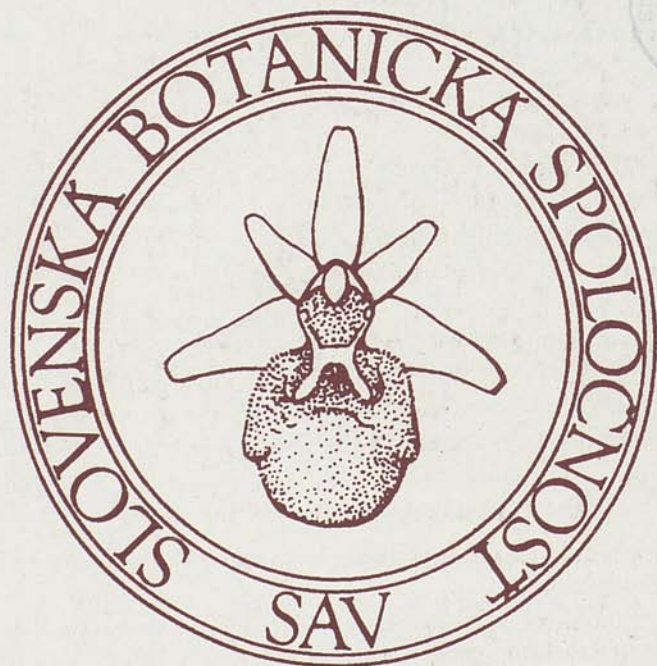


Bulletin

Slovenskej botanickej spoločnosti



Bratislava

26

2004

Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti, ročník 26, 2004

Vydáva: Slovenská botanická spoločnosť pri SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, tel. 02/59426104, e-mail: frantisek.hindak@savba.sk

Predseda redakčnej rady: František Hindák, predseda HV SBS

Výkonný redaktor: Peter Kučera

Technický redaktor: Peter Kučera

Členovia redakčnej rady: Komélia Goliašová, Anna Guttová, Alica Hindáková, Ivan Jarolimek, Elena Masarovičová, Katarína Mišíková

Grafický návrh obálky: Katarína Cigánová

Adresa redakcie: Dúbravská vesta 14, 845 23 Bratislava, tel. 02/59426104,

e-mail: frantisek.hindak@savba.sk; peter.kucera@rec.uniba.sk

Tlač: Vydavateľstvo STU, Bratislava, náklad 500 kusov

ISBN: 80-968013-8-4

EAN: 9788096801381

Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti uverejňuje:

1. Správy zo života Slovenskej botanickej spoločnosti, životné jubileá a nekrológy členov, recenzie publikácií z botanických disciplín.

2. Kratšie články z floristiky nižších a vyšších rastlín, taxonómie, fytoecenológie, fyto geografie, ekológie a ekofyziológie rastlín týkajúce sa najmä územia Slovenska a prehľadné odborné články.

Pokyny pre autorov:

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

Rukopis, upravený v editore MS Word for Windows, dodajte v 2 exemplároch formátu A4 a na diskete. 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 syntaxónov píšete kurzívou. Pri floristických, fytoecenologických a ekologických prácach musí byť nomenklatúra zjednotená podľa uvedeného prameňa, vtedy vedecké mená taxónov píšete bez autorských skratiek. Uvádzajte miesto uloženia dokladového materiálu (herbár, fotoarchív, diaarchív). Taxóny vo floristických súpisoch píšete v abecednom poradí, opakujúce sa rodové mená skracujete (napr. *Poa annua*, *P. trivialis* atď.). K lokalitám na území Slovenska uvádzajte, ak je to možné, aj číslo základného poľa (prípadne kvadrantu) stredo európskeho sieťového mapovania (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, p. 418 – 419.

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

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

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 26

Bratislava 2004

Recenzenti: DANA BERNÁTOVÁ
STANISLAV DAVID
MARTA DRLIČKOVÁ
EVA FAJOMONOVÁ
VIERA FERÁKOVÁ
ANNA GUTTOVÁ
JURAJ HAJDÚK
IZABELA HÁBEROVÁ
RICHARD HRIVNÁK
IVAN JAROLÍMEK
IVONA KAUTMANOVÁ
JÁN KLIMENT
JUDITA KOCHJAROVÁ
JIŘÍ KOLBEK
JOZEF KOLLÁR
DOMINIK ROMAN LETZ
ŠTEFAN MAGLOCKÝ
JARMILA MAKOVINSKÁ
SERGEJ MOCHNACKÝ
MAGDALÉNA PENIAŠTEKOVÁ
IVAN PIŠŮT
VIERA STANOVÁ
HELENA ŠIPOŠOVÁ
KATARÍNA ŠKOVIROVÁ
LADISLAV ŠOMŠÁK
MILAN VALACHOVIČ
JAROSLAV VLČKO
MÁRIA ZALIBEROVÁ



PV. 347/05
100,-

ISBN 80-968013-8-4

Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v roku 2003

Slovenská botanická spoločnosť pracovala v roku 2002 ako občianske združenie pri SAV a jej štruktúra zostala nezmenená. Popri centre v Bratislave pôsobili tri pobočky: v Nitre, vo Zvolene a v Košiciach, 5 sekcií, 5 pracovných skupín a 5 komisií. Hlavný výbor zasadal počas roka dvakrát. V roku 2003 bolo do SBS prijatých 9 nových členov, z toho 7 riadnych a 2 mimoriadni. Členstvo ukončili 3 členovia na vlastnú žiadosť a 1 člen zomrel. Stav členskej základne k 1. 1. 2003 je 446 členov, z toho je 27 mimoriadnych a 20 čestných.

Valné zhromaždenie SBS

Valné zhromaždenie SBS sa konalo 9. 4. 2003 v Bratislave, v zasadacej sále SAV na Dúbravskej ceste 9. V úvode zhromaždenia odzneli dve prednášky, doc. RNDr. Pavol Mártonfi, PhD. z Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach prezentoval najnovšie poznatky o taxonomickej štruktúre apomiktických druhov rastlín. Prednáška RNDr. Ľubomíra Kováčika, CSc. z Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave o cestách do Antarktídy spojená s premietaním diapozitívov bola pútavým rozprávaním o botanických výskumoch a živote bádateľov na tomto kontinente.

Valné zhromaždenie:

- schválilo správu o činnosti a hospodárení SBS za rok 2002 a plán činnosti na rok 2003 spolu s rozpočtom na tento rok;
- vzalo na vedomie revíznú správu za rok 2003;
- udelilo tieto vyznamenania:
 - titul *Zaslúžilý člen* prof. RNDr. Ol'ge Kontrišovej, CSc., RNDr. Desane Liškovej, PhD., RNDr. Eleonóre Michalkovej, CSc. a doc. RNDr. Sergejovi Mochnačkému, CSc.
 - titul *Čestný člen* prof. Ing. Milanovi Križovi, DrSc. a doc. RNDr. Vladimírovi Řehořkovi, CSc.
 - *Cenu Pavla Sillingera* za rok 2002 Mgr. Slavomírovi Adamčíkovi, PhD.

Medzinárodné podujatia

- Jednodňový medzinárodný seminár *Aktuálne otázky v ekofyziologickom výskume lesných drevín* zorganizovala vo Zvolene 18. marca 2003 Katedra fytoľógie LF TU vo Zvolene v spolupráci s Dendrologickou sekciou SBS. Zúčastnilo sa ho 29 účastníkov z Čiech a Slovenska, prezentovalo sa 16 príspevkov.

Domáce podujatia s medzinárodnou účasťou

- Algologická sekcia pripravila tradičné algologické semináre. Jarný algologický seminár sa konal 27. 3. 2003, odznelo na ňom 5 referátov (17 účastníkov, 3 zo

zahraničia). Na Jesennom algologicom seminári 4. 12. 2003 predniesli referáty 5 účastníci.

- Dr. Lubomír Nátr z Prírodovedeckej fakulty Univerzity Karlovej v Prahe prezentoval na pôde Sekcie fyziológie rastlín v Bratislave prednášku pod názvom *Lidstvo, potraviny a trvale udržateľný rozvoj* a dr. Grzegorz Jackowski z Univerzity v Poznani prednášku *Chloroplasts proteases*.
- V rámci jarného prednáškového cyklu Stredoslovenskej pobočky SBS vo Zvolene sa uskutočnila prednáška Darena J. Carlsona, MSc. *Minnesota forests: fire ecology* a doc. Zdeňka Ambrosa, CSc. *Využitie databázy lesného podrastu pre typizáciu stanovišť*.

Domáce podujatia

- Každoročne poriadaný Jarný prednáškový cyklus prebiehal v mesiacoch január až máj 2003. Počas neho sa uskutočnilo 15 prednášok (v Bratislave 8, v Nitre 3, vo Zvolene 2, v Košiciach 2). Jesenný prednáškový cyklus prebiehal od októbra do decembra 2003, v rámci neho odznelo 7 prednášok (1 v Bratislave, 3 v Nitre, 1 vo Zvolene a 2 v Košiciach).
- Východoslovenská pobočka SBS v Košiciach 12. 2. 2003 uskutočnila *VIII. pracovné stretnutie botanikov múzeí, vysokých škôl, botanických záhrad a štátnej ochrany prírody z východného Slovenska*, zúčastnilo sa ho 17 účastníkov.
- Sekcia fyziológie rastlín zorganizovala seminár venovaný životnému jubileu čestnej členky SBS RNDr. O. Erdelskej, DrSc. a seminár venovaný Ing. J. Kolekovi, DrSc. pri príležitosti nedožitých 80 rokov.
- Lichenologická pracovná skupina Cladonia zorganizovala semináre a exkurzie do Malých Karpát v rámci tradičných dvojročných podujatí Otvorenie lichenologického roka – *Appertio anni lichenologici* a lichenologické vinobranie – *Vindemia lichenologica*.

Účasť na zahraničných podujatiach

- Členovia Algologickej sekcie SBS sa zúčastnili medzinárodného sympózia v Poľsku (Krakov), venovanom využitiu rias v monitoringu riek a pracovnej konferencie Českej algologickej spoločnosti v Rožmberku, kde aktívne prezentovali výsledky algologickeho výskumu Slovenska.

Exkurzie

V roku 2003 sa v rámci SBS uskutočnilo niekoľko samostatných exkurzií:

- *Dendrologickú exkurziu na Zoborskú lesostep* (5. 5. 2003) pod vedením doc. RNDr. T. Baranca, CSc. a *botanickú exkurziu do okolia Hronského Beňadiku* (12. 5. 2003) na andezitové xerothermné biotopy pod vedením doc. RNDr. T. Baranca, CSc. a Ing. P. Eliáša ml. pripravila Západoslovenská pobočka v Nitre.

- Východoslovenská pobočka v Košiciach usporiadala 3. 5. 2003 pod vedením Mgr. P. Mráza, PhD. exkurziu na trase *Košice – Hradová*.

Edičná činnosť

- V roku 2003 vyšlo 25. číslo *Bulletinu* Slovenskej botanickej spoločnosti (ISBN 80-901151-3-6) s rozsahom 266 strán. Okrem informácií zo života Spoločnosti obsahuje 30 odborných článkov a 3 recenzie novej literatúry.
- Rovnako ako každý rok, aj v roku 2003 vyšli dva *Informačné materiály SBS 1/2003 a 2/2003 s prednáškovými cyklami* – *Jarný a Jesenný prednáškový cyklus SBS*, kde okrem kalendára prednášok boli aj informácie o pripravovaných zaujímavých podujatiach a nových publikáciách.
- SBS vydala v roku 2003 spoločne s ČBS v spolupráci s UPJŠ v Košiciach *Supplement č. 9 – 39. floristický kurz Slovenskej botanickej spoločnosti a Českej botanickej spoločnosti v Gelnici (2000)*. Editormi sú P. Mráz a V. Mrázová.
- *Proceedings of the International Symposium Biology and Taxonomy of Green Algae IV, Smolenice 2002* vyšli v časopise *Biológia* 58/4: 415 – 727 (editori F. Híndák, F. Coesel, H. J. Sluiman).

Členovia SBS sa aktívne podieľali aj na príprave ďalších publikácií a periodík, ktoré nevydáva SBS, napr. *Biológia – ekológia – chémia*, *Thaiszia – Journal of Botany*, *Biologia* a iných.

Spolupráca s inými spoločnosťami

- SBS naďalej spolupracovala so Slovenskou ekologickou spoločnosťou pri SAV (SEKOS).
- Algologická sekcia spolupracovala pri poriadaní seminárov a kurzov so Slovenskou limnologickou spoločnosťou pri SAV, s Českou botanicou spoločnosťou a Českou algologickou spoločnosťou.
 - Lichenologická pracovná skupina naďalej spolupracovala s bryolichenologickou sekciou Českej botanickej spoločnosti.
- Fyziologická sekcia SBS bola naďalej aktívnym členom FESPP.

PodĎakovanie

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

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

Personálie

Noví členovia SBS v roku 2003

Riadni členovia:

RNDr. FRANTIŠEK KRAHULEC, CSc., vedecký pracovník, BÚ AV ČR Průhonice

Ing. RENÁTA KRCHŇAVÁ, doktorandka, FAPZ SPU Nitra

RNDr. TOMÁŠ KUŠÍK, Plantlife International Bratislava

RNDr. LIBUŠE PACLOVÁ, dôchodkyňa, Červená Řečice

RNDr. JÁN PAVLOVKIN, CSc., vedecký pracovník, BÚ SAV Bratislava

Ing. MARTIN SMATANA, botanik, Vlastivedné múzeum Považská Bystrica-Orlové

Mgr. PETER VALENTOVIČ, doktorand, BÚ SAV Bratislava

Mimoriadni členovia:

KAROL KRAK, študent, Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice

BARBORA ŠINGLIAROVÁ, študentka, Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice

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

Členstvo v SBS ukončili:

Mgr. Lucia Chomová, RNDr. Mária Stanová, Ing. Jozef Vyšný

V roku 2003 sa naša Spoločnosť navždy rozlúčila s:

Ing. František Simančík, CSc.

Češť jeho pamiatke!

Jubileá

V roku 2004 si pripomíname životné jubileá týchto členov SBS:

doc. RNDr. IGOR MISTRÍK, CSc. (1. 1. 1949, zaslúž. člen, Holub. med.), RNDr. ANTÓNIA ŠROBÁROVÁ, CSc. (4. 1. 1944), RNDr. TERÉZIA SALAJOVÁ, CSc. (5. 1. 1954), RNDr. PAVOL MÚDRY, CSc. (23. 1. 1954), RNDr. TIBOR KRÁLIK (24. 1. 1954), RNDr. MIROSLAVA LUXOVÁ, CSc. (24. 1. 1954), RNDr. MAGDALÉNA PENIAŠTEKOVÁ, CSc. (29. 1. 1949), RNDr. OĽGA JEŽÍKOVÁ (9. 2. 1944), RNDr. MATÚŠ POVAŽAJ (12. 2. 1949), RNDr. VLADIMÍR MIGRA (13. 2. 1954), RNDr. KAMILA ZAHRADNÍKOVÁ, CSc. (18. 2. 1929; čestný člen, Holub. med.), RNDr. ANNA UHRÍKOVÁ (18. 2. 1939), RNDr. MATILDA JATIOVÁ (25. 2. 1939), Mgr. EVA PIETOROVÁ (27. 2. 1954), Ing. ALŽBETA MIŠTINOVÁ (5. 3. 1944), Ing. PETER SABO, CSc. (17. 3. 1954), prof. RNDr. JÁN SUPUKA, DrSc. (12. 4. 1944), prof. RNDr. EVA ČELLÁROVÁ, CSc. (15. 4. 1954), RNDr. KATARÍNA DEKÁNKOVÁ, CSc. (24. 4. 1954), RNDr. OTÍLIA GAŠPARÍKOVÁ, CSc. (12. 5. 1939, čestný člen, Holub. med.), RNDr. JÁN KLIMENT, CSc. (13. 5. 1954, Holub. med.), RNDr. ONDREJ ŤAVODA (13. 5. 1954), DUŠAN SLIVKA (21. 5. 1944), RNDr. GABRIEL SCHLOSSER (23. 5. 1954), prof. RNDr. MILAN RUŽIČKA, DrSc. (29. 5. 1929), Ing. LADISLAV GREGUSS,

CSc. (1. 6. 1934), doc. RNDr. ZUZANA JUREKOVÁ, CSc. (3. 6. 1939), RNDr. EVA KOCIANOVÁ (24. 6. 1949), Ing. ANDREJ VOJTÚŇ (8. 7. 1919, zaslúž. člen), RNDr. IVAN JAROLÍMEK, CSc. (11. 7. 1954, Holub. med.), doc. RNDr. VOJTECH PECIAR, CSc. (19. 7. 1929, zaslúž. člen, Holub. med.), RNDr. ANNA KUBINSKÁ, CSc. (26. 7. 1949), RNDr. ANNA LACKOVIČOVÁ, CSc. (26. 7. 1949, zaslúž. člen), RNDr. IVAN ŠMIDT (7. 8. 1949), RNDr. MARTA NIŽŇANSKÁ (11. 8. 1954), prom. biol. YVETTA TÖRÖKOVÁ (16. 8. 1949), RNDr. FRANTIŠEK MERCEL, CSc. (18. 8. 1944, zaslúž. člen), RNDr. MARTA VOZÁROVÁ (31. 8. 1944, zaslúž. člen), doc. Ing. FRANTIŠEK BENČAĽ, DrSc. (18. 9. 1929, čestný člen, Holub. med.), RNDr. JÚLIUS IVANIČKA, CSc. (18. 9. 1944), Ing. JÚLIUS OSZLÁNYI, CSc. (19. 9. 1944), doc. Ing. EVA KRÍŽOVÁ, PhD. (11. 10. 1944, zaslúž. člen), MUDr. ANDREJ NOVÁK (18. 10. 1954), doc. RNDr. PAVOL ELIÁŠ, CSc. (19. 10. 1949, zaslúž. člen), PETR BATOUŠEK (23. 10. 1949), RNDr. JANKA ZLINSKÁ, CSc. (5. 11. 1954), doc. RNDr. EVA MAJZLANOVÁ, CSc. (7. 11. 1949), RNDr. ALŽBETA CVACHOVÁ (14. 11. 1944), Ing. FRANTIŠEK BAČA (23. 11. 1944), RNDr. VIERA CIRBUSOVÁ (29. 11. 1954), Mgr. OLDŘICH POTÚČEK (30. 11. 1929), RNDr. ANNA ŠOLTÉSOVÁ (30. 11. 1939, zaslúž. člen), prom. biol. OĽGA KURZOVÁ (12.12.1949), RNDr. ANATÓLIA ŠPÁNIKOVÁ, CSc. (30. 12. 1929, zaslúž. člen), RNDr. ŠTĚPÁN HUSÁK, CSc. (31. 12. 1939, Holub. med.).

Jubilantom srdečne blahoželáme!

SILVIA KUBALOVÁ, vedecká tajomníčka SBS

Siedma vedecká konferencia populačnej biológie rastlín v Nitre (Nitra, 26. – 28. jún, 2002)

V dňoch 26. – 28. júna 2002 sa v Nitre uskutočnilo v poradí už siedme stretnutie populačných biológov rastlín zo Slovenska a okolitých krajín, ktoré sa venovalo aktuálnym problémom a súčasným koncepciám v populačnej biológii rastlín. Cieľom konferencie bolo zhodnotiť súčasný stav a trendy populačnej biológie rastlín ako vednej disciplíny na Slovensku a v strednej Európe, zabezpečenie výskumu (výskumné projekty) a výučby a výchovy mladých vedeckých pracovníkov v tejto modernej disciplíne, vrátane učebných pomôcok (skriptá, učebnice, slovníky, počítačové programy a pod.).

Konferenciu organizačne zabezpečila Pracovná skupina populačnej biológie rastlín Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV a Sekcia populačnej ekológie Slovenskej ekologickej spoločnosti pri SAV, v spolupráci s Fakultou záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU Nitra.

Do 50 botanikov a rastlinných ekológov zo Slovenska, Česka a Poľska si v priebehu dvoch dní vypočulo viac ako 20 príspevkov, pričom polovicu príspevkov prezentovali zahraniční účastníci konferencie. Program konferencie bol rozdelený do niekoľkých blokov. Prvý deň bol zameraný na druhy s krátkym životným cyklom, jednoročné a trváce byliny (päť prednášok a štyri poster). B. Šerá predniesla „Príspevek k reprodukčnej strategii a životnému cyklu kvetoucích bylín“. Ďalšie príspevky sa venovali štruktúre a dynamike populácií *Impatiens parviflora* v lesných spoločenstvách Malých Karpát (P. Eliáš), šíreniu dru-

hu *Libanotis pyrenaica* (V. Popelková) a štruktúre populácií *Corydalis cava* a *Corydalis solida* (P. Štrba, M. Penzěšová). J. Bodziarczyk a A. Krzus informovali o výsledkoch analýzy populačnej štruktúry *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm. ako prostriedku na určenie relatívneho veku fytoocenózy. Posterové prezentácie boli okrem jedného príspevku (R. Piskorz, M. Klimko: Vplyv svetla a vlhkosti pôdy na fenológiu a premenlivosť *Impatiens parviflora* DC. v dubovo-hrabovom lese v Wielkopolskom Národnom parku) zamerané na trváce byliny: na biológiu druhu *Aegopodium podagraria* L. (V. Prikrylová) a o demografiu odnoží trsnatej trávy *Deschampsia cespitosa* v alpskej populácii (M. Fabšičová).

Druhý deň rokovania bol v samostatných blokoch venovaný bylinám s klonálnym rastom, dlhožijúcim rastlinám (drevinám), vzácnym a ohrozeným druhom a parazitickým kvitnúcim rastlinám. Dva príspevky nitrianskych autorov informovali o výskume populačnej dynamiky byliny *Sambucus ebulus* vo vybraných populáciách na juhozápadnom Slovensku (P. Eliáš, J. Sližová). Blok o dlhožijúcich rastlinách otvorila B. Šerá prednáškou kolektívu autorov „Jak může ovlivnit půdní kryt rozvoj semenáček?“ (B. Šerá, V. Falta, T. Polák, P. Cudlín, E. Chmelíková). Nasledovali príspevky zamerané na analýzu populácie *Arctous alpina* v Západných Karpatoch (P. Štrba, T. Baranec), monitoring populačnej odpovede drevín na xenobiotickú expozíciu na príklade *Robinia pseudoacacia* L. (K. Mičieta, J. Dušička), charakteristiku populácií *Arctostaphylos uva-ursi* v Nízkych Tatrách (Štrba, P., Baranec, T.), monitorovanie generatívnej reprodukcie hlohov (*Crataegus* L.) (T. Baranec, M. Vereščík, M. Klč) a dynamiku populácií poloparazitického krika *Loranthus europaeus* na duboch v lesných porastoch západného Slovenska (P. Eliáš). Posterové prezentácie dvoch poľských autorov sa venovali niektorým výsledkom 7-ročného demografického výskumu *Liparis loeselii* (L.) L. C. Rich. v prírodnej rezervácii „Mielno“ (Poľsko) (L. Bednorz) a priestorovej štruktúre populácii *Lysimachia vulgaris* (L.) z prirodzených lokalít na západe a severe Poľska (M. Morozovska). K. Mičieta a J. Dušička informovali o monitoringu populačnej odpovede drevín na xenobiotickú expozíciu na príklade *Robinia pseudoacacia* L. a R. Papcun o variabilite listov a plodov jarabiny vtáčej (*Sorbus aucuparia* L.) v oblasti Slovenského krasu.

Popoludní sa uskutočnila pre záujemcov exkurzia do prírodnej rezervácie Zoborská lesostep. A v nasledujúci deň (v piatok 28. júna) iba pre skalných exkurzia do ŠPR Žibrica.

Abstrakty prednesených príspevkov boli k dispozícii účastníkom konferencie ako zborník abstraktov „Populačná biológia rastlín VII“ (Eliáš, 2002). Úplné texty príspevkov budú uverejnené v samostatnom zborníku.

Literatúra

Eliáš P. [ed.], 2002: Populačná biológia rastlín VII. Abstrakty a program konferencie. – Katedra ekológie FZKI SPU Nitra, 20 p.

PAVOL ELIÁŠ

Diverzita fytoplanktónu rieky Moravy a Dunaja v Bratislave v r. 2003

Diversity of the phytoplankton of the Morava and Danube Rivers in Bratislava (W Slovakia) in 2003

FRANTIŠEK HINDÁK & ALICA HINDÁKOVÁ

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

Species composition of the phytoplankton of the rivers Morava and Danube in Bratislava (W Slovakia) in 2003 is evaluated. In the Morava River altogether 426 species and infraspecific taxa of cyanophytes and algae have been identified, while in the Danube this number was 406. In comparison with previous data, in the Morava 140 new infrageneric taxa, and the Danube 78 new taxa have been found. For the relatively eutrophic river Morava, more species of cyanobacteria (namely forming water blooms) and algal flagellates are characteristic. On the other hand, in the plankton of the Danube several oligotrophic species occurred. 10 species are first records for the territory of the Slovak Republic, i. e. two cyanophytes/cyanobacteria: *Microcystis ichthyoblabe* Kützing, *Planktothrix rubescens* (DC. ex Gomont) Anagnostidis et Komárek, one diatom *Surirella minuta* var. *peduliformis* Freng. and seven green algae: *Chlamydomonas lunata* Pascher et Jahoda, *Ankistrodesmus bernardii* Komárek, *Gloeomonas lateperforata* (Skuja) Ettl, *Franceia droescheri* (Lemmermann) G. M. Smith, *F. polychaeta* (Širšov) Korshikov, *Pediastrum privum* (Printz) E. H. Hegewald and *Geminella verrucosa* Krienitz.

Keywords: algae, Cyanophyta, phytoplankton, Morava River, Slovakia.

V rámci riešenia projektov *Flóra fototrofných mikroorganizmov Slovenska* a *Bio-diverzita fytoplanktónu Dunaja a jeho hlavných prítokov na Slovensku* sme sledovali druhové zloženie cyanobaktérií a rias v rieke Morave a Dunaji. Hlavným cieľom tohto programu bolo posúdiť otázku alochtónnosti a autochtónnosti fytoplanktónu týchto dvoch riek, ktoré sa nachádzajú v intraviláne Bratislavy. Miesto odberu na Dunaji v Petržalke nie je ovplyvnené riekou Moravou, takisto fytoplanktón Moravy na mieste odberu v Devíne nebol r. 2003 priamo ovplyvnený Dunajom. Týmto výskumom nadväzujeme na naše predchádzajúce štúdie (Hindák 1977, 1980, 1984, 1988, 1990, 1991; Hindák & Hindáková 1997a, b, 1998, 2000; Hindák & Makovinská 1996, 1999; Hindáková 1994, 1996, 1999; Marvan et al. 2004).

