALOVÁ S.: K výskytu niektorých vzácných a neofytných druhov dolného Pohronia	71
KOCHJAROVÁ J., HRIVNÁK R., BLANÁR D. & TURIS P.: Nové alebo inak zaujímavé floristické údaje z Muránskej planiny a príľahlej časti Slovenského rudohoria.....	77
ELIÁŠ P. M. & ELIÁŠOVÁ M.: Nová lokalita <i>Iris spuria</i> na Slovensku	91
MICHALKOVÁ E.: Poznámky k rodu <i>Erysimum</i> (Brassicaceae) na Slovensku	95
SENKOVÁ Z. & ČERNUŠÁKOVÁ D.: Vzácné a ohrozené druhy vyšších rastlín južného okraja Kysuckej vrchoviny (S Slovensko).....	101
SOMOGYI J.: Rozšírenie druhu <i>Allium atroviolaceum</i> Boiss. na Slovensku	107
ŠMÍDT I.: Nová, zaniknutá lokalita <i>Ceterach officinarum</i> na Slovensku	111
TURIS P. & KOŠTÁL J.: <i>Ranunculus pygmaeus</i> v Západných Tatrách	117
JANIŠOVÁ M.: Príspevok k floristickému výskumu nelesných porastov okolia Riečky (Starohorské vrchy).....	121
MIGRA V. & MIČIETA K.: Zoznam ohrozených, vzácných a chránených druhov vyšších rastlín rašelinných biotopov Hornej Oravy (S Slovensko)	131
KMEŤOVÁ, E.: <i>Typha laxmannii</i> aj v Malých Karpatoch.....	135
KOVAŘÍKOVÁ J. & PROCHÁZKA F.: Břiza jako výjimečný hostitel ochmetu (imelovca európskeho).....	139
ŠIMURDOVÁ B.: Sekundárne smrekové lesy v povodí Hnilca.....	141