Metodika

Vzorky fytoplanktónu sa odoberali spravidla raz mesačne od marca do decembra 2003 planktónovou sieťkou s veľkosťou ôk 10 µm, a to z prístavného mostíka na rieke Morave nad ústím v Devíne a z pravého brehu Dunaja v Petržalke, r. km 1869,2. V prípade potreby sa vzorky zahusťovali centrifugovaním. Fytoplanktón sa určoval v živom stave okrem rozsievok, ktoré sa determinovali z trvalých preparátov (Hindák ed. 1978). Na určovanie sa použila citovaná literatúra (Ettl 1983, Hindák 1978, 2001, Huber-Pestalozzi 1955, Komárek & Anagnostidis 1998, Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, 1991a, b).

Výsledky a diskusia

Nasledujúci zoznam cyanobaktérií a rias obsahuje všetky taxóny, ktoré sme určili vo vzorkách planktónu v ústí rieky Morava a v Dunaji v Petržalke počas roka 2003. Z prehľadu jednotlivých skupín cyanobaktérií a rias (tab. 1) vidieť, že prokaryotické cyanobaktérie/sinice boli ako zvyčajne v takýchto tokoch oproti eukaryotickým riasam druhovo podstatne menej zastúpené. V obidvoch riekach sme určili spolu 522 druhov a poddruhových taxónov fototrofných mikroorganizmov. Z tohto počtu na riekú Moravu pripadá 426 taxónov, čo je 80 %, a na Dunaj 406 taxónov, čo je 74 % všetkých nájdených organizmov. Pri porovnaní s doterajšími údajmi pre koryto rieky Moravy (Hindák & Hindáková 1997), počet nových taxónov sa týmto zvýšil o 140, naproti tomu 194 taxónov sme nezaznamenali. Pre slovenský úsek Dunaja pribudlo 78 nových taxónov, nepotvrdili sme však výskyt 281 taxónov (Hindák & Hindáková 2000). Pre územie Slovenska (Hindák & Hindáková 1998) sme zaznamenali 10 nových druhov, z toho boli 2 druhy cyanobaktérií/siníc: *Microcystis ichthyoblabe* Kützing, *Planktothrix rubescens* (DC. ex Gomont) Anagn. et Komárek, jedna rozsievka: *Surirella minuta* var. *peduliformis* Freng. and 7 druhov zelených rias: *Chlamydomonas lunata* Pascher et Jahoda, *Ankistrodesmus bernardii* Komárek, *Gloeomonas lateperforata* (Skuja) Ettl, *Franceia droescheri* (Lemmermann) G. M. Smith, *F. polychaeta* (Širšov) Korshikov, *Pediastrum privum* (Printz) Hegewald a *Geminella verrucosa* Krienitz.

Zoznam nájdených taxónov cyanobaktérií a rias v rieke Morava a Dunaj; nové taxóny pre riekú Moravu označujeme hviezdikou (*) pred vedeckým menom, nové taxóny pre slovenský úsek Dunaja znamienkom plus (+) a nové druhy pre územie Slovenska znamienkom #.

Cyanophytes and algae found in the rivers Morava and Danube in Bratislava; new taxa for the Morava river are marked with an asterisk (*), for the Slovak stretch of the Danube with sign + and for territory of Slovakia with mark # in front of their names.

CYANOPHYTA

CYANOPHYCEAE

Chroococcales

*+*Aphanocapsa delicatissima* (M, D), *A. incerta* (M, D), +*A. parasitica* (D), **Aphanothece floccosa* (M), **Chroococcus limneticus* (M, D), **Coelomoron pusillum* (M, D), **Cyanocatena planctonica* (M, D), *Cyanogranis ferruginea* (M, D), *Merismopedia ferriphila* (M, D), *+*M. warmingiana* (M, D), *Microcystis aeruginosa* (M, D), *+*M. botrys* (M, D), *+*M. flos-aquae* (M, D), *+# *M. ichthyoblabe* Kützing (M, D), **M. viridis* (M), **M. wesenbergii* (M), *Pannus spumosus* (M), *Snowella lacustris* (M, D), **S. litoralis* (M, D).

Oscillatoriales

Limnothrix redekei (M, D), *Oscillatoria limosa* (M, D), *O. princeps* (M), **O. tenuis* (M), *Phormidium* spp. (M, D), **Planktohyngbya limnetica* (M), *Planktothrix agardhii* (M, D), *+# *P. rubescens* (DC. ex Gomont) Anagnostidis et Komárek (D), *Pseudanabaena catenata* (M, D), *P. fragilis* (D), *P. limnetica* (M, D), *P. mucicola* (M, D), **Romeria crassa* (M), **R. okensis* (M).

Nostocales

**Anabaena crassa* (M), **A. compacta* (M), +*A. compressa* (D), **A. flos-aquae* (M, D), **A. mendotae* (M), **A. smithii* (M), *A. solitaria* (M, D), *Anabaenopsis elenkinii* (M), **A. milleri* (M), **Aphanizomenon flos-aquae* (M, D), **A. gracile* (M, D), **Cylindrospermopsis raciborskii* (M), *Raphidiopsis mediterranea* (M, D).

CHROMOPHYTA**CHRYSOPHYCEAE****Chrysomonadales**

Chrysooccus diaphanus (M, D), *Ch. neglectus* (M, D), *Ch. rufescens* (M, D), *Dinobryon bavaricum* (D), **D. cylindricum* (D), *D. divergens* (M, D), *D. sertularia* (D), *D. sociale* var. *sociale* (M, D), *D. sociale* var. *stipitatum* (D), +*D. suecicum* (D), *Hymenomonas roseola* (D), *Kephyrion moniliferum* (D), *K. spirale* (D), *Mallomonas* spp. (M, D), *Pseudokephyrion entzii* (D), *Synura* spp. (M, D).

BACILLARIOPHYCEAE**Coscinodiscales**

Acanthoceras zachariasii (M, D), *Actinocyclus normanii* (M, D), *Aulacoseira ambigua* (M, D), *A. granulata* f. *granulata* (M, D), *A. granulata* f. *curvata* (M, D), *A. muzzanensis* (M, D), *A. subarctica* (M, D), +*Cyclostephanos delicatus* (M, D), *C. dubius* (M, D), *C. invisitatus* (M, D), *+*C. neoastrea* (D), *Cyclotella atomus* (M, D), +*C. cyclopuncta* (D), *C. distinguenda* (M), *C. meneghiniana* (M, D), *C. ocellata* (M, D), +*C. pseudocomensis* (D), *C. pseudostelligera* (M, D), *C. quadrijuncta* (M, D), *C. stelligera* (M, D), **C. wolltereckii* (M, D), *Melosira varians* (M, D), *Rhizosolenia eriensis* (D), *Skeletonema potamos* (M, D), *S. subsalsum* (D), **Stephanodiscus alpinus* (D), *S. binderanus* (M, D), *S. hantzschii* f. *hantzschii* (M, D), *+*S. hantzschii* f. *tenuis* (M, D), *S. minutulus* (M, D), *+*Thalassiosira duostra* (M, D), +*T. incerta* (D), +*T. lacustris* (D), *T. pseudonana* (M, D), *T. weissflogii* (M, D).

Naviculales

+*Achnanthes bioretii* (D), *A. catenata* (M, D), *A. clevei* (M, D), **A. conspicua* (M), **A. delicatula* (M), *A. exigua* (D), *A. flexella* (D), *A. hungarica* (M, D), **A. kolbei* (M), *A. laevis* (D), *A. lanceolata* var. *lanceolata* (M, D), *A. lanceolata* subsp. *dubia* (D), *A. lanceolata* var. *rostrata* (M, D), *A. minutissima* (M, D), *A. ploenensis* (M, D), **Amphora inariensis* (M), *A. libyca* (M, D), *A. montana* (M, D), *A. ovalis* (M, D), *A. pediculus* (M, D), *A. veneta* (M), *Anomooneis sphaerophora* (M), *A. vitrea* (D), *Asterionella formosa* (M, D), *Caloneis amphibiaena* (M), *C. bacillum* (M, D), *C. silicula* (M), *Cocconeis pediculus* (M, D), *C. placentula* (M, D), **C. pseudothumensis* (M), *Cymatopleura elliptica* (M, D), *C. solea* (M, D), *Cymbella affinis* (D), *C. caespitosa* (D), *C. cistula* (M, D), *C. helvetica* (M, D), *C. lanceolata* (M), *C. microcephala* (M, D), *C. minuta* (M, D), **C. naviculiformis* (M, D), *C. silesiaca* (M, D), *C. sinuata* (M, D), *C. tumida* (M), *Denticula tenuis* (D), *Diatoma ehrenbergii* (M, D), *D. mesodon* (D), *D. moniliformis* (M, D), *D. tenuis* (D), *D. vulgare* (M, D), +*Didymosphenia geminata* (D), *Diploneis elliptica* (D), *D. oblongella* (D), *Epithemia adnata* (M), *E. sorex* (D), *Eumotia implicata* (D), *E. paludosa* (D), *E. praerupta* (D), *Fragilaria arcus* (M, D), *+*F. berlinensis* (M, D), *F. bidens* (D), *F. brevistriata* (M, D), +*F. capucina* var. *amphicephala* (D), *F. capucina* var. *capitellata* (M), *F. capucina* var. *capucina* (M), *F. capucina* var. *gracilis* (D), *F. capucina* var. *mesolepta* (M, D), **F. capucina* var. *rumpens* (M, D), *F. capucina* var. *vaucheriae* (M, D), *F. construens* f. *construens* (D), **F. construens* f. *binodis* (M), *F. crotonensis* (M, D), *F. elliptica* (M, D), *F. nanana* (M, D), *F. parasitica* var. *parasitica* (M, D), *F. parasitica* var. *subconstricta* (M, D), *F. pinnata* var. *pinnata* (M, D), **F. tenera* (M, D), *F. ulna* var. *acus* (M, D), *F. ulna* var. *ulna* (M, D), *Frustulia vulgaris* (D), *Gomphonema angustatum* (M, D), *G. angustum* (M, D), **G. augur* (M), *+*G. gracile* (M, D), *G. olivaceum* (M, D), *G. parvulum* (M, D), *G. tergestinum* (M, D), *G. truncatum* (M, D), *Gyrosigma acuminatum* (M, D), *G. attenuatum* (M, D), *G. scalproides* (M), *Hantzschia amphioxys* (M), *Meridion circulare* var. *circulare* (M, D), *Meridion circulare* var. *constrictum* (D), *Navicula atomus* (M), *N. capitata* (M, D), *N. capitatoradiata* (M, D), *N. citrus* (M), **N. contenta* (M, D), **N. costulata* (M), *N. cryptocephala* (D), *N. cryptotenella* (M, D), *N. cuspidata* (M, D), *N. decussis* (M, D), **N. erifuga*

(M), *N. goeppertiana* (M, D), *N. gregaria* (M, D), *N. halophila* (D), *N. lanceolata* (M, D), **N. lenzii* (M), *N. libonensis* (M, D), *N. menisculus* (M, D), **N. microrhombus* (M), *N. minuscula* (D), *N. mutica* (D), *N. oblonga* (D), *N. placentula* (D), **N. protracta* (M, D), *N. pupula* (M, D), *N. pygmaea* (M), *N. reinhardtii* (M, D), *N. rhynchocephala* (M), *N. slesvicensis* (M, D), *N. subminuscula* (M, D), *N. tripunctata* (M, D), *N. trivialis* (M, D), *N. veneta* (M, D), *N. viridula* var. *linearis* (M, D), *N. viridula* var. *rostellata* (M), *Nitzschia acicularis* (M, D), *N. acula* (M, D), *N. amphibia* (M), *N. angustata* (D), +*N. angustata* (D), *N. calida* (M), *N. capitellata* (M, D), *N. clausii* (D), *N. commutata* (M, D), *N. commutatoides* (M), *N. constricta* (M, D), *+*N. debilis* (M, D), *N. dissipata* (M, D), *N. fonticola* (M, D), *N. frustulum* (M), *N. fruticosa* (M, D), +*N. gessneri* (D), *N. graciliformis* (D), *N. gracilis* (M), *N. hantzschiana* (D), *N. heufferiana* (M, D), *N. hungarica* (M, D), *N. inconspicua* (M, D), *N. intermedia* (M, D), *N. levidensis* (M, D), *N. linearis* (M, D), *N. littoralis* (M, D), *N. palea* (M, D), *+*N. pumila* (M, D), *N. recta* (M, D), *+*N. reversa* (M, D), *N. sigma* (D), *N. sigmoidea* (M, D), *N. sinuata* var. *tabellaria* (M, D), *N. sociabilis* (M), *N. subacicularis* (M), *N. tubicola* (M, D), *N. wuellerstorffii* (M, D), *Pinnularia interrupta* (M), *P. microstauron* var. *brebissonii* (M), *P. subcapitata* (M, D), *P. viridis* (D), *Rhoicosphenia abbreviata* (M, D), *Rhopalodia gibba* (D), *Stauroneis anceps* (D), *S. phoenicenteron* (M), **S. smithii* (M), *Surirella angusta* (M, D), *S. brebissonii* var. *brebissonii* (M, D), *S. brebissonii* var. *kuetzingii* (M, D), *S. linearis* var. *linearis* (D), *S. linearis* var. *helvetica* (D), *S. minuta* var. *minuta* (M, D), *+*S. minuta* var. *peduliformis* Freng. (M, D), *S. ovalis* (M, D), **S. splendida* (M), *Tabellaria flocculosa* (M, D).

XATHOPHYCEAE

Mischococcales

**Centrtractus belenophorus* (M), *Goniochloris mutica* (M, D), +*Ophiocyrtium capitatum* (M, D), *O. cochleare* (D), *Pseudogoniochloris tripus* (M, D), *Pseudostaurastrum hastatum* (M, D).

DINOPHYCEAE

Peridinales

+*Ceratium furcoides* (D), *C. hirundinella* (D), *Gymnodinium* spp. (M, D), *Peridinium* spp. (M, D).

CRYPTOPHYCEAE

Cryptomonadales

Chroomonas caudata (M), *Ch. nordstedtii* (M, D), **Cryptomonas ovata* (M, D), *Cryptomonas* spp. (M, D), *Rhodomonas lacustris* (M, D), *R. rubra* (D).

EUGLENOPHYTA

EUGLENOPHYCEAE

Euglenales

Colacium cyclopicola (M), *Euglena acus* (M), *E. agilis* (M, D), **E. caudata* (M), **E. clavata* (M), **E. ehrenbergii* (M), *E. geniculata* (M), **E. gracilis* (M), **E. hemichromata* (M), **E. limnophila* (M), *E. oblonga* (M), *E. spirogyra* (M), **E. texta* (M), *E. tripteris* (M), *E. viridis* (M, D), *Lepocinclis ovum* (M), **Phacus aenigmaticus* (M), **P. agilis* (M), *P. inflexus* (M, D), **P. longicauda* var. *longicauda* (M), *P. longicauda* var. *tortus* (M), *P. orbicularis* (M), *P. pyrum* (M), **P. skujajae* (M), **Strombomonas schauinslandii* (M), *Trachelomonas hispida* (M), +*T. nigra* (M, D), *T. oblonga* (M), *T. ovalis* (D), *T. planctonica* (M, D), +*T. stokesiana* (D), *T. volvocina* (M, D).

CHLOROPHYTA

PRASINOPHYCEAE

Tetraselmidales

Mesostigma viride (M), *Nephroselmis olivacea* (M, D), *Tetraselmis cordiformis* (M, D).

CHLOROPHYCEAE

Volvocales

Carteria multifilis (D), *C. radiosa* (M, D), **Chlamydomonas debaryana* (M, D), **Ch. gloeophila* (M, D), **Ch. lunata* Pascher et Jahoda (M), *Ch. monadina* (M, D), **Ch. pertusa* (M), *Ch. pseudolunata*

(M, D), *Ch. pseudopertusa* (M, D), *Ch. reinhardtii* (M, D), *Ch. simplex* (M, D), *Chlorogonium elongatum* (M, D), **Ch. fusiforme* (M, D), +*Ch. maximum* (D), *Chloromonas* sp. (M), *Eudorina elegans* (M, D), +*E. illionensis* (D), +*Gloeomonas lateperforata* (Skuja) Ettl (D), *Gonium pectorale* (D), *G. sociale* (M, D), *Haematococcus buetschlii* (M), *Lobomonas ampla* (M, D), *Pandorina morum* (M, D), *Pascherina tetras* (M, D), *Phacotus lenticularis* (M, D), **Pleudorina californica* (M, D), *Pseudocarteria peterhofiensis* (M, D), *Pteromonas aculeata* (M, D), *P. angulosa* (D), *P. cordiformis* (M, D), *P. limnetica* (M, D), *Sphaerellopsis aulata* (M, D).

Tetrasporales

**Chlorangiopsis flos-aquae* (M), *Gloeococcus* sp. (M, D), +*Pseudosphaerocystis lacustris* (D).

Chlorococcales

Acanthosphaera zachariasii (M, D), *Actinastrum hantzschii* (M, D), **Amphikrikos hexacosta* (M), *A. nanus* (D), +*Ankistrodesmus bernardii* Komárek (D), **A. tortus* (M), *Ankyra ancora* f. *ancora* (M), *Ankyra ancora* f. *issajevii* (M), **Bicuspidella incus* (M), **Chlorella vulgaris* (M, D), *+*Chlorotetraedron incus* (M, D), *Closteriopsis acicularis* (D), *C. longissima* (M, D), *Coelastrum astroideum* (M, D), *C. microporum* (M, D), *C. polychordum* (M, D), *C. reticulatum* (M, D), **Coenochloris astroidea* (M), **C. planctonica* (M), *C. polycoeca* (M), *C. pyrenoidosa* (D), *Coenocystis planctonica* (D), *Crucigenia fenestrata* (M), +*C. smithii* (D), *C. tetrapedia* (M, D), *Crucigeniella apiculata* (M, D), *Crucigeniopsis divergens* (M, D), **Desmatractum indutum* (M), *Dicellula geminata* (M, D), *Dichotomococcus curvatus* (M, D), **Dictyosphaerium ehrenbergianum* (M), *D. tetrachotomum* (M, D), *Didymocystis inermis* (M), *Didymogenes anomala* (M, D), *D. palatina* (D), **Diplochlois lunata* (M), +*Franciaea droeschleri* (Lemmermann) G. M. Smith (D), *F. echidna* (M), *F. ovalis* (D), **Fr. polychaeta* (Širšov) Korshikov (M), **Granulocystis helenae* (M, D), *Granulocystopsis coronata* (M), +*Kirchneriella aperta* (D), *K. obesa* (M, D), *Komarekia appendiculata* (M, D), *Lagerheimia ciliata* (M, D), *L. genevensis* (M, D), *L. longiseta* (M, D), *L. marssonii* (M, D), *L. quadriseta* (M), *L. wratislaviensis* (M, D), *Micractinium crassisetum* (D), *M. pusillum* (M, D), *M. quadrisetum* (M, D), *Monoraphidium arcuatum* (M, D), *M. contortum* (M, D), *M. griffithii* (M, D), *M. intermedium* (M, D), **M. tortile* (M, D), *Neocystis diplococca* (M, D), *Neodesmus danubialis* (M, D), *Nephrochlamys subsolitaria* (M, D), **Oocystella borgei* (M, D), *O. lacustris* (M, D), *O. marssonii* (M, D), *O. solitaria* (M), **Paradoxia multiseta* (M), *Pediastrum boryanum* (M, D), *P. duplex* var. *duplex* (M, D), **P. duplex* var. *gracillimum* (M), +*P. privum* (Printz) E. H. Hegewald (D), *P. simplex* (M, D), *P. tetras* (M, D), *Planktosphaeria gelatinosa* (M, D), *Polyedriopsis spinulosa* (M, D), *Pseudodictyosphaerium jurisii* (M, D), **P. minusculum* (M, D), *Pseudodidymocystis inconspicua* (M, D), *P. planctonica* (D), +*Pseudokirchneriella capitata* (D), *P. contorta* (M), *P. danubiana* (M), *P. rosolata* (M), *P. rotunda* (M), *P. subcapitata* (M), *Pseudotetrastrum punctatum* (M, D), *Quadricoccus ellipticus* (M), **Q. laevis* (M, D), *Q. verrucosus* (M, D), *Radiococcus planktonicus* (D), *Raphidocelis sigmoidea* (M, D), *Scenedesmus abundans* (M, D), *S. aculeolatus* (M), *S. acuminatus* (M, D), *S. arcuatus* (M, D), *S. armatus* var. *armatus* (M, D), *S. armatus* var. *bicaudatus* (M, D), *S. brasiliensis* (M), *S. communis* (M, D), *S. denticulatus* (M, D), **S. dispar* (M, D), *S. ellipsoideus* (M, D), *S. ellipticus* (M, D), *S. grahniesii* (D), *S. intermedium* (M, D), *S. maximus* (M, D), *S. obliquus* (M, D), **S. obtusiusculus* (M), *S. obtusus* (M, D), *S. opoliensis* var. *opoliensis* (M, D), **S. opoliensis* var. *carinatus* (M), *S. panonicus* (M, D), **S. protuberans* (M), *S. raciborskii* (M, D), **S. serratus* (M, D), *S. subspicatus* (M, D), *S. verrucosus* (M), *Schroederia robusta* (M, D), *S. setigera* (M), *S. spiralis* (M, D), *Selenastrum bibraianum* (D), *S. gracile* (M, D), **Siderocelopsis kolkwitzii* (M, D), *Siderocystopsis fusca* (M, D), *S. pseudoblonda* (D), *Tetrachlorella alternans* (M, D), *T. ornata* (M), *Tetraedron caudatum* (M, D), *T. minimum* (M, D), *T. triangulare* (D), *Tetrastrum komarekii* (M, D), *T. staurigeniaeforme* (M, D), *Treubaria triappendiculata* (M, D), *Westella botryoides* (M, D).

Ultrichales

Elakatothrix acuta (M, D), *E. genevensis* (M, D), *E. spirochroma* (M, D), *E. subacuta* (D),

+#*Geminella verrucosa* Krienitz (D), *Hortobagyiella verrucosa* (D), *Koliella longiseta* (M, D), *K. spiculiformis* (M, D), *K. spirotaenia* (D), *K. variabilis* (M, D), **Marvania geminata* (M, D), *Planctonema lauterborni* (M, D), *Stichococcus contortus* (D), **S. pelagicus* (M), *Stigeoclonium* sp. (D).

Conjugatophyceae

Desmidiiales

**Closterium gracile* (M), *C. limneticum* (M, D), **Cosmarium botrytis* (M), *Staurastrum* spp. (M, D).

Z porovnania diverzity fytoplanktónu rieky Moravy a Dunaja možno vyvodit' niektoré čiastkové závery, ktoré sú v súlade s našimi pozorovania z predchádzajúcich rokov. Dolný úsek rieky Moravy možno pokladať za β - až α -mezotrofný, a to najmä v dôsledku vplyvu ľavostranného prítoku rieky Dyje, na ktorej sa vybudovali tri silne eutrofné Novomlýnske údolné nádrže (cf. Heteša & Marvan 1984, Marvan et al. 2004). V letnom a jesennom období sa biomasa sinicového vodného kvetu dostáva z uvedených údolných nádrží do rieky Moravy v takom množstve, že v rieke možno konštatovať kvitnutie vody aj v jej ústí do Dunaja. Podľa našich pozorovaní v rokoch, v ktorých sa Novomlýnske nádrže vypúšťali intenzívnejšie do rieky Moravy (napr. 1994 – 1997), vodný kvet sinice *Microcystis aeruginosa* pretrvával aj v planktóne v blízkosti ľavého brehu Dunaja v Bratislave (a ďalej v zdrži Čunovo) ako dominantný organizmus. Zo zoznamu nájdených cyanobaktérií a rias vidieť, že v rieke Morave sme našli podstatne viac druhov cyanobaktérií produkujúcich vodný kvet (najmä z rodu *Microcystis*) ako v rieke Dunaj. Takisto počet taxónov riasových bičkovcov (najmä červenoočiek) bol v Morave výrazne vyšší ako v Dunaji. Tieto údaje možno doložiť aj kvantitatívnymi ukazovateľmi. Kým priemerná hodnota koncentrácie chlorofylu *a* v rieke Morave bola r. 2002 v Devíne 70,07 $\mu\text{g/l}$ a počet buniek sa v r. 1995 – 2002 pohyboval v priemere 63200 buniek v 1 ml (Tóthová et al. 2003), v Dunaji v Bratislave-Petržalke bola v ostatných rokoch zistená priemerná hodnota chlorofylu *a* 18,1 $\mu\text{g/l}$ a počet buniek 9756 (Makovinská & László 1997).

V dôsledku vypúšťania vodných nádrží Nové Mlýny na rieke Dyje do Moravy sa v dolnom úseku tejto rieky masovo vyskytovali nielen sinice z rodu *Microcystis*, ale aj niektoré druhy rozsievok, napr. *Skeletonema potamos* alebo inak málo známe druhy *Cyclostephanos delicatus* a *Thalassiosira duostra*. V období záplav sa planktón Moravy obohacuje planktónom priľahlých inundačných jazier. Takto sa do rieky mohli dostať aj *Thalassiosira weissflogii* a *Navicula microrhombus* (prípadne iné riasy), ktoré sme hojne nachádzali v inundačných jazerách v Devíne (Hindák & Hindáková 1997, Hindáková 1994, 2000). V letných a jesenných mesiacoch sa v Morave masovo rozmnožili rozsievky *Cyclotella meneghiniana* a *Stephanodiscus binderanus*, a to v subdominancii s druhmi *Aulacoseira granulata* a *Cyclostephanos invisitatus*.

Naproti tomu v Dunaji sme určili viac oligosapróbných druhov, z rozsievok to boli napr. *Cyclostephanos neoastrea*, *Stephanodiscus alpinus*, *Meridion circulare* var. *con-*

Tab. 1 Prehľad počtu nájdených taxónov cyanobaktérií a rias vo fytoplanktóne riek Moravy (M) a Dunaja (D) v Bratislave r. 2003

Numeric outline of taxa of cyanobacteria and algae found in the phytoplankton of the rivers Morava (M) and Danube (D) in Bratislava in 2003

oddelenie	trieda	rad	rod M/D	druh M/D	poddr. M/D	var. M/D	forma M/D
Cyanophyta	Cyanophyceae	Chroococcales	10/8	18/15			
		Oscillatoriales	7/5	11/8			
		Nostocales	5/3	12/6			
Chromophyta	Chrysophyceae	Chrysomonadales	4/7	5/13		1/2	
	Bacillariophyceae	Coscinodiscales	9/10	25/32			3/3
		Naviculales	22/27	134/135	/1	20/22	1/1
	Cryptophyceae	Cryptomonadales	3/4	4/4			
	Dinophyceae	Peridinales	/1	/2			
Euglenophyta	Xanthophyceae	Mischococcales	5/4	5/5			
	Euglenophyceae	Euglenales	6/3	28/8		2/	
Chlorophyta	Prasinophyceae	Tetraselmiales	3/2	3/2			
		Volvocales	14/14	25/28			
	Chlorophyceae	Tetrasporales	3/2	2/1			
		Chlorococcales	53/48	111/100		6/4	2/0
		Ulotrichales	5/8	9/13			
Conjugatophyceae	Desmidiiales	3/2	3/1				
Σ			152/148	395/373	/1	29/28	6/4
ΣCyanobacteria			22/16	41/ 29			
Σ Algae			130/132	354/344	/1	29/28	6/4

strictum a *Diatoma mesodon*. Tieto tzv. alpské druhy sa vyskytovali v planktóne v menšom počte ako rozsievky typické pre mezotrofné až eutrofné vody, akými sú napr. *Asterionella formosa*, *Navicula lanceolata*, *N. tripunctata*, *Fragilaria crotonensis*, *F. ulna*, *Nitzschia fruticosa*, *Gomphonema olivaceum* a zástupcovia rodu *Diatoma*. Z cyklických rozsievok v Dunaji dominovali okrem druhov *Cyclotella meneghiniana* a *Skeletonema potamos* najmä *Stephanodiscus binderanus*, *S. minutulus*, *Cyclostephanos invisitatus*, v subdominancii s *Thalassiosira pseudonana*.

Z ekologického hľadiska je zaujímavé, že súčasťou rozsievkového spoločenstva obidvoch skúmaných riek boli aj slanomilné rozsievky, za ktoré sa považujú z centrických typov napr. *Skeletonema subsalsum*, *Thalassiosira lacustris*, *T. incerta*, z penátnych rozsievok *Diatoma moniliformis* a *Nitzschia reversa*, ktorá tvorila mimoriadne bohatú populáciu v rieke Morave koncom leta. Vlákňitá cyanobaktéria/sinica *Planktothrix rubescens*, ktorá je pôvodcom vodného kvetu v alpských jazerách a na Slovensku nebola doteraz evidovaná, sa sporadicky vysky-

tovala nielen v Dunaji, ale aj v Morave. Takisto za zmienku stojí prvý nález cenóbiovej zelenej riasy *Pediastrum privum* v našom úseku Dunaja. Tento druh je známy iba z jazier severnej Európy a Kanady.

Pod'akovanie

Práca sa vypracovala v rámci projektu VEGA č. 1070/21 *Flóra fototrofných mikroorganizmov Slovenska* a APVT-51-009102 *Biodiverzita fytoplanktónu Dunaja a jeho hlavných prítokov na Slovensku*. Autori ďakujú p. K. Tamásovej a L. Hrecovej za technickú pomoc.

Literatúra

- Ettl H., 1983: Phytomonadina. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Jena, 9: 1 – 807.
- Heteša J. & Marvan P. [eds], 1984: Biologie nově napuštěné nádrže. – Stud. Českoslov. Akad. Věd., 1984/3, 176 p.
- Hindák F., 1977: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 23/4: 1 – 192.
- Hindák F. [ed.], 1978: Sladkovodné riasy. – Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava.
- Hindák F., 1980: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). II. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 26/6: 1 – 196.
- Hindák F., 1984: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). III. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 30/1: 1 – 310.
- Hindák F., 1988: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). IV. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied., Bratislava, 34/1 – 2: 1 – 264.
- Hindák F., 1990: Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae). V. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 23/4: 1 – 192.
- Hindák F., 2001: Fotografický atlas mikroskopických siníc. – Veda, Bratislava.
- Hindák F. & Hindáková A., 1997a: Sinice a riasy inundačných jazier Stará Morava v Devíne. – In: Feráková V. [ed.]: Flóra, geológia a paleontológia Národnej prírodnej rezervácie Devínska Kobyla. APOP, Bratislava, p. 36 – 57.
- Hindák F. & Hindáková A., 1997b: Druhovú zloženie fytoplanktónu slovenského úseku rieky Moravy. – Bull. Slov. Bot. Spoločen., Bratislava, 19: 89 – 95.
- Hindák F. & Hindáková A., 1998: Sinice a riasy. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds], Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, p. 11 – 100.
- Hindák F. & Hindáková A., 2000: Checklist of the cyanophytes/cyanobacteria and algae of the Slovak stretch of the Danube river (1926 – 1999). – Biologia (Bratislava), 55/1: 7 – 34.
- Hindák F. & Makovinská J., 1996: Use of algae for monitoring rivers in Slovakia. – In: Whitton B. A. & Rott E. [eds], Use of algae for monitoring rivers II. Innsbruck, p. 133 – 136.
- Hindák F. & Makovinská J., 1999: Phytoplankton of the Danube from Bratislava (Slovakia) to Budapest (Hungary). – In: Prygiel J, Whitton B. A. & Bukowska J. [eds], Use of Algae for Monitoring Rivers III, Artois-Picardie, p. 188 – 193.
- Hindáková A., 1994: Planktic diatoms of the river Morava at Bratislava-Devín, Slovakia. – Ekológia (Bratislava), Suppl. 1/1994: 37 – 42.
- Hindáková A., 2000: Der erste Fundort der *Navicula microrhombus* (Bacillariophyceae) in Europa. – Algolog. Studies, 96: 49 – 58.
- Huber-Pestalozzi G., 1955: Euglenophyceen. – Binnengewässer, 16/4: 1 – 606.
- Komárek J. & Anagnostidis K., 1998: Cyanoprokaryota 1. Teil Chroococcales. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Jena – Stuttgart – Lübeck – Ulm, 19/1: 1 – 548.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H., 1986: Bacillariophyceae, 1. Teil: Naviculaceae. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart – Jena, 2/1: 1 – 876.

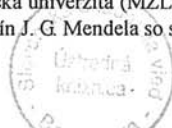
- Krammer K. & Lange-Bertalot H., 1988: Bacillariophyceae, 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart – Jena, 2/2: 1 – 596.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H., 1991a: Bacillariophyceae, 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart – Jena, 2/3: 1 – 576.
- Krammer K. & Lange-Bertalot H., 1991b: Bacillariophyceae, 4. Teil: Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu *Navicula* (Lineolatae) und *Gomphonema*. – Süßwasserflora von Mitteleuropa, Stuttgart – Jena, 12/4: 1 – 437.
- Makovinská J. & László F. [eds], 1977: Tendency and dynamics of water quality changes of the Danube River and its tributaries (1989 – 1995). – Práce a štúdiá VÚVH, Bratislava, 134: 1 – 117.
- Marvan P., Heteša J., Hindák F. & Hindáková A., 2004: Phytoplankton of the Morava river (Czech Republic, Slovakia): past and present. – Ocean. Hydrobiol. Stud., Sopot.
- Tóthová L., Makovinská J., Elexová E., Hrabínová S. & Baláži P., 2003: Vývoj kvality vody na slovenskom úseku rieky Moravy v posledných dvoch desaťročiach. – Acta Fac. Ecologiae, Zvolen, 10, Suppl. 1: 251 – 253.

XI. Medzinárodná konferencia o embryológii rastlín „Plant Reproduction: From Mendel to Molecular Biology“, Brno, Česká republika, 1. – 3. 9. 2003

Brno v očiach vedcov známe predovšetkým ako pôsobisko „otca genetiky“ J. G. Mendela a sídlo viacerých prestížnych univerzít, bolo miestom konania v poradí jedenástej Medzinárodnej konferencie o embryológii rastlín, tentoraz s podtitulom „Reprodukcia rastlín od Mendela k molekulárnej biológii“. Nedávno uskutočnené a mimoriadne úspešné podujatie prinieslo ďalší nepopierateľný dôkaz o tom, že tradícia niekdajších pravidelných stretnutí stredoeurópskych rastlinných embryológov nielen pretrvala až do dnešných dní, ale rozvinula sa do celosvetových rozmerov a žije svojím vlastným, čoraz plodnejším životom.

Zrod tejto peknej tradície sa datuje do 80-tych rokov, keď konferencie predstaviteľov veľmi silnej poľskej embryologickej školy získali vďaka iniciatíve RNDr. Oľgy Erdelskej, DrSc. a prof. Dr. hab. Bohdana Rodkiewicza medzinárodný rozmer a v 2 – 3-ročných intervaloch sa organizovali striedavo na rôznych vedeckých inštitúciách v Poľsku a bývalom Československu. Po páde železnej opony a zintenzívnení pracovných i osobných kontaktov medzi rastlinnými embryológmi z rôznych častí dovtedy rozdeleného sveta sa však charakter týchto konferencií začal postupne meniť. Akýmsi prirodzeným míľnikom na tejto ceste sa stala konferencia v r. 1995 v poľskom Lubline, ktorá sa síce ešte (naposledy) konala pod názvom „Konferencia rastlinných embryológov zo Slovenska, Čiech a Poľska“, zúčastnili sa na nej však aj viaceré významné vedecké osobnosti z východnej (T. B. Batygina) i západnej Európy (M. Cresti, M. T. M. Willems, A. A. M. van Lammeren) a oficiálnym rokovacím jazykom sa stala angličtina. Trend ku „globalizácii“ pokračoval v r. 1997 v Gdaňsku, a predovšetkým o ďalšie dva, resp. štyri roky na konferenciách v Krakove (1999) a Nitre (2001), na ktorých sa zoznam zúčastnených krajín ďalej rozšíril a pribudli aj účastníci zo zámoria.

Hlavným organizátorom XI. Medzinárodnej konferencie o embryológii rastlín „Plant Reproduction: From Mendel to Molecular Biology“ bola Katedra fyziológie a anatómie rastlín Masarykovej univerzity v Brne, ktorá menovala organizačný výbor na čele s RNDr. Jaroslavou Dubovou, CSc. Na organizovaní konferencie sa ďalej podieľal o. i. Ústav biofyziky Akadémie vied ČR so sídlom v Brne, reprezentovaný predsedom vedeckého výboru podujatia Prof. Borisom Vyskotom, DrSc., Česká spoločnosť pre experimentálnu botaniku v Prahe, Mendelova poľnohospodárska a lesnícka univerzita (MZLU) v Brne, Ústav botaniky Viedenskej univerzity a Ústav molekulárnej biológie rastlín J. G. Mendela so sídlom vo Viedni.



Otvorenie akcie sa nieslo v znamení milej slávnosti: prvá dáma konferencie RNDr. Oľga Erdelská, DrSc., oslavujúca významné životné jubileum, bola ocenená Zlatou medailou Masarykovej univerzity a Medailou J. E. Purkyně za svoj významný prínos k rozvoju embryológie rastlín, najmä za výsledky dosiahnuté vďaka unikátnej metodike kultivácie zárodočného mieška snežienky.

Na konferencii spolu odznelo približne 40 referátov a prezentovaných bolo okolo 50 posterov. Príspevky boli rozdelené do štyroch sekcií: (1) Determinácia pohlavia a formovanie kvetov; (2) Mikrosporogenéza a vývin peľu; (3) Megasporogenéza a oplodnenie a (4) Embryogenéza, vývin semien a apomixia.

Z hľadiska počtu prezentovaných referátov bola najrozsiahlejšia prvá sekcia, zameraná predovšetkým na aplikáciu metód molekulárnej genetiky pri objasňovaní zákonitostí kontrolujúcich determináciu pohlavia pri dvojdomých rastlinách s heteromorfnými pohlavnými chromozómami (najmä dvojdomé druhy z čeľadi Silenaceae a Polygonaceae), resp. formovanie a stavbu kvetov pri modelových rastlinách ako napr. *Arabidopsis thaliana* či *Primula vulgaris*. Pomerne veľký počet referátov a posterov zameraných na túto problematiku je jasným potvrdením trendu z predchádzajúcich konferencií z rokov 2001 a 1999, pre ktorý je charakteristické čoraz častejšie využívanie metód molekulárnej biológie a molekulárnej embryológie. Metódy „klasickej“, teda opisnej a porovnávacej embryológie si stále zachovávajú svoju dôležitosť, pri porovnaní s experimentálnou a molekulárnou embryológiou sú však na rozdiel od minulosti v menšine.

Uvedený trend sa (aj keď v o niečo menšej miere) prejavil aj v ostatných troch sekciách, v ktorých sa oproti minulosti citeľne zvýšil podiel referátov a posterov zaoberajúcich sa kontrolou a reguláciou tvorby peľu a rastu peľových vrecúšok (sekcia 2), formovania zárodočného mieška (sekcia 3) a vývinu embrya (sekcia 4), a to predovšetkým pri modelových rastlinných druhoch, medzi ktorými dominuje *Arabidopsis thaliana*. V poslednej, štvrtej sekcii zaujali taktiež príspevky, smerujúce k objasneniu spôsobu genetickej kontroly potlačeného pohlavného rozmnožovania – apomixie.

Celkovo mala konferencia v Brne viac ako stovku účastníkov z 20 krajín štyroch kontinentov. Slovenská účasť bola reprezentovaná jedným referátom (O. Erdelská, M. Ovečka: Senescence of generative organs of *Epiphyllum* hybrids) a piatimi posterami.

Bohatá história a krásy mesta Brna i jeho okolia umožnili organizátorom pripraviť naozaj pôsobivý spoločenský program. Jeho prvá časť pozostávala z prehliadky miesta pôsobenia J. G. Mendela – kláštora Augustiniánov so stálou expozíciou, venovanou jeho životu a dielu. Na účastníkov zapôsobila aj návšteva Moravského krasu a Arboréta MZLU.

Nasledujúca, v poradí už 12. konferencia rastlinných embryológov sa uskutoční na jeseň 2005 v poľskom Krakove. S použitím športovej terminológie, „latka“ pre jej organizátorov je postavená poriadne vysoko.

BRANKO SLOBODNÍK

Výskyt *Phleogena faginea* na Slovensku

The occurrence of *Phleogena faginea* in Slovakia

SOŇA RIPKOVÁ¹, VIKTOR KUČERA², SLAVOMÍR ADAMČÍK² & PAVOL MEREĎA ml.^{2,3}

¹Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra botaniky, Révová 39, 811 02 Bratislava 1, ripkova@fns.uniba.sk

²Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, slavomir.adamcik@savba.sk, viktor.kucera@savba.sk

³Gymnázium Sv. Rodiny, Gercenova 10, 851 01 Bratislava 2, pavol.mereda@savba.sk

Phleogena faginea, a rare heterobasidiomycete (Atractiellales, Basidiomycota), is hitherto known from thirteen localities in Slovakia. Specimens of this species kept in the Slovak herbaria are published and literary data on its occurrence in Slovakia are enumerated.

Keywords: Atractiellales, Basidiomycota, ecology, fungus, occurrence.

Druh *Phleogena faginea* (Fr.) Link (hlavička kôrová) svojím habitom pripomína taxóny z triedy *Myxomycetes* (slizovky) alebo *Gasteromycetes* (bruchatky). Sterilná časť plodnice (hlúbik) je valcovitá, 0,2 – 1 mm hrubá a 1 – 4 mm vysoká, svetlosivá, neskôr svetlohnedá až tmavohnedá, vláknitá, s belavou bazálnou plst'ou. Fertilná, guľovitá časť, s priemerom 1 – 4 mm, je na povrchu svetlosivá, vnútri svetlohnedá až hnedá. Lúčovito usporiadané, rozkonárené hýfy fertílnej časti, ktoré sú pokračovaním rovnobežných hýf v sterilnej časti, sa smerom k povrchu stenčujú a ich špirálovito stočené konce tvoria jemne plstnatý povrch plodníc. Postupným rozrušovaním tejto povrchovej vrstvy (obalu) sa obnažuje hnedá dužina. Podrobný opis plodníc a ich vyobrazenie uvádzajú napr. Pilát (1956, 1957), Holec (2003) a na rad obdobných prác (s opisom a vyobrazením druhu) upozorňujú Wojewoda & Komorowska (1997).

Toho, kto zbiera plodnice *P. faginea* prvýkrát, upozorní na špecifické postavenie druhu v systéme, t. j. v rade Atractiellales, triede Urediniomycetes (Kirk et al. 2001), až mikroskopické štúdium, a to najmä pozorovanie 4-bunkových bazídií (fragmo-bazídií) s výtrusmi, ktoré sú nepravidelné, takmer guľovité až elipsoidné, 4 – 7,5 × 4 – 8 µm veľké, hladké, v 5% roztoku KOH svetlohnedé, so zreteľnou, cca 0,5 µm hrubou stenou. Pôvodné taxonomické koncepcie druhu komentujú napr. Wojewoda & Komorowska (1997).

V roku 2001 sme dokladovali naše prvé dva zbery *P. faginea* (oba na *Carpinus betulus*), ku ktorým v rokoch 2002 a 2003 pribudli ďalšie štyri (tri na *Carpinus betulus* a jeden na *Alnus glutinosa*). Dovtedy bolo z územia Slovenska známych sedem nálezov: dva Pacltove (jeden na *Fagus sylvatica* a jeden na *Populus* sp.) (Paclt 1954, Pilát 1957), dva Kuthanove (obidva na *Fagus sylvatica*) (herbárová položka J. Kuthana z r. 1980 v BRA, Kuthan et al. 1999), dva Hagarove (jeden na *Fagus sylvatica* a jeden na bližšie neurčenom substráte) (Škubla 1997, 1999) a napokon

jeden Blanárov nález (na *Carpinus betulus*) (Blanár & Mihál 2002). Je zaujímavé, že od roku 1954, kedy bola hlavička kôrová zbieraná na Slovensku prvýkrát (Paclt 1954, Pilát 1957), uplynulo takmer 30 rokov, kým sa opäť potvrdil jej výskyt na našom území (herbárová položka J. Kuthana z r. 1980 v BRA). Príčinou môže byť, okrem iných, skutočnosť, že tento druh patrí k tým, ktoré fruktifikujú len v rokoch so špecifickými klimatickými podmienkami (Holec 2003). Nasvedčujú tomu aj sporadické zbery *P. faginea* v ďalšom období.

Sumarizujúc doterajšie poznatky o ekologických nárokoch hlavičky kôrovej v Európe môžeme skonštatovať, že je to saprofytická huba, fruktifikujúca v mesiachoch júl až december, na dreve a borke ležiacich i stojacich kmeňov a konárov listnatých drevín (*Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Carya* sp., *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus* sp., *Ilex* sp., *Populus* sp., *P. tremula*, *Prunus spinosa*, *Pyrus communis*, *Quercus* sp., *Ulmus* sp.), zriedkavo tiež ihličnatých drevín (*Picea abies*), či plodniciach rozličnotvarých húb (*Fomes fomentarius*, *Inonotus obliquus*) (Holec 2003, Wojewoda et al. 1999).

Cieľom nášho príspevku je upozorniť všetkých, ktorí sa pri botanizovaní (a nielen pri ňom) skláňajú k ležiacim kmeňom a konárom listnatých drevín, že na nich môžu nájsť plodnice *P. faginea* a ich dokladovaním (exikáty voňajú ako maggi) tak prispieť k poznaniu rozšírenia a ekologických nárokov tejto zaujímavej huby.

Výskyt *Phleogena faginea* na Slovensku (obr. 1, s. 22)

Dokladovaný materiál

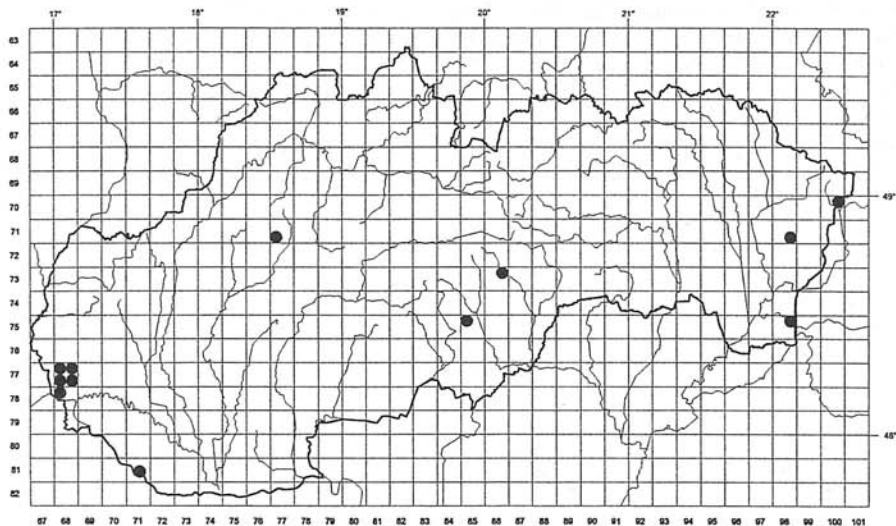
2. Ipeľsko-rimavská brázda: Oždianska pahorkatina, PR Svetlianska cerina, cca 1 km SZ od obce Dobrošće (cca 10 km SZ od mesta Rimavská Sobota), cca 350 m n. m., 7585a, na borke ležiaceho kmeňa *Carpinus betulus*, 24. 10. 2002, leg. K. Skokanová, S. Adamčík (SAV). 11. Malé Karpaty: Bratislava, Železná studnička, dolina Vydrice, ľavostranná dolinka medzi 2. a 3. rybníkom, cca 220 m n. m., 7868a, na borke ležiaceho kmeňa *Carpinus betulus*, 9. 11. 2003, leg. P. Mered'a ml. (SLO). – Bratislava, Železná studnička, pravý breh Vydrice, 200 m JZ od sanatória, 250 m n. m., 7768d, na dreve v dutine ležiaceho kmeňa *Alnus glutinosa*, 2. 12. 2003, leg. V. Kučera (SAV). – Marianka, dolina potoka Drmolez, cca 1 km SZ od prameniska Stánisko, les s *Fagus sylvatica*, *Alnus glutinosa*, cca 300 m n. m., 7768c, na borke ležiaceho konára *Carpinus betulus*, 15. 3. 2003, leg. P. Mered'a ml. (SLO). – Borinka, 1 km JZ od kostola v obci, popri červeno značenom turistickom chodníku na okraji lesa s *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, cca 280 m n. m., 7768a-b, na borke ležiaceho kmeňa *Carpinus betulus*, 24. 11. 2001, leg. P. Mered'a ml. (SLO). 13. Strážovské a Súľovské vrchy: M. Malá Magura prope Šutovce, in silva frondosa, ad codicem Fagi, 550 m n. m., 7177c, 19. 7. 1980, leg. J. Kuthan (BRA). 20. Vihorlatské vrchy: NPR Jovsianska hrabina (Pod hrabinami), cca 1 km SV od kostola v obci Jovsa, pri ihrisku; les s *Carpinus betulus*, *Quercus* sp., J exp., cca 170 m n. m., 7198d, na borke ležiaceho konára *Carpinus betulus*, 18. 9. 2001, leg. S. Adamčík, V. Kučera, S. Ripková (SLO).

Literárne údaje

? zaparené bukové drevo ze slovenských skladů (Paclt 1954). 6. Podunajská nížina: Auf Pap-pelstumpfen bei Gabčíkovo auf dem Schüttinsel, 8171, 1954, leg. J. Paclt (Pilát 1957). 8. Východoslovenská nížina: Boľany, Latorický luh I, 100 m n. m., pod hrabmi a jaseňmi, 7598b,

15. 9. 1996, leg. L. Hagara (Škubla 1997). 11. Malé Karpaty: Marianka, Svätý vrch – Biely Kríž, 310 m n. m., ležiaca vetva buka, 7768, 30. 7. 1998, leg. L. Hagara (Škubla 1999). 15. Slovenské rudohorie: Revúca, bučina J od mesta s miestnym názvom „Za Peklom“, 310 – 370 m n. m., 7386b, na popraskanej borke stojaceho kmeňa odumierajúceho *Carpinus betulus*, 1. 12. 2001, leg. D. Blanár (Blanár & Mihál 2002). 31. Bukovské vrchy: Žľab – údolie potoka v NPR Rožok, 70100b, na pňoch *Fagus sylvatica*, 9. 10. 1990, leg. J. Kuthan (Kuthan et al. 1999).

Skratky herbárov sú podľa práce Vozárová & Sutový (2001). Herbárové a literárne údaje uvádzame v pôvodnom znení. Nomenklatúra cievnatých rastlín je zjednotená podľa práce Marhold (1998), húb podľa práce Bacigálová & Lizoň (1998).



Obr. 1. Výskyt druhu *Phleogena faginea* na Slovensku.

Fig. 1. Occurrence of the species *Phleogena faginea* in Slovakia.

Pod'akovanie

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia projektov VEGA 2/1069/21, VEGA 2/4031/04 a APVT 51-023902.

Literatúra

- Bacigálová K. & Lizoň P. [eds], 1998: Huby. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds], Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, p. 101 – 227.
- Blanár D. & Mihál I., 2002: Mykoflóra okolia Revúcej I (Slovenské rudohorie – Revúcka vrchovina). – Výskum a ochrana prírody Muránskej planiny, 3: 33 – 52.
- Holec J., 2003: Prachovečník bukový – *Phleogena faginea*, hromadný výskyt v Podyjí a poznámky o jeho rozšírení v Českej republike. – Mykol. Listy, 84 – 85: 33 – 37.
- Kirk P. M., Cannon P. F., David J. C. & Stalpers J. A., 2001: Ainsworth & Bisby's Dictionary of the fungi. 9th ed. – CABI Publishing, Wallingford, 655 p.

- Kuthan J., Adamčík S., Antonín V. & Terray J., 1999: Huby národného parku Poloniny. – Správa národných parkov SR Liptovský Mukuláš, Správa národného parku Poloniny, Snina, 198 p.
- Marhold K. [ed.], 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds], Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, p. 333 – 687.
- Paclt J., 1954: Mykoflora zapařeného bukového dťeva. – Čes. Mykol., 8: 77 – 82.
- Pilát A., 1956: *Phleogena faginea* (Fr.) Link – prachovečník bukový v Karpatech. – Čes. Mykol., 10: 91 – 94.
- Pilát A., 1957: Übersicht der europäischen Auriculariales und Tremellales unter besonderer Berücksichtigung der tschechoslowakischen Arten. – Sborn. Nár. Mus. v Praze, Řada B, Přír. Vědy, 13/4: 115 – 210, tab. 14 – 39.
- Škubla P., 1997: Vzácnější nálezy roku 1996. – Sprav. Slov. Mykol., 16: 27 – 29.
- Škubla P., 1999: Vzácnější nálezy roku 1998. – Sprav. Slov. Mykol., 23: 27.
- Vozárová M. & Sutorý K., 2001: Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 7: 1 – 95.
- Wojewoda W. & Komorowska H., 1997: Notes on *Phleogena faginea* (Fungi, Atractiellales). – Fragm. Florist. Geobot., 42: 153 – 160.
- Wojewoda W., Heinrich Z. & Komorowska H., 1999: Nowe stanowiska i nowy żywiciel *Phleogena faginea* (Fungi, Atractiellales) w Polsce. – Fragm. Flor. Geobot., Ser. Polonica, 6: 199 – 202.

Lišajníky Národnej prírodnej rezervácie Dobročský prales (Klenovský Vepor, Veporské vrchy)

Lichens of National Nature Reserve Dobročský prales (Klenovský Vepor Mts,
Veporské vrchy Mts, Slovakia)

ANNA LACKOVIČOVÁ & IVAN PIŠŮT

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, anna.lackovicova@savba.sk

The primeval forest in National Nature Reserve Dobročský prales was lichenologically unexplored up till now. During the research in August 2003, 62 mostly epiphytic species were recorded, 28 of which are more or less threatened. The most interesting records were *Gyalecta ulmi*, *Thelotrema lepadinum*, *Lepraria elobata* (second finding place in Slovakia) and *Lecanora leuckertiana* (new for the country).

Keywords: diversity, Dobročský prales, lichens, primeval forest, Slovakia, treat.

Veporské vrchy sú dosiaľ lichenologicky nedostatočne preskúmané. Z doliny Osrbli a Kamenistého potoka Suza (1949) stručne zachytáva vegetáciu lišajníkov, podobne z hrebeňa a južných svahov Klenovského Vepora. Viacero epipetrických druhov zaznamenáva tiež z jeho vrcholových partií (Suza 1945). Niekoľko druhov zo Starej doliny a severných svahov tohto vrchu (*Evernia divaricata*, *Usnea filipendula*, *U. florida*, *U. glabrescens*, *Peltigera degenii*) uvádza Pišút (1958, 1959, 1990). Priamo z oblasti NPR Dobročský prales sa dosiaľ udáva jediný druh *Usnea filipendula* (Križová 2002).

Dobročský prales patrí k územiám s najvyšším stupňom ochrany na Slovensku. Situovaný je v Slovenskom rudohorí (katastrálne územie Čierny Balog, okres Brezno) asi 6 km južne od osady Dobroč. Ustanovený bol ako prírodná pamiatka v r. 1913 s názvom Gerauka. V r. 1933 – ako úplná rezervácia, r. 1955 – ŠPR, od r. 1995 má štatút NPR. V r. 1998 získal Európsky diplom – osvedčenie pre chránené územia v Európe vyznačujúce sa jedinečnosťou prírodných hodnôt, zachovalosťou a príkladnou starostlivosťou štátu o územie.

Charakteristika územia

Výmera rezervácie je 103,85 ha, ochranné pásmo má rozlohu 100,44 ha. Reliéf terénu predstavujú pravidelné, mierne svahy po oboch stranách hlavného hrebeňa Balockých vrchov, prevažne západne a severovýchodne exponované (obr. 1). Nadmorská výška má rozmedzie 700 – 1005 m. Na geologickej stavbe majú najväčší podiel biotitické granodiority ipel'ského typu neporfyrické. V pôdnej prikrývke pralesa prevažujú kambizeme modálne kyslé s intenzívnym látkovým kolobehom. Hrúbka humusu bola v r. 1980 maximálne 3 cm, pH pôdy 4,8 – 5,1. Územie spadá do oblasti horskej klímy s malou tepelnou inverziou a vysokou relatívnou vlhkosťou vzduchu. Priemerná ročná teplota je 5 °C, priemerný ročný úhrn zrážok je 905 mm (Slávik et al. 2002).

Metódy

Lichenologický výskum sme uskutočnili na podnet Správy CHKO Poľana v auguste 2003. Názvoslovie lišajníkov udávame podľa práce Pišúta et al. (1998), názvoslovie forofytov sa riadi prácou Marholda et al. (1998). Kategórie ohrozenia lišajníkov sú v súlade s ostatným červeným zoznamom lišajníkov Slovenska (Pišút et al. 2001). Náleziská a ich nadmorská výška (v metroch nad morom) sú lokalizované podľa porastovej mapy v mierke 1 : 10 000. V skúmanom území rozlišujeme ochranné pásmo (v zozname druhov označené OP) a vlastnú NPR, v rámci ktorej vyznačujeme jadro (R 185) ako oblasť pôvodnej rezervácie. Číslo porastov (pozri obr. 1) v zozname druhov umožňujú ich presnejšiu lokalizáciu. Uvádzame ich najmä preto, že uľahčia podrobnejšie monitorovanie zmien dynamiky lichenoflóry rezervácie v bližšej i vzdialenejšej budúcnosti. Všetky získané informácie sa vzťahujú na mapovací štvorec 7384a.

Výsledky

Podmienky pre rozvoj skalných a pôdnych lišajníkov v NPR Dobročský prales a jej ochrannom pásme nie sú optimálne. Skalné substráty sa takmer nevyskytujú, navyše svetelné pomery sú nevyhovujúce, preto epipetrické lišajníky sú zastúpené nepatrne (4 druhy). Pôdu pokrýva vrstva listia, neumožňujúca existenciu pôdnych (epigeických) druhov. Ťažiskom preto ostávajú iba taxóny epifytické.

V ochrannom pásme prevládajú rovnoveké porasty smreka, hostiace na kmeňoch jednotlivému a druhove chudobnú lichenoflóru (napr. *Cladonia coniocraea*, *C. fimbriata*, *Hypogymnia physodes*, *Lepraria incana*). V najvyššie situovaných partiách rezervácie sa začínajú etablovať toxitolerantné acidofilné taxóny *Lecanora conizaeoides*, *Hypocenomyce scalaris*, *H. caradocensis* dokumentujúce spolu s kde-tu odumierajúcimi stielkami druhov ako *Hypogymnia physodes*, *Platismatia glauca* vplyv kyslých imisií zo stredne vzdialených zdrojov znečistenia. Najlepšie existenčné podmienky poskytujú staršie listnaté forofyty v jadre rezervácie (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*), na ktorých sa uchovali viaceré kriticky ohrozené druhy. Pozitívnym javom je totálna absencia nitrofilných druhov, čo podčiarkuje izoláciu voči vplyvom dusíkatých imisií.

Prítomnosť druhov *Athonia cf. didyma*, *Calicium glaucellum*, *Chaenotheca* sp. div., *Dimerella pineti*, *Pyrenula nitida*, *Graphis scripta*, *Gyalecta ulmi*, *Thelotrema lepadinum*, *Usnea filipendula*, *Evernia divaricata*, *Opegrapha* sp. div., *Hypogymnia farinacea*, *Loxospora elatina*, *Pertusaria pupillaris* a *Bryoria fuscescens* poslúži pri zistení indexu ekologickej kontinuity (IEC) hodnotiaceho rezerváciu z environmentálneho hľadiska (Pišút 1997). V našom prípade dosahuje IEC číslo 15, čo predstavuje územie s vysokou kvalitou životného prostredia (stupeň 2). Je to rovnaký stupeň, aký sa zistil napríklad v rezervácii Hrončecký grúň, kde počet indikačných druhov dosiahol číslo 16, hoci viaceré kriticky ohrozené druhy známe z Hrončeckého grúňa v Dobročskom pralesi chýbajú (napríklad *Lobaria pulmonaria*, *Thelopsis rubella*, *Strigula stigmatella*, *Acrocordia gemmata*). Rozdiel vysvetľuje čiastočne skutočnosť, že táto rezervácia sa rozkladá na východných svahoch, pred imisiami clonených masívom Zadnej Poľany, zatiaľ čo v jadre Dobročského pralesa prevládajú expozície západné a severozápadné, prístupnejšie imisiám zo vzdialenejších i vzdialených zdrojov.

Celkovo sme v rezervácii a jej ochrannom pásme zistili 62 druhov lišajníkov, z ktorých je 28 viac či menej ohrozených: 9 kriticky ohrozených (CR), 4 ohrozené (EN), 7 zraniteľných (VU) a 8 potenciálne ohrozených (LT: nt). K najzaujímavejším nálezom patria epifytické lišajníky *Gyalecta ulmi*, *Thelotrema lepadinum*, *Lepraria elobata* (druhá lokalita na našom území) a *Lecanora leuckertiana* (nový druh pre Slovensko). Možno konštatovať, že aj lišajníky potvrdzujú vysokú hodnotu tohto, najmä z lesníckeho aspektu neobyčajne významného, chráneného územia.

Zoznam druhov

Arthonia cf. *didyma* KÖrb. – CR

Acer platanoides, 950 m (jadro R 185: južná časť).

Bacidia rosella (Pers.) De Not. – CR

Fagus sylvatica, 900 m (jadro R 185: stredná časť).

Baomyces rufus (Huds.) Rebent.

kremencová skala, 875 m (OP 187); kremencové skalky, 900 m (OP 188).

Biatoridium monasteriense J. Lahm ex KÖrb. – CR

Acer platanoides, 975 m (jadro R 185).

Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. – VU

Picea abies, 750 m (R 184).

Buellia disciformis (Fr.) Mudd

Fagus sylvatica, 900 m (R 184).

Calicium glaucellum Ach. – CR

Fraxinus excelsior, 1000 m (jadro R 185).

Cladonia coniocraea auct. non (Flörke) Spreng.

práchnivejúci peň, 900 m (jadro R 185: stredná časť); *Fagus sylvatica*, 925 m (jadro R 185: východná časť); *Abies alba*, torzo „Dobročskej jedle“, 900 m (jadro R 185: východný okraj); *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, južná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 126); *Picea abies*, sútok potokov, 775 m (R 186: severozápadný okraj); *Picea abies*, práchnivejúci peň, 875 m (OP 187); spráchnivelý peň, 900 m (OP 188); *Picea abies*, 925 m (OP 188); *Picea abies*, 975 – 985 m (OP 188); *Picea abies*, 950 m (OP 189).

Cladonia digitata (L.) Hoffm.

spráchnivelé drevo *Abies alba*, 975 m (jadro R 185: stredná časť); *Abies alba*, 990 m (R 127). Pozn.: prízemné šupiny sčasti odumierajúce; *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186); *Picea abies*, 875 m (OP 187).

Cladonia fimbriata (L.) Fr.

Picea abies, sútok potokov, 775 m (R 186: severozápadný okraj); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186); *Picea abies*, 875 m (OP 187).

Dimerella pineti (Schrad. ex Ach.) Vězda

spadnutý *Fagus sylvatica*, 960 m (jadro R 185: stredná časť).

Evernia divaricata (L.) Ach. – CR

Fraxinus excelsior, severovýchodná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 127).

Evernia prunastri (L.) Ach. – EN

Acer pseudoplatanus, *Abies alba*, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Fagus sylvatica*, 925 m (jadro R 185: východná časť). Pozn.: stielky čiastočne poškodené; *Abies alba*, vrchol kóty 1005, 1000 m (jadro R 185: južná časť); *Abies alba*, 990 m (R 127); *Fraxinus excelsior*, 1000 m (R 127); *Abies alba*, južná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 126); *Fraxinus excelsior*, severovýchodná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, východná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 127).

Graphis scripta (L.) Ach. – EN

Acer pseudoplatanus, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Fagus sylvatica*, 775 m (jadro R 185: severozápadná časť); *Fagus sylvatica*, 925 m (jadro R 185: východná časť); *Fagus sylvatica*, južná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 126); *Fagus sylvatica*, východná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, 900 m (R 184); *Fagus sylvatica*, 790 m (R 186); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186); *Acer pseudoplatanus*, 875 m (OP 187).

Gyalecta ulmi (Sw.) Zahlbr. – CR

Acer platanoides, 975 m (jadro R 185: južná časť).

Hypocomyce caradocensis (Leight. ex Nyl.) P. James et Gotth. Schneid.

Abies alba, 975 m (jadro R 185); *Abies alba*, 1000 m (jadro R 185); *Abies alba*, 975 m (R 127).

Hypocomyce scalaris (Ach.) M. Choisy

Abies alba, 990 m (jadro R 185: južná časť); *Abies alba*, 1000 m (jadro R 185); *Abies alba*, 990 m (R 127); *Picea abies*, 950 m (OP 189).

Hypogymnia farinacea Zopf – VU

Abies alba, 980 m (jadro R 185).

Hypogymnia physodes (L.) Nyl.

spadnutý *Fagus sylvatica*, 975 m (jadro R 185: stredná časť); *Fagus sylvatica*, 925 m (jadro R 185: východná časť); *Abies alba*, torzo „Dobročskej jedle“, 900 m (jadro R 185: východný okraj); *Fagus sylvatica*, 775 m (jadro R 185: severozápadná časť); *Acer pseudoplatanus*, *Abies alba*, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Abies alba*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*, vrchol kóty 1005, 1000 m (jadro R 185: južná časť). Pozn.: stielky sčasti odumierajúce; *Abies alba*, 990 m (jadro R 185: južná časť); *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, južná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 126); *Abies alba*, 990 m (R 127); *Fraxinus excelsior*, 1000 m (R 127); *Acer pseudoplatanus*, severovýchodná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, východná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, 860 m (OP 183: severovýchodný okraj); *Fagus sylvatica*, 900 m (R 184); *Abies alba*, Hatiarova dolinka, 810 m (R 184: severovýchodný okraj); *Fraxinus excelsior*, 790 m (R 186); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186). Pozn.: stielky miestami odumierajú; *Picea abies*, sútok potokov, 775 m (R 186: severozápadný okraj); *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Larix decidua*, práchnivejúci peň, 875 m (OP 187); *Picea abies*, 925 m (OP 188); *Picea abies*, 975 – 985 m (OP 188); *Picea abies*, 950 m (OP 189).

Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav. – LR: nt

Picea abies, 800 m (R 186).

Chaenotheca chrysocephala (Turner ex Ach.) Th. Fr. – VU

Fagus sylvatica bez koruny, 975 m (jadro R 185: stredná časť).

Chaenotheca ferruginea (Turn. et Borrer) Mig.

Acer pseudoplatanus, severovýchodná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 127).

Chrysothrix candelaris (L.) J. R. Laundon

Acer pseudoplatanus, severovýchodná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, východná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 127); *Acer pseudoplatanus*, severovýchodná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 127).

Icmadophila ericetorum (L.) Zahlbr. – CR

spráchnivelé drevo *Abies alba*, 975 m (jadro R 185: stredná časť).

Lecanora argentata (Ach.) Malmé

Acer pseudoplatanus, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Fraxinus excelsior*, severovýchodná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, východná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186).

Lecanora chlorotera Nyl.

Acer pseudoplatanus, 975 m (jadro R 185).

***Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Crombie**

Picea abies, vrchol kóty 1005, 1000 m (jadro R 185: južná časť); *Picea abies*, južná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 126); *Picea abies*, 990 m (R 127); *Larix decidua*, 875 m (OP 187); *Picea abies*, 900 m (OP 187); *Picea abies*, 925 m (OP 188); *Picea abies*, 950 m (OP 189).

****Lecanora leuckertiana* Zedda**

Acer pseudoplatanus, 950 m (jadro R 185), det. Š. Bayerová.

Nedávno opísaný sorediózny lišajník obsahuje kyselinu usnovú a ako akcesorickú látku zeorín, v UV svetle reaguje + okrovo. Zatiaľ je známy z Talianska, Grécka, Maroka, Španielska (Zedda 2000), Poľska (Bielczyk 2003) a Českej republiky (Bayerová & Kukwa 2004). Druh je nový pre Slovensko.

***Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy**

Acer pseudoplatanus, 900 m (jadro R 185: stredná časť); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186).

***Lepraria elobata* Tønsberg**

Acer pseudoplatanus, 925 m (jadro R 185), det. Š. Bayerová.

Lišajník morfológicky podobný druhu *Lepraria incana*, no odlišný chemizmom (obsahuje atranorín, zeorín, kyselinu stiktovú a ako akcesorické látky kyseliny kryptostiktovú, norstiktovú a konstiktovú) je zo Slovenska známy dosiaľ iba zo Štrbského plesa vo Vysokých Tatrách (Kukwa & Owe-Larsson 2000).

***Lepraria incana* (L.) Ach.**

práchnivejúci peň, 900 m (jadro R 185: stredná časť); *Acer pseudoplatanus*, 925 m (jadro R 185: východná časť); *Abies alba*, torzo „Dobročskej jedle“, 900 m (jadro R 185: východný okraj); *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Picea abies*, južná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 126); *Fagus sylvatica*, 900 m (R 184); *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, 790 m (R 186); *Picea abies*, peň, sútok potokov, 775 m (R 186: severozápadný okraj); *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, kremencová skala, 875 m (OP 187); kremencové skalky, zhnitý peň, 900 m (OP 188); *Picea abies*, 925 m (OP 188); *Picea abies*, *Acer platanoides*, 975 – 985 m (OP 188); *Picea abies*, 950 m (OP 189).

***Loxospora elatina* (Ach.) A. Massal. – LR: nt**

Hatiarova dolinka, *Picea abies*, 775 m (R 184); *Abies alba*, 800 m (R 186: stredná časť).

***Melanelia fuliginosa* (Fr. ex Duby) Essl.**

Acer pseudoplatanus, *Fagus sylvatica* 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Fraxinus excelsior*, vrchol kóty 1005, 1000 m (jadro R 185: južná časť); *Fraxinus excelsior*, severovýchodná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 127); *Acer pseudoplatanus*, 875 m (OP 183), pozn.: stielky štasti odumierajúce; *Fagus sylvatica*, 860 m (OP 183: severovýchodný okraj); *Acer platanoides*, 975 – 985 m (OP 188).

***Micarea prasina* Fr.**

spráchnivelé drevo, 950 m (OP 189).

***Mycoblastus fucatus* (Stirt.) Zahlbr.**

Fagus sylvatica, východná časť vrchola kóty 1005, 975 m (R 127).

***Opegrapha viridis* (Pers. ex Ach.) Behlen et Desberger – VU**

Acer pseudoplatanus, 900 m (jadro R 185: stredná časť); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186).

***Opegrapha vulgata* Ach. – VU**

Acer pseudoplatanus, *Fagus sylvatica*, 900 m (jadro R 185: stredná časť); *Acer pseudoplatanus*, 975 m (jadro R 185); *Acer platanoides*, 975 m (jadro R 185: južná časť);

Fagus sylvatica, 800 m (R 186).

***Parmelia saxatilis* (L.) Ach. – LR: nt**

spadnutý *Fagus sylvatica*, 975 m (jadro R 185: stredná časť); spadnutý *Fagus sylvatica*, 875 – 900 m (R 184);

***Parmelia sulcata* Taylor**

Abies alba, spadnutý *Fagus sylvatica*, 975 m (jadro R 185: stredná časť).

***Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl.**

Fagus sylvatica, východná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 127).

***Peltigera degenii* Gyeln. – VU**

machnatá skala, 875 m (OP 187).

***Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg.**

Hatiarova dolinka, machnatá skala, 775 m (OP 183).

***Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf**

Fagus sylvatica, 900 m (R 184); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186).

***Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy et Werner – LR: nt**

Fagus sylvatica, 900 m (R 184). Pozn.: stielky čiastočne poškodené.

***Pertusaria amara* (Ach.) Nyl. – LR: nt**

Acer pseudoplatanus, 975 m (jadro R 185); *Acer pseudoplatanus*, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Fraxinus excelsior*, severovýchodná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, východná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, 860 m (OP 183: severovýchodný okraj); *Acer pseudoplatanus*, 925 m (OP 188).

***Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl. – VU**

Fagus sylvatica, 900 m (R 184). Pozn.: stielky čiastočne poškodené.

***Pertusaria pupillaris* (Nyl.) Th. Fr.**

Fagus sylvatica, 775 m (jadro R 185).

***Phlyctis argena* (Spreng.) Flot.**

Acer pseudoplatanus, 975 m (jadro R 185); *Fraxinus excelsior*, vrchol kóty 1005, 1000 m (jadro R 185: južná časť); *Acer pseudoplatanus*, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Fraxinus excelsior*, 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186); *Acer pseudoplatanus*, 875 m (OP 187); *Acer platanoides*, 975 – 985 m (OP 188).

***Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins et P. James**

spráchnivé drevo, 950 m (OP porast 189).

***Platismatia glauca* (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb. – LR: nt**

spadnutý *Fagus sylvatica*, 975 m (jadro R 185: stredná časť); *Fagus sylvatica*, 975 m (R 126); *Fagus sylvatica*, východná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 127), pozn.: stielky sčasti poškodené; spadnutý *Fagus sylvatica*, 875 – 900 m (R 184); *Picea abies*, sútok potokov, 775 m (R 186: severozápadný okraj); *Larix decidua*, 875 m (OP 187).

***Porpidia macrocarpa* (DC.) Hertel et A. J. Schwab**

žulová skalka, 875 m (okraj ochranného pásma 187).

***Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf – LR: nt**

spadnutý *Fagus sylvatica*, 975 m (jadro R 185: stredná časť); *Abies alba*, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Abies alba*, 990 m (R 127); *Fraxinus excelsior*, 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, východná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 127); *Fagus sylvatica*, 875 m (OP 187).

***Pyrenula nitida* (Weigel) Ach. – EN**

Fagus sylvatica, 900 m (jadro R 185: stredná časť); *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, 925 m (jadro R 185: východná časť); *Fagus sylvatica*, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Fagus sylvatica*, 900 m (R 184); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186); *Fagus sylvatica*, 860 m (OP 183: severovýchodný okraj).

***Ramalina farinacea* (L.) Ach. – EN**

Acer pseudoplatanus, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť).

***Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.**

kremencová skala, 875 m (OP 187).

***Ropalospora viridis* (Tønsberg) Tønsberg**

Fagus sylvatica, 975 m (R 126).

***Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vězda**

Picea abies, vrchol kóty 1005, 1000 m (jadro R 185: južná časť).

Thelotrema lepadinum (Ach.) Ach. – CR

Fagus sylvatica, 900 m (jadro R 185: stredná časť); *Fagus sylvatica*, 950 m (jadro R 185: juhozápadná časť); *Fagus sylvatica*, 875 – 900 m (R 184); *Fagus sylvatica*, 800 m (R 186), pozn.: miestami stopy po odumretých stielkach.

Trapelia coarctata (Sm.) M. Choisy

žulová skala, 950 m (jadro R 185: západná časť).

Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch

práchnivejúci peň, 900 m (jadro R 185: stredná časť); spadnutý kmeň *Picea abies*, južná časť vrchola kóty 1005, 975 – 1000 m (R 126); zhnitý peň, 900 m (OP 188).

Usnea filipendula Stirt. – CR

spadnutý *Fagus sylvatica*, 975 m (jadro R 185: stredná časť), pozn.: juvenilné stielky; *Abies alba*, južná časť vrchola kóty 1005, 1000 m (R 126); *Abies alba*, 990 m (R 127); *Fagus sylvatica*, 975 m (R 127); *Picea abies*, 750 m (R 184); *Fagus sylvatica*, 900 m (R 184); spadnutý *Fagus sylvatica* (na kmeni vo výške ca 15 m), 875 – 900 m (R 184); *Abies alba*, Hatiarova dolinka, 810 m (R 184: severovýchodný okraj); *Picea abies*, sútok potokov, 775 m (R 186: severozápadný okraj); *Abies alba*, *Fraxinus excelsior*, 790 m (R 186).

Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson et Lai – LR: nt

Larix decidua, 950 m (OP 189).

PodĎakovanie

Srdečne ďakujeme Dr. Š. Bayerovej (Botanický ústav AV ČR, Průhonice, ČR) za determinovanie položiek sterilných druhov *Lecanora leuckertiana* a *Lepraria elobata*. Dr. I. Ružekovi ďakujeme za kresbu situačnej mapy. Za finančné zabezpečenie prác na príspevku vyjadrujeme poďakovanie Agentúre pre podporu vedy a techniky (projekt APVT-51-005102) a Vedeckej grantovej agentúre SR (projekt č. 2/4035/04).

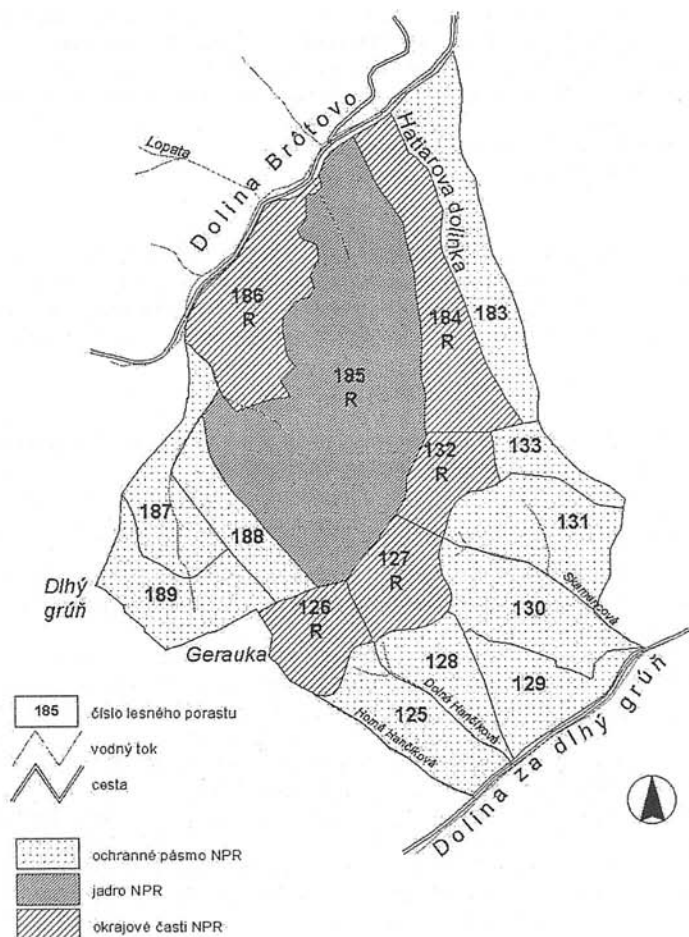
Literatúra

- Bielczyk U. [ed.], 2003: The lichens and allied fungi of the Polish Carpathians. An annotated checklist. Biodiversity of the Polish Carpathians 1, Kraków, 342 p.
- Bayerová Š. & Kukwa M., 2004: New records of leprarioid lichens in the Czech Republic. – *Biologia* (Bratislava), 59/1: 19 – 23.
- Križová E., 2002: Vegetácia. – In: Slávik D. et al., Dobročský prales: Národná prírodná rezervácia. – Ústav pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov lesného a vodného hospodárstva SR, Zvolen, p. 18 – 24.
- Kukwa M. & Owe-Larsson B., 2000: *Lepraria elobata* found in Hungary, Poland and Slovakia. – *Graphis Scripta*, 11: 53 – 55.
- Marhold K., Goliašová K., Hegedúšová Z. et al., 1998: Papraďorasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds], Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, p. 333 – 687.
- Pišť I., 1958: Príspevok k poznaniu lišajníkov Slovenska. – *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot.*, 2: 377 – 380.
- Pišť I., 1959: Doplnky k poznaniu lišajníkov Slovenska. – *Prír. Sborn. Slov. Múz.*, 5: 120 – 123.
- Pišť I., 1990: Zur Verbreitung einiger Flechten in Mitteleuropa. – *Biologia* (Bratislava), 45/9: 685 – 692.
- Pišť I., 1997: Application of some epiphytic lichens for environmental valorisation of mountain forests in Slovakia. – *Biologia* (Bratislava), 52/1: 23 – 26.
- Pišť I., Guttová A., Lackovičová A. & Lisická E., 1998: Lichenizované huby (lišajníky). – In: Marhold K., Hindák F. [eds], Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, Veda, Bratislava, p. 229 – 295.
- Pišť I., Guttová A., Lackovičová A. & Lisická E., 2001: Červený zoznam lišajníkov Slovenska (december 2001). – *Ochr. Prír. (Banská Bystrica)*, 20, Suppl.: 23 – 30.

- Slávik D. et al., 2002: Dobročský prales: Národná prírodná rezervácia. – Ústav pre výchovu a vzdelávanie pracovníkov lesného a vodného hospodárstva SR, Zvolen, 92 p. + 14 príloh, obrazová.
- Suza J., 1945: Lišejníky Slovenského Stredohoří. (Příspěvek k poznání lichenogeografických poměrů neovulkanického území slovenského). – Práce. Morav. Přír. Společn., 17: 1 – 68.
- Suza J., 1949: Lišejníky Slovenského Rudohoří. – Práce. Morav.-Slez. Akad. Věd Přír., 22: 183 – 210.
- Zedda L., 2000: *Lecanora leuckertiana* sp. nov. (lichenized Ascomycetes, Lecanorales) from Italy, Greece, Maroco and Spain. – Nova Hedwigia, 71: 107 – 112.

Obr. 1 NPR Dobročský prales – situačná mapa (kresba: RNDr. I. Ružek).

Fig. 1 NNR Dobročský prales – situation map (drawing: RNDr. I. Ružek).



Floristický príspevok zo strednej časti Strážovských vrchov Floristical contribution from the central part of Strážovské vrchy Mts

MONIKA JANIŠOVÁ^{1,4}, SYLVA MERTANOVÁ², JANA SMATANOVÁ³ & IVETA ŠKODOVÁ¹

¹Botanický ústav SAV, Oddelenie geobotaniky, Sienkiewiczova 1, 845 23 Bratislava, monika.janisova@savba.sk, iveta.skodova@savba.sk

²Správa CHKO Biele Karpaty, Trenčianska 31, 914 42 Nemšová, mertanova@soprsr.sk

³Správa CHKO Strážovské vrchy, Orlové 189, 017 01 Považská Bystrica, jsmatan@soprsr.sk

⁴Fakulta prírodných vied UMB, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica

Flora of the grassland communities (meadows, pastures, orchards, wetlands) was studied in the central part of Strážovské vrchy Mts during the growing season 2002. Altogether 550 taxa of vascular plants were recorded, 36 taxa belong to threatened species (5 endangered, 18 vulnerable, 12 lower risk, 1 data deficient).

Keywords: Čavoj, flora of vascular plants, grassland communities, Valaská Belá.

Práca prináša výsledky floristického terénneho prieskumu okolia obcí Valaská Belá, Čavoj a Temeš uskutočneného v roku 2002. Táto časť Strážovských vrchov patriaca orograficky do Zliechovskej hornatiny je floristicky pomerne málo preskúmaná. Botanici oddávna venovali pozornosť predovšetkým okolitým vrcholom s bohatou vápencovou teplomilnou vegetáciou. Preto sme o flóre sledovaného územia našli iba ojedinelé zmienky v niektorých dieloch Flóry Slovenska (Bertová et al. 1988, Bertová et al. 1992, Goliašová et al. 1997) a v správe z geobotanického mapovania Slovenska (Jurko, 1967).

Predmetom výskumu boli najmä trávne porasty (lúky, pasienky, sady, záhrady) a čiastočnú pozornosť sme venovali mokradiam, okrajom ciest a ruderalizovaným porastom. Uvedené taxóny s ťažiskom výskytu v lesných ekosystémoch boli zistené v skupinách drevín v rámci trávnych porastov, na lesných okrajoch alebo v lesných porastoch v bezprostrednom okolí popisovaných lokalít.

Metodika

Názvoslovie vyšších rastlín je podľa práce Marhold & Hindák (1998). Kategorizácia ohrozených a vzácných druhov je podľa práce Feráková, Maglocký & Marhold (2001): EN – ohrozené, VU – zraniteľné, LR: nt – menej ohrozené, DD – chýbajúce alebo nedostatočné údaje. Označenie § je použité pre taxóny podliehajúce legislatívnej ochrane podľa Vyhlášky MŽP SR (2003). Kategorizácia endemitov je podľa práce Klimenta (1999): KZ – západokarpatský endemit, KZs – západokarpatský sub-endemit. Dokladový materiál (herbár a fotoarchív) je uložený u autoriek príspevku.

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, celku Strážovské vrchy a podcelku Zliechovská hornatina (v rámci neho zasahuje do častí Belianska vrchovina, Temešská vrchovina a Belianska kotlina). Niekoľko lokalít z okolia Nevidzian a Lomnice v juhovýchodnej časti skúmaného územia patrí do celku Hornonitrianska kotlina, podcelku Rudnianska kotlina. Výškové rozpätie sledovaného územia je 572 m (najnižšie miesto pri potoku Nitrica v obci Lomnica – 320 m n. m., najvyššie položená kóta pri osade Koškarovci – 892 m n. m.).

Geologické podložie v severnej a západnej časti územia je tvorené najmä vápencovo-dolomitickými, ílovcovo-vápencovými a pieskovcovo-zlepcovými horninami (vápence, dolomity, ílovité bridlice, pieskovce, slieňovce a kremence), v južnej a východnej časti (Koškarovci, Šindliarovci, Čavoj-Biela voda, Čavojec-Podlán, Temeš, Nevidzany, Lomnica) sa nachádzajú metamorfované horniny (granity, granodiority, diority, migmatity a pararuly). Pri potokoch sa nachádzajú fluviaálne sedimenty (Mahel' 1982). Presnejšie údaje o geologickom podloží sú uvedené v popise lokalít.

Podľa fyto geografického členenia Slovenska (Futák 1984) patrí územie do oblasti západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale), obvodu predkarpatskej flóry (Praecarpaticum), okresu Strážovské a Súľovské vrchy. Potenciálnu prirodzenú vegetáciu (Michalko et al. 1986) na väčšine územia tvoria bukové lesy kvetnaté a bukové kvetnaté lesy podhorské (*Eu-Fagenion*). V alúviu Nitrice sú zastúpené lužné lesy podhorské (*Alnenion glutinoso-incanae*) a ostrovčekovite sa na veľmi malých plochách vyskytujú aj bukové kyslomilné lesy podzväzu *Luzulo-Fagenion* (Jurko 1967).

Výsledky a diskusia

Počas terénneho prieskumu bolo zaznamenaných 554 taxónov vyšších rastlín, ktoré sú nižšie uvedené v abecednom poradí s číslami lokalít, kde boli zistené. Poloha lokalít je znázornená na obr. 1.

Zoznam lokalít

(číslo lokality, názov a popis lokality, geologické podložie, nadmorská výška, geografické súradnice stredu lokality, čísla štvorcov mapovania):

1. prielom Nitrice, skalnaté svahy a extenzívne pasienky po oboch stranách cesty, vápence, dolo-mity, bridlice a pieskovce, 475 – 530 m n. m., 18°22'41", 48°53'28", 7176a.
2. Maslák, intenzifikované a dosť ruderalizované lúky v okolí osady, pestré bridlice, dolomity a pieskovce, 530 – 600 m n. m., 18°22'37", 48°53'56", 7076c, 7176a.
3. Valaská Belá, SZ okraj obce, rozsiahle intenzifikované lúky na JZ až JV svahoch pod kótou 608 m, v súčasnosti neobhospodarované, miestami prepásané kravami a kozami, pestré bridlice, dolomity a pieskovce, 500 – 570 m n. m., 18°23'02", 48°53'35", 7076c, 7176a.
4. Valaská Belá, nad sklárňou, prevažne kosené lúky na S – SV svahoch, dolomity, bridlice a pieskovce, 475 – 525 m n. m., 18°22'41", 48°53'06", 7176a.
5. Šrámkovci, pasienky v okolí osady, V a SV svahy, dolomity, bridlice a pieskovce, 500 – 610 m n. m., 18°22'34", 48°52'48", 7176a.

6. Valaská Belá, J okraj obce, pasienky na strmých SV – SZ svahoch, dolomity a kremence, 475 – 525 m n. m., 18°23'10", 48°53'02", 7176a.
7. Valaská Belá, J okraj obce, lúky a pasienky okolo kóty 505 m, nad cintorinom, V orientované svahy Zábojníckej doliny, dolomity, vápence, pieskovce, bridlice a slieňovce, 480 – 600 m n. m., 18°23'10", 48°53'17", 7176a.
8. Trhanovci, Toporovci, najmä neobhospodarované a miestami pasené lúky v okolí osád, dolomity, pestré a piesčité bridlice, kremence, 475 – 675 m n. m., 18°22'37", 48°52'23", 7176a.
9. Číkovci, lúky a bývalé polia V a J od osady, na SZ orientovaných svahoch Zábojníckej doliny, dolomity, bridlice a kremence, 450 – 575 m n. m., 18°23'60", 48°52'52", 7176a.
10. Račkovci, Ondrejkovci, prevažne intenzifikované lúky v okolí osád na V a JV svahoch, slienité vápence a slieňovce, 500 – 700 m n. m., 18°22'34", 48°54'36", 7076c.
11. Škripov, niva potoka, čiastočne kosená, prevažne ruderalizovaná, slienité vápence a slieňovce, 490 – 500 m n. m., 18°23'13", 48°54'47", 7076c.
12. Končina, zanedbané a zarastajúce lúky na SZ svahoch Končiny, slienité vápence a slieňovce, 600 – 725 m n. m., 18°23'35", 48°54'36", 7076c.
13. Môcikovci, lúky a mokrad' na JZ svahoch Končiny, bridlice, pieskovce a vápence, 475 – 550 m n. m., 18°23'24", 48°54'18", 7076c.
14. Končina, lúky na hrebeni, vápence, slieňovce a slieň, 700 – 825 m n. m., 18°24'11", 48°54'36", 7076c.
15. Michalovci, lúky, sady a bývalé pasienky v okolí osady, na JZ svahoch Končiny, dolomity, 475 – 575 m n. m., 18°23'60", 48°54'04", 7076c.
16. Ďurovci, ZSZ svahy Vysokého vrchu, lúky nad ihriskom, v hornej časti ruderalizované, dolomity, 460 – 500 m n. m., 18°24'04", 48°53'38", 7176a.
17. Múčkovci, lúky a pasienky v okolí osady, dolomity, vápence, bridlice, 500 – 625 m n. m., 18°24'40", 48°53'60", 7076c.
18. Múčkovci, breh potoka na V úpätí Vysokého vrchu, J od osady, v blízkosti opusteného lomu, tmavé vápence, dolomity, 475 m n. m., 18°24'47", 48°53'42", 7076c.
19. Štrbkovci, pasienky a krovinaté stráne v okolí osady, vápence, dolomity, slieňovce, bridlice a pieskovce, 450 – 530 m n. m., 18°24'54", 48°53'28", 7176a, 7176b.
20. Vysoký vrch, lúky a bývalé polia na J svahoch Vysokého vrchu S od Valaskej Belej, zčasti kosené, v hornej časti zarastené drevinami, slieň, slieňovce, bridlice, vápence a dolomity, 450 – 580 m n. m., 18°24'25", 48°53'20", 7176a.
21. Hupkovci, lúky a pasienky pri osade, väčšinou Z a SZ svahy, dolomity, vápence a bridlice, 455 – 615 m n. m., 18°25'19", 48°53'42", 7076d, 7176b.
22. Angušínovci, prevažne intenzifikované lúky v okolí osady a na SV svahu až po Slávikovu dolinu, kremence, bridlice a vápence, 440 – 615 m n. m., 18°25'48", 48°53'56", 7076d.
23. Slezákovci, Kopilec, Dutovci, Šupinovci, Slávikovci, lúky a pasienky v okolí osád, prevažne na V a SV svahoch, slieňovce, pieskovce, vápence, silicity, ilovité a slienité bridlice, 425 – 606 m n. m., 18°26'13", 48°53'46", 7076d, 7176b.
24. Macovci, drevinami zarastajúce lúky na Z svahoch v okolí osady, bridlice, slieňovce, 470 – 665 m n. m., 18°25'34", 48°53'28", 7176b.
25. Púčkovci, lúky pri ceste k osade a v okolí osady, vápence, dolomity, slieňovce, bridlice a pieskovce, 550 – 700 m n. m., 18°25'52", 48°53'28", 7176b.
26. Slávikova dolina, nívne lúky a ruderalizované plochy, fluvialné sedimenty, 420 – 453 m n. m., 18°26'24", 48°53'60", 7076d.
27. Vlčkovci, lúky a pasienky v okolí osady, SV svahy, kremité biotitické pararuly, 425 – 575 m n. m., 18°25'30", 48°52'52", 7176b.

28. Nitrica, nivné lúky Nitrice medzi Klinom a Valaskou Belou, fluviálne sedimenty, 395 – 425 m n. m., 18°25'41", 48°52'55", 7176b.
29. Chrumkovci, Pánisovci, lúky v okolí osád, v spodnej časti zarastené, kremité biotitické pararuly, 425 – 625 m n. m., 18°25'48", 48°52'34", 7176b.
30. Kapušárovci, lúky a polička v okolí osady, polovica z nich v súčasnosti kosená, kremité biotitické pararuly, 400 – 575 m n. m., 18°26'20", 48°52'26", 7176b.
31. Matušíková, svahové a nivné lúky v okolí osady, prevažne S svahy, migmatity, granity a delu-viálne sedimenty, 18°26'53", 48°52'37", 7176b.
32. Nitrica, nivné lúky Nitrice a ruderálne plochy v blízkosti cesty v úseku od Klina po Nitrianske Rudno, fluviálne sedimenty, 340 – 390 m n. m., 18°28'12", 48°50'49", 7176b, 7176d.
33. niva v sútoku Zliechovského potoka a Jaseniny, fluviálne sedimenty, 430 m n. m., 18°27'47", 48°54'25", 7076d.
34. Gápel, ruderalizované pasienky a zarastajúce stráne JZ od obce, S svahy, silicity, slieňovce, vápence, bridlice, 475 – 525 m n.m., 18°28'34", 48°54'25", 7076d.
35. Gápel, čistinka pri ceste 3 km Z od obce pri kóte 460, dolomity, 460 m n.m., 18°28'41", 48°54'36", 7076d.
36. Petriskovci, intenzifikované a zanedbané lúky na SZ svahoch pod osadou, čiastočne spásané, kremence, slieňovce, vápence a bridlice, 450 – 550 m n. m., 18°27'47", 48°54'07", 7076d.
37. Kučerovci, Petriskovci, Šunegovci, väčšinou intenzifikované lúky a pasienky na svahoch Čavojského vrchu, kremité biotitické pararuly, 580 – 660 m n. m., 18°27'54", 48°53'46", 7076d, 7176b.
38. Koškarovci, pasienky SZ od osady, SV svahy pod kótou 725 m, biotiticko-oligoklasové grandiority až kremité diority, 650 – 724 m n. m., 18°28'44", 48°53'56", 7076d, 7176b.
39. Koškarovci, Šindliarovci, lúky a pasienky v okolí osád, mnohé zarastajúce, biotiticko-oligo-klasové grandiority, leukokrátne granity, 620 – 892 m n. m., 18°29'06", 48°53'38", 7176b.
40. Cobrial, lúka JZ od osady, deluviálne sedimenty, slieňovce a pieskovce, 580 – 630 m n. m., 18°29'35", 48°53'46", 7176b.
41. Cobrial, slatinné pramenisko pri osade, deluviálne sedimenty hlinito-kamenité, 600 m n. m., 18°29'35", 48°53'49", 7176b.
42. Cobrial, lúky a pasienky okolo osady, dolomity, kremence a pararuly, 600 – 675 m n. m., 18°29'38", 48°53'60", 7076d, 7176b.
43. Čavoj, Dolná Biela Voda, lúky sady a medze okolo kóty 615 m, V a JV od osady Biela Voda, biotiticko-oligoklasové grandiority až silikátové diority, granity, 550 – 600 m n. m., 18°28'48", 48°53'17", 7176b.
44. Čavoj, Biela Voda, suchšie lúky na J a JZ svahoch medzi osadou Biela Voda a Čavojom, slieňovce a pieskovce a biotiticko-oligoklasové grandiority 560 – 640 m n. m., 18°29'31", 48°53'13", 7176b.
45. Čavoj , lúky a polička na J okraji obce, S svahy, vápence, dolomity, silicity, slieňovce a bridlice, 550 – 660 m n. m., 18°29'31", 48°52'55", 7176b.
46. Čavoj, slatinné pramenisko na J okraji obce nad cintorínom, slieňovce, vápence a bridlice, 600 – 610 m n. m., 18°29'24", 48°52'52", 7176b.
47. Čavojec-Podlán, údolie Čavojeckého potoka a stráne nad ním, lúčky s medzami, okraje ciest, migmatity, granodiority, diority a dolomity 450 – 590 m n. m., 18°28'44", 48°52'44", 7176b.
48. Temeš, Čavoj, lúky medzi obcami, väčšinou nekosené a zarastajúce, migmatity a pararuly, 520 – 650 m n. m. , 18°28'48", 48°52'30", 7176b.
49. Temeš, lúky, pasienky a väčšinou zarastené polička a úhory S a Z od obce, pararuly a granity, 520 – 580 m n. m., 18°28'48", 48°52'12", 7176b.
50. Temeš, lúky V a J od obce, pararuly a granity, 500 – 680 m n. m., 18°29'02", 48°52'08", 7176b.

51. Nevidzianka, zbytky zarastajúcich lúk nad údolím potoka S od obce Nevidzany, pararuly, pri potoku fluviálne sedimenty, 425 – 600 m n. m., 18°29'10", 48°51'11", 7176b, 7176d.
 52. Nevidzany, intenzifikované lúky Z od obce, okolo kóty 442, migmatity, 350 – 442 m n. m., 18°28'44", 48°50'35", 7176f.
 53. Lomnica, nevyužívané pasienky Z od obce a lúky s poličkami na S okraji obce, Z svahy, migmatity, 320 – 450 m n. m., 18°28'08", 48°50'02", 7176d.
 54. Nevidzany, zarastajúce pasienky V a JV od obce, Z a JZ svahy, prevaha pieskovcov, brekcie a zlepenca, 350 – 562 m n. m., 18°29'31", 48°50'20", 7176d.

Zoznam taxónov vyšších rastlín

Acer campestre 9, 21, 22; *Acetosa pratensis* 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; *Acetosella vulgaris* 2, 6, 7, 9, 20, 21, 22, 30, 31, 39, 42, 44, 47, 48, 50, 51; *Achillea collina* 1, 44; *A. millefolium* agg., 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *Acinos alpinus* 42; *A. arvensis* 1, 17, 20, 21, 44, 46, 47; *Actaea spicata* 10; *Aegopodium podagraria* 11, 22, 28, 32, 38, 39, 53; *Aesculus hippocastanum* 9; *Agrimonia eupatoria* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 29, 35, 36, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54; *Agrostis canina* 9; *A. capillaris* 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *A. gigantea* 2, 5, 8, 10, 11, 15, 17, 28, 32, 53; *A. stolonifera* 2, 10, 21, 23, 26, 32, 54; *Ajuga genevensis* 1, 12, 14, 17, 21, 43, 47, 48, 53; *A. reptans* 18, 22, 23, 26, 33, 34, 39, 45; *Alchemilla* sp. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 51, 53; *Alisma plantago-aquatica* 26, 32, 33; *Allium oleraceum* 10, 30; *A. scorodoprasum* 3, 5, 8, 10, 14, 34, 36, 40, 42, 50, 51, 52; *Alopecurus pratensis* 11, 14, 19, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 33; *Amaranthus* sp. 32, 47; *Anagallis arvensis* 6, 8, 32, 43, 45, 51, 52, 53, 54; *Angelica sylvestris* 26, 32, 33; *Antennaria dioica* 1, 22, 51; *Anthemis arvensis* 11, 19, 30, 32, 49, 50, 52; *Anthericum ramosum* 40; *Anthoxanthum odoratum* 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 33, 36, 39, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *Anthriscus sylvestris* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 53, 54; *Anthyllis vulneraria* 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 36, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54; *A. vulneraria* subsp. *polyphylla* 47; *Apera spica-venti* 52; **LR: nt** *Aquilegia vulgaris* 45; *Arabidopsis thaliana* 19; *Arabis glabra* 23; *A. hirsuta* 1, 6, 8, 10, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 31, 34, 39, 42, 44, 45, 48, 54; *Arctium lappa* 51; *A. nemorosum* 53; *A. tomentosum* 2, 10, 28, 32, 34, 44; *Arenaria serpyllifolia* 1, 2, 17, 19, 20, 30, 32, 48; *Armoracia rusticana* 10, 45, 47; *Arrhenatherum elatius* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54; *Artemisia absinthium* 39; *A. vulgaris* 1, 2, 4, 10, 11, 15, 17, 19, 22, 23, 26, 30, 32, 35, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53; *Asarum europaeum* 1, 9, 10, 12, 39, 45; *Asperula cynanchica* 1, 3, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 44, 54; *A. tinctoria* 40; *Asplenium ruta-muraria* 1; *A. trichomanes* 1, 9; *A. viride* 9; *Astragalus glycyphyllos* 3, 6, 8, 10, 17, 20, 21, 22, 32, 34, 39, 40, 42, 43, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53; *Astrantia major* 40, 48; *Athyrium filix-femina* 9, 27; *Atriplex* sp. 32; *Avena fatua* 50; *Avena pubescens* 33.
Ballota nigra 30; *Barbarea vulgaris* 26; *Bellis perennis* 8, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 27, 45, 47, 54; *Berberis vulgaris* 26; *Betonica officinalis* 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 34, 37, 39, 45, 48, 50; *Betula pendula* 9, 46; *Bidens* sp. 30; *Blysmus compressus* 16, 18, 21; *Brachypodium pinnatum* 1, 7, 10, 15, 16, 17, 40, 42, 44, 45, 46, 54; *B. sylvaticum* 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 35, 42, 44, 45, 47, 49, 51, 53, 54; *Briza media* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17,

18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; *Bromus benekenii* 22; *B. erectus* 1, 3, 9, 16, 22, 42; *B. hordeaceus* 1, 2, 3, 11, 13, 15, 21, 22, 44, 49, 54; *B. inermis* 10; *B. sterilis* 20; *Bunias orientalis* 44.

Calamagrostis arundinacea 36, 38; *C. epigejos* 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17, 18, 20, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *C. varia* 46; *Caltha palustris* 7, 8, 9, 11, 13, 16, 20, 21, 23, 26, 32, 33, 39, 40, 46, 48; *Calystegia sepium* 32; *Campanula cervicaria* 36; *C. glomerata* 7, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 20, 22, 24, 34, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 47; *C. patula* 1, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *C. persicifolia* 12, 20, 23, 24, 36, 37, 45, 47, 48, 49; *C. rapunculoides* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 15, 19, 21, 22, 25, 28, 30, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 54; *C. trachelium* 5, 8, 9, 10, 11, 22, 23, 29, 30, 34, 43, 44, 45, 48; *Capsella bursa-pastoris* 1, 2, 19, 27, 30, 32, 43, 44, 45, 47, 49, 51; *Cardamine amara* 27, 48; *Cardaminopsis arenosa* agg. 1; *Carduus acanthoides* 1, 2, 3, 10, 11, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 31, 36, 43, 44, 47; *C. crispus* 11, 26, 29, 32, 33, 34, 46, 47; *Carex acutiformis* 26; *C. alba* 44; *C. caryophylla* 1, 6, 7, 16, 17, 22, 39, 42, 44, 51, 53; *VU C. davalliana* 41, 46; *C. digitata* 8; *VU C. distans* 16, 18, 21, 47; *C. flacca* 8, 9, 12, 14, 25, 26, 33, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48; **LR**: nt *C. flava* 5, 8, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 47; *C. hirta* 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 31, 32, 33, 40, 46, 48, 50, 51, 53, 54; **LR**: nt *C. lepidocarpa* 21, 40, 41, 46; *C. montana* 27, 45; *C. muricata* agg. 1, 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 36, 39, 42, 47, 48, 49, 50, 54; *C. nigra* 9, 16, 18, 20, 33, 41, 46; *C. ovalis* 8, 9, 23, 27, 49, 50, 51; *C. pallescens* 1, 3, 7, 8, 9, 12, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 47, 48, 50; *C. panicea* 4, 5, 7, 9, 16, 18, 20, 21, 23, 26, 33, 40, 41, 42, 46; **VU** *C. paniculata* 5, 11, 16, 18, 20, 26, 32, 33, 40, 41, 46, 48; *C. remota* 8, 47; *C. sylvatica* 8, 9, 10, 26, 34, 47; *C. tomentosa* 8, 9, 10, 12, 16, 21, 26, 33, 40, 42, 44, 46, 54; *C. vesicaria* 20; *Carlina acaulis* 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 36, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; *C. vulgaris* 8, 39, 42, 44, 47, 51, 52, 53, 54; *Carpinus betulus* 36; *Carum carvi* 1, 3, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 36, 39, 42, 45, 47; **LR**: nt *Centaureum erythraea* 51, 52, 54; §, **VU** *C. pulchellum* 11; §, **VU** *Cephalanthera damasonium* 8, 18; §, **VU** *C. rubra* 8, 22, 42, 47; *Cerastium holosteoides* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 32, 33, 36, 37, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 54; *Ceratophyllum demersum* 33; *Cerintho minor* 1, 9, 10, 14, 17, 21, 47; *Chaerophyllum aromaticum* 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 48, 50, 52, 54; *Ch. hirsutum* 7, 10, 34; *Chamerion angustifolium* 22, 28, 49, 53; *Chelidonium majus* 22, 44, 45; *Chenopodium album* 19, 44, 45, 47, 48, 49; *Ch. bonus-henricus* 10, 11, 22, 23, 42; *Chondrilla juncea* 17; *Chrysosplenium alternifolium* 8, 27; *Cichorium intybus* 2, 5, 7, 8, 10, 15, 26, 32, 42, 44, 47, 48, 50, 51, 52, 54; *Circaea lutetiana* 8, 15, 34, 54; *Cirsium arvense* 2, 5, 6, 7, 8, 12, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 39, 42, 43, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *C. canum* 7, 11, 16, 20, 28, 32, 33, 53; *C. eriophorum* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 31, 38, 39, 47, 48, 54; *C. oleraceum* 9, 10, 11, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 47; *C. palustre* 2, 5, 7, 8, 9, 16, 26, 31, 32, 39, 46, 48, 49, 50, 51; *C. pannonicum* 40, 42, 45; *C. rivulare* 13, 20, 26, 33, 39, 40, 41, 48; *C. vulgare* 1, 2, 7, 10, 15, 19, 42, 48, 53, 54; *Clematis vitalba* 20, 21, 22, 32, 35, 43, 44, 47; *Clinopodium vulgare* 1, 5, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *Colchicum autumnale* 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 26, 29, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 42, 46, 48, 50; *Colymbada scabiosa* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 25, 34, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 54; *Convolvulus arvensis* 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *Conyza canadensis* 17, 32, 43, 44, 52, 53; §, **VU** *Corallorhiza trifida* 8; *Corylus avellana* 9, 36, 46; *Cota tinctoria* 17, 39; *Crataegus monogyna* 9, 19, 21; *Crepis biennis* 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52,

53, 54; *C. capillaris* 53; *C. paludosa* 26, 33, 40, 41, 46, 48; *C. setosa* 53; *Cruciata glabra* 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 54; *Cucubalus baccifer* 53; *Cuscuta* sp. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 22, 27, 29, 31, 43, 44, 47, 52; *Cynosurus cristatus* 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; *Cyperus fuscus* 16; *Cystopteris fragilis* 9.

Dactylis glomerata 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; § *Dactylorhiza majalis* 2, 20, 22, 23, 31, 33, 41, 48; *Danthonia decumbens* 1, 7, 8, 18, 21, 22, 23, 24, 27, 31, 37, 39, 43, 48, 51, 53; *Daphne mezereum* 8; *Daucus carota* 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 26, 27, 30, 32, 34, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54; *Deschampsia cespitosa* 2, 8, 9, 11, 16, 20, 26, 27, 31, 32, 34, 36, 40, 41, 46, 47, 48; *Dianthus armeria* 1, 49; *D. carthusianorum* 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 32, 35, 36, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47; *D. carthusianorum* subsp. *latifolius* 1, 21, 22, 50; *D. deltoides* 1, 6, 7, 8, 9, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; *Digitalis grandiflora* 22, 26, 43; *Dipsacus fullonum* 7, 10, 11, 21, 26, 31, 32, 34, 35.

Echinochloa crus-galli 47, 54; *Echium vulgare* 1, 3, 10, 16, 17, 21, 22, 24, 26, 35, 37, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52; *Eleocharis palustris* agg. 51; *Elytrigia repens* 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 39, 42, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53; *Epilobium ciliatum* 32, 44, 52, 53; *E. collinum* 20 cf., 29, 45, 47, 48; *E. hirsutum* 6, 7, 8, 10, 11, 16, 20, 21, 26, 28, 32, 39, 44, 51, 52; *E. montanum* 8, 10, 22, 23, 26, 34, 38, 39, 43, 48, 49, 50; *E. parviflorum* 1, 2, 6, 10, 16, 21, 26; *E. tetragonum* 8, 28, 43, 44; §, LR: nt *Epipactis atrorubens* 8, 17, 22, 26, 42, 47; LR: nt *E. helleborine* 8, 17, 22, 44, 45; §, VU *E. palustris* 41; *Equisetum arvense* 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53; *E. fluviatile* 16, 41, 46; *E. palustre* 2, 5, 11, 16, 20, 21, 26, 28, 31, 32, 33, 40, 48; *E. sylvaticum* 39; *Erigeron acris* 39, 42, 44, 48; *Eriophorum latifolium* 16, 21, 41, 46, 48; *Erysimum odoratum* 1, 3, 6, 12, 16, 17, 20, 21, 22; *Eupatorium cannabinum* 5, 8, 11, 16, 21, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 50, 51; *Euphrasia rostkoviana* 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; *E. stricta* 39, 44.

Fagus sylvatica 9; *Fallopia convolvulus* 30, 44, 45, 47; *Festuca gigantea* 7, 29, 51; *F. pratensis* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54; *F. rubra* agg. 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *F. rupicola* 1, 4, 6, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 44, 48; *Filaginella uliginosa* 49; *Filipendula ulmaria* 1, 20, 23, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 39, 40, 48, 53; *F. vulgaris* 1, 2, 5, 6, 8, 10, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 34, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 50; *Fragaria moschata* 12, 22, 45, 49; *F. vesca* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54; *F. viridis* 1, 5, 7, 13, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 39, 54; *Fraxinus excelsior* 46; *Fumaria officinalis* 44, 45, 49.

Galeopsis bifida 5, 8, 9, 23, 29, 30, 44, 45, 47, 48, 49; *G. pubescens* 27; *G. speciosa* 34, 35; *Galinsoga parviflora* 30, 45, 47, 49; *G. urticifolia* 32, 44, 45; *Galium album* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54; *G. aparine* 7, 10, 11, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 44, 45, 47, 48, 49; *G. mollugo* 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 53, 54; *G. mollugo* agg. 10, 19, 22, 41; *G. odoratum* 9, 10; *G. palustre* 8, 9, 21, 26, 31, 32, 41, 51; *G. rivale* 11, 20, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 48, 51, 53; *G. uliginosum* 21, 26, 33, 48; *G. erum* 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 20, 21, 26, 33, 34, 35, 51; LR: nt *Gentiana cruciata* 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 42; *Gentianella* sp. 17, 26; *Geranium columbinum* 1, 10, 17, 19, 20, 21, 22,

23, 44, 47, 48, 50, 51, 52; *G. dissectum* 44, 52; *G. palustre* 23, 26, 28, 32, 48; *G. pratense* 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 19, 20, 21, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 44, 51, 53; *G. pusillum* 2, 10, 22, 44; *G. pyrenaicum* 32; *G. robertianum* 1, 9, 13, 26, 27, 29, 32, 40, 44, 45, 48, 53; *Geum rivale* 33, 34; *G. urbanum* 1, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 34, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 53, 54; §, VU *Gladiolus imbricatus* 40; *Glechoma hederacea* 7, 8, 9, 10, 11, 19, 25, 26, 30, 39, 43, 45, 47, 53; *G. hirsuta* 1, 10, 17; *Glyceria declinata* 54; *G. nemoralis* 10, 11, 18, 23, 26, 28, 46, 47, 48; *G. notata* 51; *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea* 6, 8, 9, 12, 17, 18, 22, 24, 25, 27, 29, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 50; §, EN *G. densiflora* 41, 46; *Gymnocarpium robertianum* 1; *Gypsophila muralis* 52, 54.

Hedera helix 1; *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 25, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 54; *Heracleum sphondylium* 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53; *Hieracium lachenalii* 45; *H. murorum* 42; *H. sabaudum* 27, 52, 53; *H. umbellatum* 45; §, EN *Hippochaete variegata* 18; *Hippocrepis comosa* 1, 3, 6, 7, 10, 16, 21, 22; *Holcus lanatus* 7, 8, 9, 18, 20, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *H. mollis* 20; *Hypericum hirsutum* 8, 10, 11, 18, 20, 26, 32, 35; *H. maculatum* 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 53; *H. perforatum* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 34, 36, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *H. tetrapterum* 20, 21, 23, 26, 33, 41; *Hypochaeris radicata* 23, 27, 31, 47, 48, 52, 53.

Impatiens glandulifera 54; *I. noli-tangere* 7, 8, 9, 11, 28, 51; *I. parviflora* 1, 32, 53; *Inula britannica* 44; *I. conyzae* 1, 8, 9, 10, 44; *I. salicina* 16, 42, 44.

Jacea phrygia agg. 8, 9, 16, 17, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 43, 44, 45, 47, 50, 53; *J. pratensis* 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53; *J. sp.* 22, 26, 33, 44, 47, 49, 54; LR: nt *Jasione montana* 51; *Juglans regia* 9; *Juncus articulatus* 2, 9, 18, 21, 23, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 41, 46, 47, 48, 51; *J. bufonius* 8, 31, 32, 33; *J. compressus* 8, 11, 18, 21, 33; *J. conglomeratus* 48; *J. effusus* 2, 8, 9, 20, 23, 27, 31, 32, 39, 48, 51, 53; *J. inflexus* 1, 2, 5, 7, 10, 11, 11, 13, 16, 18, 20, 21, 23, 26, 28, 31, 32, 33, 34, 41, 44, 46, 47, 51; *J. tenuis* 32, 54; *Juniperus communis* 1, 4, 6, 7, 9, 15, 21, 22.

Knautia arvensis 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; KZs *K. kitaibelii* 10, 12, 16, 21; *Koeleria macrantha* 1.

Lactuca serriola 10, 32, 39, 44, 49, 53; *Lamium maculatum* 26, 27, 34, 43, 45, 47; *L. purpureum* 30, 44, 47, 49; *Lapsana communis* 30, 32, 34, 45, 47, 49; *Larix decidua* 9; *Laserpitium latifolium* 40; *Lathyrus latifolius* 45; *L. pratensis* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 45, 47, 49, 50; *L. sylvestris* 37, 39, 42, 43, 44, 47; *L. tuberosus* 1, 3, 5, 8, 9, 20, 21, 22, 29, 44, 47, 48; *Lemna minor* 26; *Leontodon autumnalis* 29, 30, 32, 54; *L. hispidus* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 50, 51, 53, 54; *L. hispidus* subsp. *danubialis* 9, 22, 45, 46, 48, 49; *L. hispidus* subsp. *hispidus* 21, 22, 44, 45, 46, 49; *L. incanus* 8; *Lepidium campestre* 1, 22, 49; *Leucanthemum vulgare* agg. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54; *Libanotis pyrenaica* 34, 35; *Ligustrum vulgare* 16, 21, 26, 46; LR: nt *Lilium martagon* 40, 45, 47; *Linaria vulgaris* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 20, 21, 22, 25, 28, 29, 30, 34, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 50, 51, 52, 53; *Linum catharticum* 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 31, 32, 36, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 54; §, VU *Listera ovata* 7, 8, 9, 12, 18, 21, 22, 25, 40, 42, 45, 46, 47; *Lolium perenne* 2, 3, 4, 7, 10, 15, 27, 28, 30, 32, 43, 44, 47, 49, 50, 53, 54; *Lonicera xylosteum* 9; *Lotus corniculatus* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *Luzula campestris* 1, 6, 8, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 31, 39, 43, 44, 45, 47, 50, 53, 54; *L. luzuloides*

- 22, 27, 30, 36, 37, 39, 45, 50, 53; *L. multiflora* 7, 12, 20, 25, 27, 36, 37, 38, 39, 41, 44, 45, 47, 48, 49, 50; *Lychnis flos-cuculi* 9, 11, 18, 20, 21, 23, 26, 31, 33, 48, 49; *Lycopsis arvensis* 49; *Lycopus europaeus* 2, 8, 9, 18, 22, 26, 31, 39, 51, 53; *Lysimachia nummularia* 2, 5, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 44, 45, 48, 53; *L. vulgaris* 5, 9, 20, 21, 23, 26, 29, 31, 32, 39, 48, 49, 50, 53; *Lythrum salicaria* 5, 11, 16, 20, 21, 26, 28, 31, 32, 33, 39, 40, 41, 47, 48, 51, 53.
- Maianthemum bifolium* 22, 45; *Malva moschata* 20; *M. neglecta* 44, *Matricaria discoidea* 11, 32, 44, 49, 54; *M. recutita* 47; *Medicago falcata* 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 31, 35, 36, 39, 40, 42, 44, 45, 47, 48, 54; *M. lupulina* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 29, 32, 33, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 54; *M. sativa* 1, 2, 3, 28, 44, 45; *M. ×varia* 1, 3, 9, 10, 42, 43, 44, 47; *Melica ciliata* 1, 16, 44; *M. nutans* 8, 22, 40, 47; *M. transilvanica* 1; *Melilotus albus* 1; *M. officinalis* 1, 4, 8, 10, 15, 17, 19, 20, 21, 32, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48; *Melittis melissophyllum* 23; *Mentha arvensis* 2, 9, 11, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 31, 44, 45, 53; *M. longifolia* 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 39, 40, 44, 46, 47, 48, 50, 51, 53; *Mercurialis perennis* 10, 21; *Microrrhinum minus* 32; *Molinia arundinacea* 47; *Mycelis muralis* 9; *Myosotis arvensis* 1, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 33, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 53; *M. laxiflora* 16; *M. nemorosa* 48; *M. scorpioides* 2, 5, 7, 8, 9, 20, 21, 23, 28, 33; *M. scorpioides* agg. 11, 18, 26, 31, 32, 53; *Myosoton aquaticum* 26, 28, 32, 51, 52.
- Nardus stricta* 6, 7, 9, 22, 27, 29, 30, 31, 36, 37, 51; *Neottia nidus-avis* 18, 19, 22.
- Odontites vulgaris* 8, 54; *Omalotheca sylvatica* 9, 52, 53; *Onobrychis viciifolia* 1, 3, 5, 6, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 42, 44, 47; *Ononis spinosa* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 25, 27, 31, 34, 39, 42, 44, 47, 48, 51, 54; *Onosma* sp. 1; §, VU *Orchis mascula* subsp. *signifera* 12; §, VU *O. militaris* 22; *Origanum vulgare* 10, 12, 13, 15, 20, 26, 35, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 54; VU *Orobanchae elatior* 47, 48; *O. flava* 33; *Orobanchae* sp. 35, 45; *Orthilia secunda* 8; *Oxalis acetosella* 10, 45.
- Paris quadrifolia* 8, 10; LR: nt *Parnassia palustris* 41; *Pastinaca sativa* 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 16, 20, 22, 28, 31, 32, 33, 35, 42, 44, 53; *Peplis portula* 8; *Persicaria hydropiper* 9, 27, 28, 51; *P. lapathifolia* 2, 30, 31, 32, 47, 49, 52, 54; *P. maculosa* 2, 9, 52; *Petasites albus* 22, 47, 48; *P. hybridus* 8, 9, 11, 28, 32, 33, 34, 48; *Phleum pratense* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *Phyteuma spicatum* 37, 45; *Picea abies* 36; *Picris hieracioides* 1, 3, 8, 10, 16, 44, 46, 47, 54; *Pilosella bauhini* 1, 8, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; VU *P. caespitosa* 39; *P. officinarum* 1, 7, 8, 9, 19, 21, 25, 27, 31, 39, 43, 44, 51, 53, 54; *Pimpinella major* 9, 18, 39, 50; *P. saxifraga* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *Pinus sylvestris* 1, 9, 46; *Plantago lanceolata* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *P. major* 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 19, 20, 21, 23, 27, 30, 31, 32, 35, 43, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54; *P. media* 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 34, 36, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 53, 54; VU *Platanthera bifolia* 18, 39, 44, 47, 49, 50; §, EN *P. chlorantha* 10, 12, 13, 18, 21, 23; *Poa angustifolia* 9, 50, 54; *P. annua* 11, 32, 44, 47, 49, 54; *P. compressa* 1, 6, 7, 9, 18, 22, 44, 47, 50, 51, 54; *P. nemoralis* 8, 22, 23, 34, 47, 53, 54; *P. palustris* 7, 26, 28, 51; *P. pratensis* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; *P. remota* 54; *P. trivialis* 3, 8, 11, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 30, 32, 33, 45, 46, 48, 50, 51, 54; *Polygala comosa* 1, 3, 6, 8, 9, 12, 13, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 36, 39, 42, 44, 45, 47, 48, 50; *P. major* 45, 47; *P. vulgaris* 1, 7, 23, 24, 27, 31, 36, 39, 48, 49, 53; *Polygonatum odoratum* 40; *P. aviculare* 2, 11, 32, 44, 47, 49, 53; *Potentilla anserina* 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 31, 32, 34, 39, 42, 44, 47, 49; *P. argentea* 1, 37, 38, 39, 43, 47, 48, 50, 51, 52; *P. collina* agg. 45; *P. erecta* 1, 6, 7, 8, 9, 13, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 53; *P. heptaphylla* 1, 3,

6, 7, 8, 9, 10, 16, 21, 31, 39, 42, 44, 47, 54; *P. inclinata* 20, 52; *P. recta* 17, 20; *P. reptans* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 31, 35, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; *Primula elatior* 33, 34, 45; *P. veris* 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 25, 26, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 54; *Prunella grandiflora* 53; *P. laciniata* 1, 4, 8, 15, 17, 18, 44; *P. vulgaris* 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *P. ×intermedia* 1, 22, 48; *Prunus spinosa* 21, 22, 26; *Pseudolysimachion spicatum* 21; *Pteridium aquilinum* 8, 15, 21, 27, 29, 31, 34, 39, 42, 47, 48; *Pulmonaria obscura* 30; *Pyrethrum clusii* 45; *P. corymbosum* 39, 44, 45.

Ranunculus acris 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54; *R. auricomus* agg. 34; *R. bulbosus* 12, 13, 14, 17, 19, 21, 23, 36, 45; *R. flammula* 9, 31; *R. polyanthemus* 9, 10, 12, 16, 19, 20, 22, 25, 36, 39, 42, 44, 45, 47, 48; *R. repens* 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 54; *Reseda lutea* 47; *Reynoutria japonica* 27, 52; *Rhinanthus minor* 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 31, 36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 54; *R. serotinus* 35; *Rorippa sylvestris* 49; *Rosa* sp. 7, 19, 21, 22, 36, 38, 45, 47; *Rubus idaeus* 8, 9, 22, 26, 27, 29, 30, 34, 45, 47, 48; *Rumex* cf. *aquaticus* 9, 22; *R. conglomeratus* 21, 26, 28, 30, 31, 32, 42, 51; *R. crispus* 2, 3, 5, 7, 9, 10, 20, 21, 25, 29, 32, 33, 43, 47, 48, 49, 51, 52, 54; *R. obtusifolius* 9, 28, 32, 34, 52, 53; *R. sanguineus* 7.

Sagina procumbens 8, 32; *Salix caprea* 46; *S. cinerea* 46; *S. fragilis* 26, 46; *S. purpurea* 46; *S. purpurea* × *S. fragilis* 46; *Salvia glutinosa* 8, 10, 21, 29, 47, 48; *S. pratensis* 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 54; *S. verticillata* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 35, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 51, 54; *Sanguisorba minor* 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 35, 36, 39, 42, 44, 45, 47, 48, 53; *Sanicula europaea* 9, 10, 17; *Scabiosa ochroleuca* 44; *Scirpus sylvaticus* 2, 7, 11, 21, 23, 24, 26, 28, 31, 32, 33, 39, 41, 46, 47, 48, 51, 53; *Scrophularia nodosa* 8, 9, 10, 11, 18, 22, 23, 27, 29, 32, 39, 43, 47, 49; LR: nt *S. umbrosa* 21, 26, 32, 51; *Securigera varia* 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 35, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *Sedum acre* 39, 50; *S. album* 1, 3, 10 cf.; *S. sexangulare* 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 39, 43, 44, 47, 48, 49, 51, 53; *Senecio jacobaea* 3, 7, 8, 9, 10, 16, 22, 31, 34, 38, 39, 43, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *S. ovatus* 9, 11, 43; §, EN *S. umbrosus* 6, 8, 11; *Setaria pumila* 32; *Silene dioica* 34, 47; *S. latifolia* subsp. *alba* 1, 3, 5, 7, 8, 9, 17, 19, 20, 21, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 37, 39, 42, 43, 44, 47, 49, 50, 52, 53; *S. nutans* 1, 3, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 36, 39, 43, 47, 48, 49, 51, 53; *S. vulgaris* 1, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 27, 28, 29, 32, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53; *Sinapis arvensis* 32, 44; *Sisymbrium officinale* 11, 44; *Solidago gigantea* 27; *S. virgaurea* 45, 47; *Sonchus arvensis* 10, 43, 49; *S. asper* 44; *S. oleraceus* 31; *Stachys alpina* 10, 22, 32, 34; *S. germanica* 1; *S. palustris* 8, 9, 10, 27, 29, 30, 43, 44, 45, 49, 52, 53; *S. sylvatica* 8, 10, 11, 22, 26, 34, 40, 47, 49, 54; *Stellaria alsine* 51; *S. graminea* 2, 3, 9, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 38, 39, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 53, 54; *S. media* 7, 22, 30, 44, 45, 47, 49; *Stenactis amua* 43, 47, 49; *Steris viscaria* 9, 37, 47, 48, 49, 50; *Succisa pratensis* 20; *Symphytum officinale* 20, 23, 26, 27, 28, 30, 32, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53; *Syringa vulgaris* 9.

Tanacetum vulgare 2, 7, 9, 11, 22, 26, 27, 28, 30, 35, 43, 44, 47, 48, 51, 52, 54; *Taraxacum officinale* 1, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 30, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 53, 54; §, EN, KZ *Tephrosia longifolia* subsp. *moravica* 45; *Teucrium botrys* 1, 10; *T. chamaedrys* 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 35, 43, 44, 47, 54; *Thlaspi arvense* 32, 45; *Th. perfoliatum* 17; *Thymus pulegioides* 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54; *Tilia cordata* 9; *Tithymalus cyparissias* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 28, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 53, 54;

T. esula 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *T. helioscopia* 30, 44, 49; *T. strictus* 1, 11, 20; **DD** *T. tommasinianus* 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 40, 42, 43, 44, 45, 47; *T. villosus* 46; *Torilis japonica* 1, 2, 10, 11, 14, 15, 16, 28, 34, 44, 49, 52, 54; *Tragopogon orientalis* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 54; **§**, **VU** *Traunsteinera globosa* 40; *Trifolium arvense* 47, 50, 51, 52, 53, 54; *T. aureum* 1, 8, 20, 22, 29, 30, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53; *T. campestre* 7, 24, 32, 50, 54; *T. dubium* 7, 48, 54; *T. flexuosum* 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 20, 21, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 50, 53, 54; *T. hybridum* 9, 10, 26, 31, 33, 47, 48; *T. montanum* 1, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 24, 25, 28, 36, 37, 39, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51; *T. ochroleucon* 1, 7, 13, 20, 39, 43, 47, 48, 51; *T. pratense* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *T. repens* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *Tripleurospermum perforatum* 2, 3, 11, 26, 28, 32, 47, 49, 51, 52, 53, 54; *Trisetum flavescens* 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; **§**, **VU** *Trollius altissimus* 10, 26, 34, 45; *Trommsdorffia maculata* 6, 10, 36, 37, 38, 45; *Tussilago farfara* 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 26, 27, 29, 33, 34, 40, 42, 44, 45, 46, 47, 52; *Typha latifolia* 9, 20, 32, 51.

Urtica dioica 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53.

Vaccinium myrtillus 8, 22, 27; *Valeriana dioica* 16, 46; *V. officinalis* 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 16, 18, 20, 21, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 42, 45; **VU** *V. simplicifolia* 20, 26, 33, 40, 41; *V. stolonifera* subsp. *angustifolia* 42, 45; *Valerianella* sp. 21; *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* 3, 8, 15, 16, 20, 21, 22, 29, 30, 35, 39, 43, 44, 47, 50, 53; *V. densiflorum* 15; *V. nigrum* 10, 32, 43; *V. thapsus* 7, 16, 28, 29, 44, 51, 53; *Verbena officinalis* 44; *Veronica arvensis* 11, 19, 20, 25, 39, 42, 44, 49, 50; *V. beccabunga* 2, 7, 8, 9, 18, 21, 26, 27, 28, 47, 48, 51; *V. chamaedrys* 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53; *V. officinalis* 1, 7, 8, 9, 12, 17, 18, 21, 22, 24, 27, 31, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54; *V. persica* 11, 44, 45, 47; **LR: nt** *V. scutellata* 31; *V. serpyllifolia* 33, 34, 54; *V. teucrium* 1, 3, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 37, 39, 44, 45, 47, 48; *Viburnum opulus* 46; *Vicia angustifolia* 1, 39, 47, 48, 49; *V. cracca* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54; *V. hirsuta* 21, 44, 48; *V. sativa* 54; *V. sepium* 8, 9, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 39, 42, 43, 45, 47, 50, 51, 52; *V. tetrasperma* 1, 15, 47, 48, 49, 50, 52, 54; *V. villosa* 1; *Vinca minor* 27, 29; *Vincetoxicum hirundinaria* 1; *Viola arvensis* 1, 8, 11, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 30, 32, 35, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 53; *V. canina* 6, 7, 8, 9, 27, 30, 31, 39, 43, 45, 47, 48, 49, 51, 53; *V. hirta* 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 39, 43, 44, 45, 47, 51, 53, 54; *V. reichenbachiana* 9; *V. riviniana* 50; *Virga pilosa* 34.

Xanthoxalis stricta 45.

V literatúre sa okrem týchto taxónov zo širšieho okolia Valaskej Belej uvádzajú: *Potentilla tabernaemontani* – Čavoj [ut *P. neumanniana*, Scheffer 1940 SLO in Goliašová (1992: 215)], *Crataegus rhipidophylla* – Valaská Belá [ut *C. curvisepala*, Jurko 1964 in Baranec & Bertová (1992: 479)], *Chamaecytisus ratisbonensis* – Valaská Belá NW [Soják 1964 PR in Holub & Bertová (1988: 43)], *Epilobium obscurum* – Nevidzany [Scheffer 1924 SLO in Holub & Kmeťová (1988: 467)], *Epilobium*

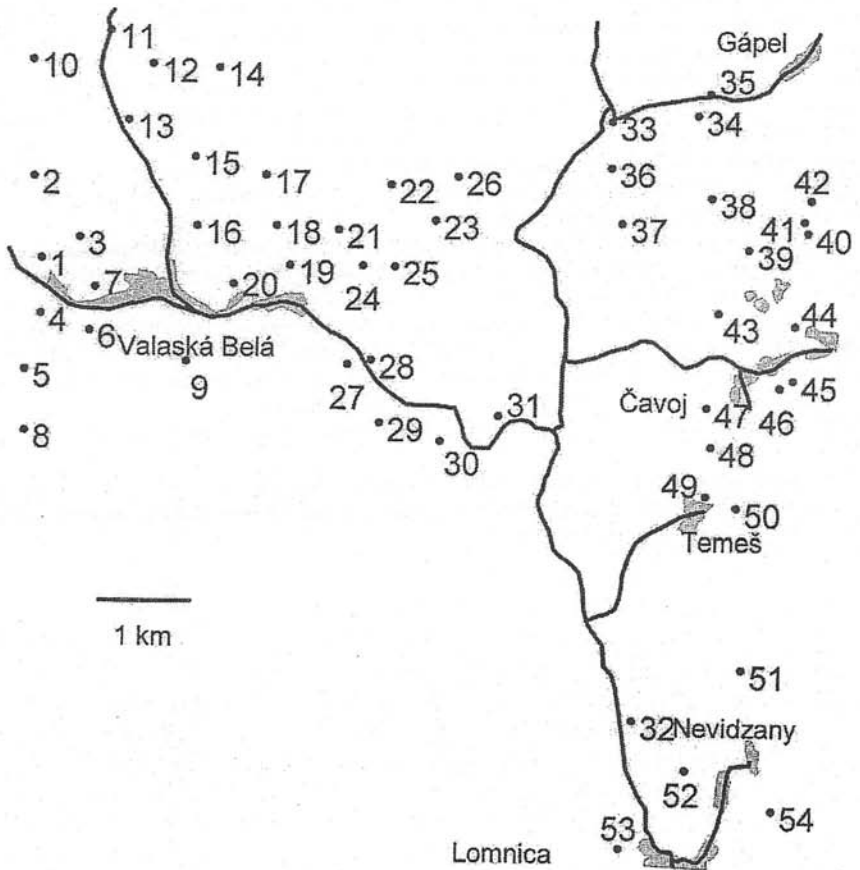
palustre – Nevidzany [Scheffer 1924 SLO in Holub & Kmeťová (1988. 471)], *Euphrasia tatarica* – Temeš, Temešianska dolina [Futák 1941 SLO in Králik (1997: 336)], *Cardamine pratensis* – Valaská Belá, potok Jasenina pri sútoku s potokom Šindeliarska [Šťastná et Hadinec 1978 in Marhold & Kochjarová (2002: 336)], Valaská Belá, pri potoku Belanka [Scheffer 1940 SLO in Marhold & Kochjarová (2002. 336)] a *Cardamine matthioli* – Valaská Belá E, pri križovatke Zliechov – Čavojs [Šťastná et Hadinec 1978 in Marhold & Kochjarová (2002: 345)]. Jurko (1967) okrem viacerých z horeuvedených druhov zaznamenal v nelesných spoločenstvách *Erodium cicutarium* na lokalite v alúviu Belanky povyše Valaskej Belej.

Z celkového počtu 550 taxónov zistených počas nášho terénneho prieskumu patrí 18 k chráneným druhom a 36 k vzácnym a ohrozeným druhom. Jednotlivé kategórie ohrozenosti sú zastúpené nasledovne: LR: nt – 12 taxónov, VU – 18 taxónov, EN – 5 taxónov, DD – 1 taxón.

Literatúra

- Baranec T. & Bertová L., 1992: *Crataegus* L. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/3. Veda, Bratislava, p. 465 – 491.
- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. – Ochr. Prír. (Banská Bystrica), 20, Suppl.: 48 – 81.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, p. 418 – 420.
- Goliašová K., 1992: *Potentilla* L. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/3. Veda, Bratislava, p. 143 – 241.
- Holub J. & Bertová L., 1988: *Chamaecytisus* Link. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/4. Veda, Bratislava, p. 32 – 59.
- Holub J. & Kmeťová E., 1988: *Epilobium* L. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/4. Veda, Bratislava, p. 441 – 489.
- Jurko A., 1967: Záverečná správa k mapovému listu M-34-109-B (Valaská Belá). – Msc., depon. in Odd. geobotaniky BÚ SAV Bratislava.
- Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. – Bull. Slov. Bot. Spoločen., Bratislava, 21, Suppl. 4., 446 p.
- Králik E., 1997: *Euphrasia* L. – In: Goliašová K. [ed.], Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava, p. 329 – 374.
- Maheľ M., 1982: Geologická mapa Strážovských vrchov. – Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava.
- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Marhold K. & Kochjarová J., 2002: *Cardamine* L. – In: Goliašová K. & Šipošová H. [eds], Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava, p. 316 – 382.
- Mazúr E. & Lukniš M., 1978: Regionálne geomorfologické členenie SSR. – Geogr. Čas., 30/2: 101 – 125.
- Michalko J., Berta J. & Magic D., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. – Veda, Bratislava, 168 p.
- Vyhlaška č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Obr. 1 Mapa sledovaného územia s vyznačenou polohou jednotlivých lokalít.
Fig. 1 Map of individual localities within the studied area.



Bielczyk U. [ed.] 2003: The Lichens and allied fungi of the Polish Carpathians – an annotated checklist. – W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences Kraków. 342 p. ISBN 83-85444-29-8. Cena neuvedená.

Poľskí botanici, vrátane lichenológov, mali vždy veľký záujem o výskum svojej časti Karpát. Hoci toto druhé najväčšie pohorie Európy zaberá iba okolo 6% plochy štátu, nachádza sa v ňom vyše 80% rastlín známych z Poľska. Napriek tomu, že sú poľské Karpaty lichenologicky dobre preskúmané (dosiaľ sa stadiaľto udáva 1327 druhov lišajníkov, lichenikolných húb a príbuzných nelichenizovaných húb v 300 literárnych prameňoch), stále chýbal syntetický prehľad. Odborná verejnosť ho dostala v podobe recenzovanej publikácie, ktorá je zároveň prvým zväzkom edície venovanej biodiverzite poľských Karpát.

V úvodnej časti (autorka U. Bielczyk) sa čitateľ zoznámí so stručným prehľadom histórie lichenologického výskumu poľských Karpát, základnými informáciami o celom pohorí, členením geografických jednotiek v Poľsku a vysvetlivkami skratiek.

Ťažiskom publikácie sú state venované lišajníkom a lichenikolným hubám Západných (autorka U. Bielczyk) a Východných Karpát (autori R. Kościelniak a J. Kiszka). V oboch častiach sa druhy uvádzajú abecedne, nomenklatúra akceptuje najnovšie poznatky. Na rozdiel od viacerých zoznamov uverejnených v susedných krajinách, však neuvádzajú iba bibliografické údaje, ale poskytujú podrobnejšie informácie o výskyte taxónov v jednotlivých geografických celkoch. Kladom je aj udávanie nepublikovaných herbárových zberov z viacerých zbierok, najmä z herbára Botanického ústavu Poľskej akadémie vied v Krakove. Na záver každej zo statí sa uvádza citovaná literatúra.

Napokon opäť U. Bielczyk je autorkou cenného indexu druhov, obsahujúceho najdôležitejšie synonymá.

Kniha je graficky dokonale upravená, vytlačená na polokriedovom papieri a svedčí nielen o vysokej úrovni poľskej lichenológie, ale predovšetkým o erudícii editorky a hlavnej autorky tohoto pozoruhodného diela. Nemožno jej preto negratulovať!

IVAN PIŠÚT

Príspevok k poznatkom o rozšírení papradí, prasličiek a plavúňov v okolí Považskej Bystrice

Contribution to knowledge on distribution of ferns, horsetails and clubmosses in the vicinity of Považská Bystrica town

MARTIN SMATANA

Vlastivedné múzeum, Kaštieľ Orlové, 017 01 Považská Bystrica-Orlové, muzeumpb@stonline.sk

On 8 localities in Považská Bystrica and a distant one in Pružina-Briestenné 18 species of ferns, 7 species of horsetails and 4 species of clubmosses were recorded. Information on several red-listed species is presented – *Blechnum spicant* (VU), *Dryopteris affinis* (DD), *Diphasiastrum complanatum* (VU), *Lycopodium annotinum* and *L. clavatum* (LR: nt). Some of the localities were not known so far. The data supplement contemporary knowledge on distribution of these taxa. In some cases, moreover, they enable to re-evaluate extent and factors of threat.

Keywords: ferns, horsetails, clubmosses, *Blechnum spicant*, *Lastrea limbosperma*, *Dryopteris affinis*, Strážovské vrchy Mts, Považská Bystrica Town.

Považská Bystrica leží v hornatej oblasti na rozhraní flyšového a bradlového pásma. Okolie výrazne ovplyvňuje činnosť človeka (ťažba dreva, poľnohospodárstvo). Napriek tomu sa tu nachádzajú lokality s pomerne zachovalou prírodou.

Flóru v okolí Považskej Bystrice skúmal v minulosti Runkovič (1975, 1982). Publikoval viacero zaujímavých poznatkov o rozšírení papradí, prasličiek a plavúňov.

Údaje o plavúňoch a prasličkách v oblasti Považskej Bystrice publikoval Futák (1966a, b, c), údaje o papradiach Schidlay (1966).

Jedným zo zdrojov poznatkov je evidencia herbárových položiek Vlastivedného múzea v Považskej Bystrici-Orlovom, ale podľa názvov lokalít v prvostupňovej evidencii a na schedách nie je možné presne zistiť, ktoré konkrétne miesto v rámci lokality sa preskúmalo a ani v jednom prípade nie sú v evidencii uvedené lokality, ktoré som preskúmala ja. Vo Vlastivednom múzeu sa tiež nachádzajú negatívne fotografie druhov *Blechnum spicant*, *Diphasium complanatum* (platný názov *Diphasiastrum complanatum*), *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *L. clavatum* a *Polypodium vulgare*, ktoré na lokalite Dedovec na jeseň 1982 našiel Runkovič a fotografoval Milan Turčáni.

Podľa osobného rozhovoru s botaničkou správy CHKO Strážovské vrchy Mgr. Smatanovou, lokality, ktoré v tomto príspevku opisujem, pracovníci Správy CHKO doteraz nepoznali a neskúmali, preto sú zistené výsledky pre nich zaujímavé.

Pri skúmaní rozšírenia papradí, prasličiek a plavúňov som vychádzal zo skutočnosti, že známe lokality, ako sú prírodné rezervácie, vrcholové časti jednotlivých horských celkov a iné, sú niekoľko desaťročí častým cieľom výskumu prírodovedných pracovníkov, či už botanikov alebo pracovníkov Štátnej ochrany prírody.

Preto som ich do svojho výskumu nezahrnul a zamerl som sa na lokality v tesnej blízkosti mesta a priamo v jeho katastrálnom území, pričom som preskúmal väčšinou okolie menších vodných tokov, spolu 9 lokalít. Nálezy z väčšej vzdialenosti od Považskej Bystrice v tomto príspevku uvádzam len v dvoch prípadoch, a to z Podvažia, ktoré je vzdialenou administratívnou súčasťou Považskej Bystrice a z Pružiny-Briestenného.

Metodika

V príspevku som použil názvoslovie podľa publikácie Marholda et al. (1998) s výnimkou druhu *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser et Jenkins (pozri Feráková et al. 2001: 45). Na určovanie rastlín som použil kľúče Dostála (1989), Dostála & Červenku (1991), Pišút et al. (1976).

Ako všeobecný zdroj poznatkov a kvôli jasnému popisu poznávacích znakov som použil publikáciu Peciara et al. (1984).

Zoznam lokalít uvádzam spolu so stručným popisom, pričom každej som priradil číslo. Ku každému druhu uvádzam príslušné čísla lokalít, prípadne tiež okolnosti, za akých som príslušný druh našiel a doplňujúce údaje. Pri niektorých lokalitách sa mi ani po preštudovaní podrobných máp mierky 1 : 10 000 nepodarilo zistiť ich názov, v takom prípade uvádzam v úvodzovkách aspoň môj pracovný názov a približné umiestnenie vzhľadom na miesta so známym názvom. Ak som ako doklad do herbára Vlastivedného múzea v Považskej Bystrici-Orlovom odobral vzorku (list, celú rastlinu len výnimočne), uvádzam za príslušným druhom skratku (h), čiže „herbár“. Plavúne som nezberal.

V prípade, ak sa na niektorej lokalite alebo v blízkom okolí príslušný druh našiel už v minulosti, je to v zozname druhov uvedené aj s príslušnou citáciou.

Slovné spojenie „všetky vývinové štádiá“ uvedené pri niektorých druhoch znamená, že na stanovišti sa vyskytujú gametofyty aj sporofyty rôzneho veku a veľkosti.

Prirodzená vegetácia uvedená pri niektorých lokalitách je podľa Geobotanickej mapy SSR (Míchalko et al. 1986). Názvy lokalít sú podľa mapového podkladu Slovenského ústavu geodézie a kartografie (1981). Lokality som v texte opísal takým spôsobom, aby ich bolo možné nájsť aj s pomocou bežne dostupnej turistickej mapy (Vojenský kartografický ústav, 1997).

Zoznam a opis preskúmaných lokalít

1 – Klčina (Čierny háj)

Nachádza sa priamo v Považskej Bystrici, nad miestnou časťou Podhlinie, 381 m n. m. Názov Klčina je uvedený v mapových podkladoch, ale prakticky sa nepoužíva, verejnosť používa len neoficiálny názov Čierny háj. Geologický podklad vytvára flyšový obal bradlového pásma, prirodzenou vegetáciou podľa by boli dubovo-hrabové karpatské lesy (*Carici pilosae-Carpinenion betuli*), na severnom svahu bukové kvetnaté lesy podhorské (*Eu-Fagenion p. p. min.*), v súčasnosti sú to kultúrne smrečiny s prímiesou vŕby rakyty, bazy čiernej, duba letného, ostružiny krovitej atď.

2 – „Vodojem Hliny“

Pramenisko potôčika pod vodojemom nad miestnou časťou Podhlinie východne od Klčiny, približne 340 m n. m.. Potôčik tečie na severovýchod popod záhradkársku osadu, cez areál pekární a vyúsťuje do potoka Domanižanka. Prevládajú kultúrne smrečiny, na ľavom brehu vysadené mladé rastliny buka lesného, v prameňoch na ľavom brehu jelša lepkavá, ďalej vysadená borovica lesná. Na ľavej strane potoka sa nachádza veľa kopčiekov – starých mravenísk, čo znamená, že ide o zalesnenú lúku. Lesné druhy mravcov si totiž vytvárajú mraveniská z rastlinných zvyškov, zatiaľ čo lúčne druhy z hlíny a ako oporu používajú stebľá trávy.

3 – Vrchloviny

Pramenisko pravostranného prítoku potoka Mošteník na kraji lesa, asi 1 km juhovýchodne od Klčiny, cca 360 m n. m. Podklad tvorí flyšový obal bradlového pásma, prirodzenou vegetáciou v okolí prameniska by bol ostrovčekovitý porast bukových kvetnatých podhorských lesov (*Eu-Fagenion p. p. min.*), v súčasnosti sa okolo prameniska nachádzajú kultúrne smrečiny, priamo v pramenisku jeľša lepkavá, zmladzujúca z pňov po zrezaní kmeňov.

4 – Zemiansky Kvašov, Kvašovský potok

Ide o lokalitu juhovýchodne od Považskej Bystrice. Potok pramení v pri osade Markušovec v poraste trstí obyčajnej, nižšie vstupuje do lesného porastu, tvoreného na hornom toku borovicou lesnou, nižšie vysadeným smrekom obyčajným s prímесou listnáčov (buk, javory), prirodzenú vegetáciu by na tejto lokalite predstavovali vápnomilné bučiny (*Cephalanthero-Fagenion*). Ďalej potok preteká cez Zemiansky Kvašov a vlieva sa do Domanizanky. V zalesnenej časti na svetlejších miestach sa vyskytujú vřby (v. biela, purpurová, rakyta) a jeľša lepkavá. Lokalita má veľmi vlhkú mikroklimu a na niektorých miestach sa na stromoch nachádzajú bohaté porasty machov a lišajníkov do výšky niekoľkých metrov. Pod kótou 402 m n. m. medzi lokalitami Šíp a Hlboké sa nachádza vodárenský objekt (cca 390 metrov n. m.), pod ktorým sú na niekoľkých metroch brehu potoka regulované. Podložie tvorí vápenatý zlepenc, zvlášť na ľavom brehu sa nachádza pomerne veľa prameňov, v ktorých sa na machu zráža sinter. Asi 200 m pod vodárenským objektom v pramenisku na ľavom brehu pri vyvrátenom, ale živom smreku sa na vylúhovaných odvápněných vrchných vrstvách uchytil rašelinník (*Sphagnum* sp.), porast zaberá plochu cca 1 m².

5 – Dedovecký potok

Potok pramení na južnom svahu Ondrejovej (509 m n. m.) vo výške asi 440 m n. m., preteká okrajom lesa, nižšie cez sídlisko Dedovec, poza nemocnicu s poliklinikou a vteká do potoka Domanizanka. Má pravostranný prítok dlhý asi 300 m, celý pretekajúci cez les. Podklad tvorí flyšový obal bradlového pásma, hlbšie zrejme vápenec alebo vápenatý pieskovec, pretože na rastlinných zvyškoch priamo v potoku sa zráža vápencový sinter. Vrchné vrstvy pôdy sú vylúhované a ovplyvnené opadom z umelo vysadených smrekov a miestami tiež borovic. Prirodzeným porastom by boli dubovo-hrabové karpatské lesy (*Carici pilosae - Carpinion betulii*).

6 – „Ondrejovský potok“, „Ondrejovský vodopád“

Lokalita sa nachádza medzi Ondrejovou (509 m n. m.) a Veľkým Manínom (891 m n. m.). Názvy som odvodil podľa vrchu Ondrejová, v dostupných mapových podkladoch sa žiadne neuvádzajú. Potok pramení v nadmorskej výške približne 450 m medzi vrchmi Ondrejová a Veľký Manín, zbernú oblasť má v poli, preto jeho prítok výrazne kolíše. Podklad tvorí flyšový obal bradlového pásma. V potoku sa zráža vápencový sinter, zvlášť veľké vrstvy vznikajú v pravostrannom prítoku, ktorý vteká do potoka tesne pod vodopádom. Aj na severnom svahu pieskovcom tvorenej Ondrejovej sa nachádzajú pramene s vyzrážaným vápencovým sinterom. Vodopád (približne 400 m n. m.) má výšku cca 130 cm a vznikol v pieskovcových skalách. Potok tečie severozápadným smerom, vďaka čomu je výrazne zatienený a dolina má veľmi vlhkú mikroklimu, porasty naokolo tvoria prevažne buk, smrek, jeľša, prirodzenou vegetáciou by tu boli vápnomilné bučiny (*Cephalanthero-Fagenion*). Lokalita je esteticky pôsobivá a veľmi zaujímavá tak z botanického, ako z geomorfologického hľadiska.

7 – Vřbie

Železničný násyp na úrovni rybníkov SLOVRYB-u, 290 m n. m. Na násype pomerne hojne rastú topol čierny, vřba rakyta, vřba biela a purpurová, svíb krvavý, chmeľ obyčajný, mnoho druhov tráv a tiež rozchodník šesťradový. Zbieral som len na jeho západnej strane a pri koľajniciach.

8 – Podvažie

Násyp štátnej cesty na hranici okresov Považská Bystrica a Bytča v blízkosti Hričovského kanála na rieke Váh, cca 300 m n. m.. Ide o stanovisko vytvorené činnosťou človeka, pomerne suchý násyp s porastom tráv, trvaliek a krov (svíb krvavý, slivka trnková).

9 – Pružina-Briestenné

Asi 10 km od Považskej Bystrice medzi Pružinou a Briestenným, zlepenkové skaly v ostrej zákrute v inverznej polohe, cca 470 m n. m., les (borovica lesná a vysadený zmladzujúci smrek).

Výsledky – výskyt jednotlivých druhov papradí, prasličiek a plavúňov na opísaných lokalitách

Asplenium ruta-muraria: 9 – roztrúsené (h).

Asplenium trichomanes: 4 – len na regulovaných brehoch pri vodárenskom objekte (h), 6 – na skalách pri vodopáde niekoľko rastlín, cca 50 m nad vodopádom na pieskovcovej skalnej stene súvislý porast (h), 7 – niekoľko dospelých exemplárov (h), 9 – pomerne hojne (h).

Asplenium viride: 4 – len na regulovanom brehu pri vodárenskom objekte, jediná rastlina s viacerými rastovými vrcholmi (h), 9 – roztrúsené (h).

Athyrium filix-femina: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 – bežný druh, 7 – niekoľko jedincov s podzemkami hlboko v štrbinách skál v násype (h – všetky lokality).

Blechnum spicant: 5 – na ľavej strane potoka asi 8 m nad dnom údolia a 80 m nad sútokom proti prúdu jedna rastlina so štyrmi rastovými vrcholmi, najdlhší list meria 20 cm. Lokalitu poznal aj prof. Runkovič (1982 – foto). Rastlinu som zdokumentoval súkromným fotoaparátom. (Schidlay 1966: 221 – 222 – Makov, Čadca, Turzovca, Klokočov.)

Cystopteris fragilis: 4 – len na regulovaných brehoch pri vodárenskom objekte (h), 6 – na skalách pri vodopáde spolu 6 malých rastlín, je prekvapujúce, že napriek mimoriadne vhodným podmienkam sa nevyskytuje hojnejšie (h), 7 – niekoľko rastlín s podzemkami hlboko v štrbinách skál (h), 9 – roztrúsené (h)

Diplazium complanatum: 5 – tento druh som našiel začiatkom 80. rokov pri skupinke mladých smrekov asi 10 m od potoka, na jeho ľavej strane. Rastlina mala asi 3 rastové vrcholy, neskôr jeden z nich niekto vytrhol aj s podzemnou plazivou stonkou a ďalší odumrel. Dňa 25. 7. 2001 botanička Správy CHKO Strážovské vrchy Mgr. Jana Smatanová vyhotovila fotodokumentáciu, v lete 2002 som zistil, že rastlina žltne a na jeseň 2002 úplne odumrela, čím lokalita zanikla. Pravdepodobne išlo o ten istý exemplár, ktorý v minulosti našiel prof. Runkovič, aspoň podľa ústneho tvrdenia botaničky p. dr. Fajmonovej, ktorú som na lokalitu zaviedol v júni 1995. Nasvedčuje tomu aj negatív fotografie z lokality Dedovec v archíve Vlastivedného múzea (1982 – foto). Rastlina počas celého obdobia, kedy bola sledovaná, ani raz nevytvorila výtrusný klas alebo ďalšie stonky, z čoho vyplýva, že nešlo o životaschopnú populáciu, ale zrejme len o náhodný výskyt. (Futák 1966b: 32 – Považská Bystrica-Podmanín).

Dryopteris affinis: 1 – jedna rastlina s listami dlhými cca 30 cm približne 300 m južne od vrcholu Klčiny na pomerne exponovanom stanovišti vo výške asi 370 m n. m., v poraste rakyty ďalej na juh ďalší – dospelý exemplár s listami dlhými cca 90 cm, ďalej na juhovýchod v poraste mladých smrekov jeden exemplár s listami dlhými 30 cm, ale s piatimi rastovými vrcholmi asi 10 cm od seba (h), 4 – jediná, mladá, zatiaľ neplodná rastlina na pravom brehu (h), 5 – na hornom toku na ľavom brehu (dno údolia potoka), asi 420 m n. m., asi 10 exemplárov rôznej veľkosti, nápadných vďaka tmavým lesklým listami s hranatými úkrojkami, na pravej strane potoka vyššie proti prúdu pri rúbanisku asi 30 m od potoka jediný menší, ale plodný exemplár s dvoma rastovými vrcholmi (h), 6 – na severnom svahu Ondrejovej na rúbanisku, asi 50 m nad vodopádom na ľavej strane potoka 5 dospelých rastlín, ďalšia rastlina asi 200 m nižšie na ľavom brehu potoka 5 m odo dna údolia (h). (Schidlay 1966: 206 – Kolárovice, Makov – vrch Buková, Makov – Trojačka, všetky Javorníky).

Dryopteris carthusiana: 1, 2, 3, 4, 5, 6 – roztrúsené, všetky vývinové štádiá (h).

Dryopteris dilatata: 1, 2, 3, 4, 5, 6 – roztrúsené, všetky vývinové štádiá (h).

Dryopteris filix-mas: 1 – menej častá, prevažujú staršie jedince, veľmi variabilná, pokiaľ ide o tvar listových úkrojkov, plevinatost, termín odumierania listov na jeseň, dajú sa nájsť pomerne mohutné, ale

sterilné rastliny, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (Runkovič, 1982: 148), 9 – roztrúsené až hojne, rastliny rôzneho veku a veľkosti (h – všetky lokality).

Equisetum arvense: 2, 3, 4, 5, 7 (Runkovič, 1982: 149) – pomerne hojne (h – všetky lokality).

Equisetum fluviatile: 3 – priamo v prameniisku riedky porast, málo rozkonárené, krehké, lámavé byle, výtrusné klasy na tejto lokalite vytvára len výnimočne (h).

Equisetum palustre: 4 – na lesnej ceste pri sútoku Kvašovského potoka a pravostranného prítoku nad maštaľami, pri nelegálnej skládke stavebného odpadu tvorí rozsiahly porast (h), Runkovič (1982: 149) udáva z lokality 7, nenašiel som ju tam, ale výskyt je veľmi pravdepodobný.

Equisetum sylvaticum: 3 – súvislé porasty okolo prameniiska (h), v blízkosti lokality 6 – asi 500 m západne od vrcholu Ondrejovej v lesnom prameniisku (h).

Gymnocarpium dryopteris: 1 – súvislý porast s rozlohou niekoľko metrov štvorcových na zalesnenej rovine asi 500 m južne od vrcholu Klčiny smerom k sídlisku Rozkvet (h), 2 – riedko v takmer súvislých porastoch iných papradí na ľavom brehu prameniiska, v budúcnosti zrejme ustúpi kvôli zmene podmienok – oplyvneniu dorastajúcimi bukami (h), 4 – na regulovaných brehoch potoka pod vodárenským objektom niekoľko malých rastlín, rastie aj nižšie, v prameniisku pri vyvrátenom smreku (h), 5 – na pravom brehu pravostranného prítoku Dedoveckého potoka súvislý porast s rozlohou niekoľko metrov štvorcových (h), 6 – riedky porast na ľavom brehu v stromov svahu pri vodopáde (h).

Gymnocarpium robertianum: 7 – niekoľko rastlín s podzemkami v štrbinách skál (h), (Schidlay 1966: 124 – Považské Podhradie v blízkosti 7), 9 – roztrúsené (h).

Hippochaete hyemalis: 8 – roztrúsené, ale hojne v poraste tráv, ide o náhodný objav, nie výsledok cieľavedomého prieskumu (h). (Futák 1966c: 54 – Manínska tiesňava na opačnom brehu Váhu).

Hippochaete ramosissima: 7 – pri koľajniciach oproti záhradkárskej osade husté trsy. Lokalita zodpovedá známym poznatkom o rozšírení tohto druhu (Futák 1966c: 62 – výsledky Schidlayovho výskumu) (h).

Hippochaete variegata: 4 – rastie na ploche niekoľkých m² na ľavom brehu pri vyvrátenom smreku s rašelinníkom, niekoľko izolovaných rastlín aj vyššie proti prúdu potoka (h).

Huperzia selago: 5 – na lokalitu tohto druhu ma upozornili moji priatelia Branislav Palík a Pavol Taláp koncom 80. rokov. Rastlina rastie na ľavom brehu Dedoveckého potoka nad sútokom v skupine mladých smrekov. Ide o viacstonkový riedky trs, rastlina každý rok vytvára výtrusnice a rozmnožovacie púčiky, ale hrozí jej zánik zašliapaním hubármi, ktorí si cez ňu občas skracujú cestu dole svahom, prípadne uhynutie kvôli extrémnemu zatieneniu smrekovým náletom a hrabom priamo nad ňou. Počas sledovaného obdobia sa trs zmenšil asi na polovicu pôvodnej veľkosti. V blízkosti rástli ešte dve jednotlivé rastlinky, tie už podľahli zašliapaniu. Mgr. Smatanová vyhotovila fotodokumentáciu aj z tohto druhu, fotografie archívuje Správa CHKO Strážovské vrchy. (Runkovič 1982 – foto).

Lastrea limbosperma: 5 – jediný exemplár asi 150 m nad sútokom pri lesnej ceste vo výške asi 440 m n. m. na rúbanisku v poraste tráv a smrekového náletu na priamom slnku. Rastlinu som našiel 22. 9. 2002, 24. 9. som sa na lokalitu vrátil a rastlinu dôkladnejšie preskúmal. Mala 26 listov, väčšinou plodných, vyrastajúcich z dvoch rastových vrcholov, pričom jeden z nich má zjavnú tendenciu opäť sa rozdeliť. Rastline hrozí zašliapanie. (h – list) (Schidlay 1966: 116 – severozápadné Slovensko (okolie Makova), môže ísť o prenos spór severozápadným vetrom. Zo Strážovských vrchov sa neuvádza.).

Lycopodium annotinum: 5 – na ľavej strane potoka asi 8 m nad dnom údolia a 80 m nad sútokom proti prúdu jeden trs na ploche cca 40 × 50 cm. Rastlinu som zdokumentoval súkromným fotoaparátom. (Runkovič 1982 – foto).

Lycopodium clavatum: 5 – ešte začiatkom 90. rokov sa v okolí Dedoveckého potoka vyskytoval hojnejšie, zvlášť asi 200 m nad sútokom pri lesnej ceste. Jedna lokalita na ľavej strane asi 100 m od potoka pri zvyškoch jablonoňového sadu už dávnejšie zanikla, vyššie nad sútokom Dedoveckého potoka s jeho prítokom sa ešte dajú nájsť jednotlivé stonky, ale veľmi zriedkavo, postupne odumierajú. Aj túto lokalitu poznal prof. Runkovič (1982 – foto), 6 – na Ondrejovej pod káblami vysokého napätia v po-

raste smreka, vrby rakyty a liesky obyčajnej pomerne hojne, ale ustupuje pod vplyvom krovitých porastov, ktoré vznikajú po orezaní a následnom zmladení vrb a liesok. (Futák 1966a: 25 – Veľký a Malý Manin, v blízkosti lokality 6).

Phegopteris connectilis: 1 – porast s rozlohou 1 m² asi 300 m južne od vrcholu, 370 m n. m., v blízkosti koľají od lesných traktorov, v poraste smlzu kroviskového a ostružiny krovitej (h), 2 – roztrúsené v poraste ostatných druhov papradí po oboch brehoch prameniska (h).

Polypodium vulgare: 4 – len ako epifyt na naklonenom javore poľnom priamo nad potokom, asi 50 metrov pod prameňom s rašelinnikom, pomerne mohutný trs v hustom poraste machov, pečeňovníek a lišajníka (*Peltigera* sp.), na lokalite zmladzuje, opäť len ako epifyt (h), 5 – na pravom brehu pravostranného prítoku Dedoveckého potoka jediný exemplár (h), 6 – niekoľko rastlín na ľavom brehu v strmom svahu pri vodopáde (h). (Runkovič 1982 – foto).

Polystichum aculeatum: 5 – pozdĺž celého toku v časti pretekajúcej lesom roztrúsené niekoľko desiatok jedincov rôznej veľkosti (h), 6 – pozdĺž celého toku pomerne hojne, mohutné exempláre, na skalách pri vodopáde zmladzuje (h), 7 – niekoľko menších rastlín, prevažne v podrade (h).

Polystichum lonchitis: 9 – jediná mladá rastlina s listami dlhými cca 30 cm, plodná (vysiate spóry vyklíčili), v poraste machu na skale cca 5 m od cesty (h – 2 listy). (Schidlay 1966: 195 – údajne pochybná lokalita).

Pteridium aquilinum: 4 – rastie pozdĺž lesnej cesty pri potoku, rozsiahle porasty, aj plodné rastliny (h), 5 – nad sídliskom Dedovec a nad sútokom Dedoveckého potoka a pravostranného prítoku pomerne hojne (h).

Poznámky k druhom

1. *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser et Jenkins

a) Pri tomto druhu doteraz nie je uspokojivo vyriešené názvoslovie, pre potreby tohto príspevku som použil názov v zmysle práce Feráková et al. (2001).

b) Výskyt druhu *Dryopteris affinis* v okolí Považskej Bystrice vzhľadom na pomerne malú vzdialenosť od známych lokalít v Javorníkoch (Schidlay in Futák 1966), geologický podklad, vlhkú mikroklimu a ľahký prenos spór severozápadným vetrom neprekvapuje. Murín & Májovský (1980: 290) píše: „Rastie však len v zatiene stromov, ktoré pomáhajú vytvoriť a udržať akoby subatlantickú klímu počas celého vegetačného obdobia.“ A ďalej: „Chceme preto zdôrazniť aj indikačný charakter nami sledovaného druhu, ktorý svedčí o pôvodnosti stanovišť a neporušení fytoocenóz na miestach výskytu *D. pseudomas*.“ Mikroklima dvoch sledovaných lokalít (5, 6) zodpovedá tejto charakteristike, ale sú výrazne ovplyvnené činnosťou človeka. Nedá sa určiť, či ide o nové vznikajúce lokality, alebo zvyšky starších. Schidlay (1966: 206, ut *D. filix-mas* subsp. *paleacea*) tento druh uvádza z okolia Trenčína a z Javorníkov, zo severu Strážovských vrchov však doteraz nebol známy.

c) Rastliny som porovnával s položkami v herbári Botanického ústavu SAV, kde sa nachádza predovšetkým materiál z maďarskej lokality Szöcz. Rastliny z okolia Považskej Bystrice majú menšie zásterky, ale poznávací znak – okraje úkrojkov bez zubkov a akoby zrezaný vrchol úkrojkov – je na nich aspoň podľa môjho názoru lepšie vyvinuté.

d) Podobné rastliny som v júni 2002 videl v Malej Fatre na ľavom brehu Stránskeho potoka pri Rajeckých Tepličiach na žulovom podklade. Už zďiaľky boli nápadné výrazným leskom, keďže išlo väčšinou o rastliny s viachlavými podzemkami, oddelil som dve časti a vysadil som ich v parku pri kaštieli Orlové (sídlo Vlastivedného múzea v Považskej Bystrici-Orlovom), aby som mal k dispozícii živé rastliny na porovnanie. Ešte v tom istom roku na nich vypučali nové lesklé listy, pôvodne pripravené na ďalšie vegetačné obdobie. V nasledujúcich rokoch by už rastliny mali rásť normálne.

e) Tento druh som našiel aj v Javorníkoch v Hornej Maríkovej medzi osadami Vlkov a Ráztko pri hlavnej ceste a vyskytuje sa všade v blízkom okolí. Do herbára som ho zatiaľ nezbieral. Čerstvé listy

som ukázal botaničke p. Eve Fajmonovej, podľa jej názoru sa už na prvý pohľad nápadne líšia od typickej paprade samčej. V máji sú zdialky nápadné, pretože sú pokryté hustými hrdzavozlatými plevinami.

f) Poznávaci znak podvinutie zásterky je najlepšie viditeľný pri opätovnom navlhčení suchej zásterky, napríklad pri výseve spór.

g) Esteticky hodnotná rastlina, odporúčam zaviesť do kultúry. Čerstvé spóry kľúčia veľmi rýchlo.

2. *Lastrea limbosperma*

Za vhodných podmienok by z jedinej rastliny mohla vzniknúť životaschopná populácia. Môže byť hojnejší, ale prehliadaný, pri povrchnom pohľade z diaľky sa dá zameniť s papradkou samičou. Esteticky hodnotná rastlina, odporúčam zaviesť do kultúry.

3. *Huperzia selago*

Lokalitu by bolo možné zachrániť zásahom človeka – rozmnožením v kultúre pomocou rozmnožovacích púčikov a opätovným vysadením do prírody, ale na chránené miesto v rámci tejto lokality.

Záver

V príspevku som zhrnul údaje z 8 lokalít v Považskej Bystrici a jej okolí a jednej vzdialenejšej (Pružina-Briestenné). Celkovo som na týchto lokalitách zaznamenal 18 druhov papradí, 7 druhov prasličiek a 4 druhy plavúňov. Vo väčšine prípadov ide o bežné druhy, ale podarilo sa mi nájsť aj vzácnejšie a zrejme prehliadané, ako sú paprade *Dryopteris affinis* a *Lastrea limbosperma*, prípadne ohrozené, ako sú paprad' *Blechnum spicant* a plavúne *Diphasiastrum complanatum* (lokalita zanikla), *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum* a predovšetkým *L. clavatum*, ktorý je z našich druhov plavúňov najbežnejší. Druh *Dryopteris affinis* je zaradený do Červeného zoznamu rastlín a živočíchov Slovenska ako údajovo nedostatočný, zistené poznatky môžu pomôcť upresniť jeho skutočné rozšírenie a prehodnotiť mieru jeho ohrozenia. V prípade druhov *Lastrea limbosperma*, *Dryopteris affinis* a *Hippochaete variegata* ide zrejme o prvé nálezy priamo z Považskej Bystrice. V prípade druhu *Polystichum lonchitis* z Pružiny-Briestenného sa potvrdila možnosť, že Brančíkov údaj z roku 1895, ktorý Schidlay (1966: 195) uvádza ako pochybnú lokalitu, mohol byť správny, ide však zrejme len o opakované zavlečenie spór vetrom. Druh *Hippochaete hyemalis* sa udáva z Manínskej tiesňavy (Futák 1966c: 54), ktorá sa nachádza na úrovni lokality Podvažie, ale na opačnom brehu Váhu.

V budúcnosti sa určite podarí objaviť ďalšie lokality a upresniť tak poznatky o rozšírení papradí, plavúňov a prasličiek nielen v okolí Považskej Bystrice, ale na celom území Slovenska.

PodĎakovanie

Ďakujem RNDr. Magdaléne Peniaštekovej z Botanického ústavu SAV za to, že mi umožnila prístup do herbára BÚ SAV. Ďakujem tiež mojej milej susede p. Eve Fajmonovej za neustálu morálnu podporu.

Literatúra

- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K., 2001: Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín Slovenska. – Ochr. Prír. (Banská Bystrica) 20, Suppl.: 44 – 77.
- Červenka M., Činčura F., Jasičová M. et Záborský J., 1986: Slovenské botanické názvoslovie. – Príroda, Bratislava, 520 p.
- Dostál J., 1989: Nová květena ČSSR I. – Academia, Praha, 760, VIII p.
- Dostál J., Červenka M., 1991: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. – SPN, Bratislava, 776 p.
- Futák J., 1966a: *Lycopodium* L. em. Rothm. – In: Futák J. [ed.], 1966: Flóra Slovenska II, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, p. 22 – 28.
- Futák J., 1966b: *Diphysium* K. B. Presl. – In: Futák J. [ed.], 1966: Flóra Slovenska II, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, p. 28 – 36.
- Futák J., 1966c: *Equisetum* L. – In: Futák J. [ed.], 1966: Flóra Slovenska II, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, p. 49 – 83.
- Marhold K., Goliašová K., Hegedúšová Z. et al., 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds]: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, p. 333 – 687.
- Michalko J., Berta J. & Magic D., 1986: Geobotanická mapa ČSSR: Slovenská socialistická republika. – Veda, Bratislava, 168 p.
- Murín A., Májovský, J., 1980: Morfológicko-chorologické poznatky o druhu *Dryopteris pseudomas* (Wollast.) Holub et Pouzar na Slovensku. – Biologia (Bratislava), 35/4: 285 – 291.
- Peciar V., Červenka M. & Hindák F., 1984: Základy systému a evolúcie výtrusných rastlín. – SPN, Bratislava, 584: 432 – 496.
- Pišút I., Peciar V. & Červenka M., 1976: Kľúč na určovanie výtrusných rastlín III. – SPN, Bratislava, 244 p.
- Runkovič G., 1975: Rastlinstvo Považskobystrického okresu a jeho ochrana. – Obzor, Bratislava, 148 p.
- Runkovič G., 1982: Kapitoly o prírode a kvetoch. – Osveta, Martin, 224 p.
- Schidlay E., 1966: Polypodiales. – In: Futák J. [ed.]: Flóra Slovenska II, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, p. 103 – 227.
- Vojenský kartografický ústav, š. p., 1997: Súľovské vrchy. – Vojenský kartografický ústav, š. p., Harmanec, Edícia letných turistických máp 1 : 50 000, 1 mapa.
- Slovenský ústav geodézie a kartografie, 1981: Základná mapa ČSSR 1 : 10 000. – Slovenský ústav geodézie a kartografie, Bratislava, čísla mapových listov: 25-44-13, 25-44-18.

Poznámka

Vlastivedné múzeum sa počas prípravy Bulletinu SBS presťahovalo na adresu: Považské Podhradie 250, Považská Bystrica, 017 04.

Príspevok k synantropnej flóre mesta Košice Contribution to the synanthropic flora of the city of Košice

JANA KOPERDÁKOVÁ

Ústav biologických a ekologických vied, PriF UPJŠ, Mánesova 23, 041 54 Košice, fialka@kosice.upjs.sk

During two vegetation periods of the years 1997 and 1998 the research of the synanthropic vegetation in the city of Košice was carried out. Altogether 366 species of higher plants were detected; 7 of them were classified as proanthropophytes, 215 as apophytes, 137 as anthropophytes and 101 as xenophytes.

Keywords: Košice, synanthropic flora.

Tento príspevok vznikol v rámci diplomovej práce pod vedením RNDr. Terézie Schwarzovej, CSc. Počas rokov 1997 a 1998 sme sa venovali prieskumu synantropnej vegetácie v juhozápadnej časti intravilánu mesta Košice. Toto územie patrí do oblasti pannónskej flóry (Pannonicum), obvodu eupanónskej xerothermnej flóry (Eupannonicum), fyto geografického okresu Košická kotlina (Futák 1984). Synantropnou flórou mesta Košice ako celku sa doteraz nikto nezaoberal. Existuje len rozsiahlejšia práca Rozšírenie synantropných rastlín v Košickej kotline (Krippelová 1974), okrajovo sa týmto územím zaoberal aj Šmídt (1976, 1982). Rozšírenie niektorých invazívnych rastlín zmapovali Mikoláš (1997) a Sitášová (2002).

Na študovanom území mesta boli pôvodné nížinné lužné lesy (najmä nížinné jaseňovo-brestovo-dubové lužné lesy a vrbovo-topoľové lužné lesy), ktoré sledovali tok rieky Hornád a Myslavského potoka. Vo vyššie položených častiach boli pôvodné karpatské dubovo-hrabové lesy, v ktorých sa vo východných častiach intravilánu mesta nachádzali ostrovčeky dubovo subxerothermných a borovicových xerofilných lesov a v západných častiach ostrovčeky dubových kyslomilných a dubovo-cerových lesov (Michalko et al. 1986).

Základným zamestnaním obyvateľstva bolo po osídlení poľnohospodárstvo, s čím súvisí aj zmena pôvodnej vegetácie. Koncom 19. storočia bolo územie Košickej kotliny takmer celkom odlesnené a pravidelne obrábané, len v pahorkatinných častiach prevládali lúky a pasienky. Po druhej svetovej vojne sa plocha trávnatých porastov zmenšovala. Neskoršie meliorácie prispeli k tomu, že sa celé územie Košickej kotliny zmenilo na dnešnú typickú poľnohospodársku krajinu s extenzívnym využívaním pôdneho fondu (Martinka 1964).

Metodika

Rastliny sme určovali podľa základných botanických kompendií a špecializovaných článkov (Bertová 1984; Bertová 1985; Bertová 1988; Bertová 1992; Bertová & Goliášová 1993; Dostál & Červenka 1991, 1992; Futák 1982; Hejný & Slavík 1990; Jávorka & Csapody 1975; Letz 1996). Nomenklatúra taxónov je upravená podľa práce Dostál & Červenka (1991, 1992), taxón *Chenopodium pedunculare* udávame podľa Hejného (Hejný & Slavík 1990). Herbárové doklady sú uložené u autorky.

Taxóny sme zaradovali podľa stupňa synantropizácie do kategórií podľa Smejkal (Smejkal 1987) na základe dostupnej literatúry (Feráková & Schwarzová 1994, Grüll 1979, Hajnalová 1994, Halada 1997, Schwarzová 1998, Sudnik-Wójcikowska 1987). Neofytné druhy sú označené podľa stupňa naturalizácie (epikofyty, neoindigenofyty).

Sledovali sme 21 lokalít. Lokality 1 – 19 sú lokalizované mimo centra mesta (ďalej len MCM). Lokality č. 1 – 4 sa nachádzajú v priestoroch bývalého zemníka, z ktorého sa odvážala zemina na výstavbu cesty Košice – Šaca. Neskôr bol zasypaný komunálnym odpadom a navrch bola navozená ornica. Lokality č. 5 – 9 boli zasiahnuté výstavbou viacprúdovej komunikácie a mimoúrovňovej križovatky. Lokality č. 15 – 17 sa nachádzajú v priestore bývalého roľníckeho družstva za Kremnickou ulicou. Lokalitami prechádza sieť spevnených vozoviek, okolo ktorých sa nachádzali hromady rôzneho odpadu. Sledovali sme aj 2 lokality (20, 21) v centre mesta.

Ak sa taxón vyskytoval aspoň na šiestich lokalitách, uvádzame len počet lokalít. V prípade výskytu na menšom počte lokalít, uvádzame čísla všetkých lokalít.

Charakteristika jednotlivých lokalít

1. Svetlá osada – božie muky (235 m n. m., 400 m²)

Nachádza sa na rovine tiahnúcej sa od Myslavského potoka k letisku. Je obklopená poľnohospodársky obrábanou pôdou. Cez lokalitu prechádza poľná cesta vyúsťujúca na Svetlú ulicu v mestskej časti Barca. Severnú časť lokality tvorí poľnohospodársky nevyužívaná pôda, ktorá bola občas používaná ako pasienok.

2. Spálený hostinec – poľný úhor (234 m n. m., 240 m²)

Lokalita sa nachádza v blízkosti starej cesty na letisko, približne 500 m juhozápadne od Spáleného hostinca. Je ohraničená na západnej strane malou záhradkárskou osadou, zo severovýchodnej strany poľnou cestou a z južnej strany poľom. V jej blízkosti tečie bezmenný prítok Myslavského potoka.

3. Spálený hostinec – poľná cesta a jej okolie (232 m n. m., 120 m²)

Nachádza sa v blízkosti starej cesty na letisko, asi 50 m juhozápadne od Spáleného hostinca. Zo západnej strany je ohraničená prítokom Myslavského potoka, z južnej a východnej strany poľom.

4. Myslavský potok – staré smetisko (224 m n. m., 400 m²)

Lokalita sa tiahne od vyústenia poľnej cesty do dvora usadlosti v páse širokom približne 4 – 6 m medzi poľom a strmým zrázom bývalej divokej skládky komunálneho odpadu asi 30 m juhozápadne od Myslavského potoka.

5. Červený Rak (miestna časť) – opustenisko pri moste (228 m n. m., 400 m²)

Lokalita sa rozprestiera juhozápadne od Myslavského potoka, medzi starou cestou na letisko a štátnou cestou E50 s rýchlodráhou pre električky. Z juhozápadu je ohraničená poľom. Nachádzala sa tu spevnená plocha bývalého zariadenia staveniska, ktorá už bola osídlená rastlinami.

6. Ulica Pri prachárni – smetisko pri teplovode (223 m n. m., 1 500 m²)

Lokalita sa nachádza pozdĺž teplovodu v dĺžke asi 400 m. Popri teplovode viedla panelová cesta, pozdĺž ktorej sa po oboch jej stranách nachádzala do mája 1997 živá, neriadená skládka odpadu. Po začatí výstavby viacprúdovej cesty bolo smetisko odvezené, panelová cesta bola zrušená a teplovod bol premiestnený.

7. Ulica Pri prachárni – okolie cesty pri dvore Inžinierskych stavieb, a. s. (226 m n. m., 250 m²)

Lokalita sa tiež nachádza v blízkosti teplovodu. Tvorí ju neudržiavaná trávnatá plocha pred dvorom IS, ktorú ohraničuje asfaltová cesta.

8. opustené a nevyužívané plochy medzi Myslavským potokom a Myslavskou cestou (229 m n. m., 600 m²)

Lokalita sa nachádza medzi Myslavským potokom a Myslavskou cestou asi v polceste medzi miestnymi časťami Lunik IX a Červený Rak. Rozprestiera sa na okraji plochy, kde sa v súčasnosti stavia mimoúrovňová križovatka. Časť lokality pozdĺž cesty bola do začiatku výstavby pravidelne kosená.

9. Myslavská cesta – opustené a nevyužívané plochy na pravej strane (229 m n. m., 400 m²)
Pravá strana Myslavskej cesty od Červeného Raka po križovatku s Petzvalovou ulicou. Zasahuje sem svah orientovaný na juhozápad zarastený krovinami. Lokalita sa nachádza v blízkosti sídliska Luník VIII. Pozdĺž cesty bol pravidelne kosý asi 2 m široký pás.
10. Račí potok – nevyužívané plochy na ľavom brehu (264 m n. m., 1 500 m²)
Nad lokalitou prechádza most s viacprúdovou komunikáciou (Moskovská trieda). Nachádza v blízkosti štvrte s rodinnými domami. Časť lokality, podobne ako nasledujúcu lokalitu, miestni obyvatelia využívajú na výbeh psov a prechádzky. Druhá časť tvorí neudržiavaná plocha s vyšľapanou cestičkou. Na jar bola vypaľovaná.
11. Račí potok – nevyužívané plochy na pravom brehu (264 m n. m., 1 700 m²)
Lokalita sa nachádza oproti lokalite číslo 10. Obďaleč sa nachádza sídlisko KVP. Lokalita bola občas kosená a vypaľovaná.
12. Popradská ulica – lesopark (290 m n. m., 1 600 m²)
Rozprestiera sa medzi objektmi bývalých Pozemných stavieb na Popradskej ulici a rodinnými domami pod vodojemom. V parku je vystavaná sieť asfaltových cestičiek s verejným osvetlením. Lesopark je tvorený ihličnatými a listnatými drevinami.
13. Smaragdová ulica – lúka (296 m n. m., 800 m²)
Susedí s lokalitou č. 12 zo západnej strany, jej východný okraj je tvorený plotmi rodinných domov. Vyúsťuje do Smaragdovej ulice. Nachádzajú sa tu kopy rastlinného odpadu zo záhrad. Lúka bola občas kosená. Lokalitou prechádzala trať cyklistických pretekov West side cup 1998.
14. Kremnická ulica – opustenisko medzi rodinnými domami (260 m n. m., 200 m²)
Lokalita je ohraničená rodinnými domami, k nim priľahlymi záhradkami a poľnou cestou za rodinnými domami. Nachádzal sa na nej opustený vežový vodojem, ktorý sa v minulosti využíval ako zásobáreň vody pre bývalé roľnícke družstvo, a odpadová jama, v ktorej sa zadržovala voda. Nachádzal sa tu rôzny stavebný odpad a rastlinný odpad zo záhrad.
15. zborenisko kravína (260 m n. m., 200 m²)
Tvorí ju okolie zboreniska kravína za rodinnými domami na Kremnickej ulici.
16. zborenisko v areáli roľníckeho družstva (258 m n. m., 400 m²)
Lokalita sa nachádza južne od zboreného kravína. Tvorí ju okolie zborenej budovy a nádrže so stojatou dažďovou vodou. Okolo nádrže boli kopy stavebnej sutiny.
17. zborenisko nad skupinovými garážami (255 m n. m., 500 m²)
Lokalitu tvorí okolie opustenej panelovej stavby a zborenej budovy. Prechádza cez ňu asfaltová cesta lemovaná drevinami.
18. Popradská ulica – nevyužívané plochy pri Centre voľného času Domino (260 m n. m., 1 000 m²)
Nevyužívaná trávnatá plocha ohraničená zo severu Centrom voľného času, z východu Popradskou cestou, z juhu prudkým zrázom a zo západu poľnou cestou, ktorá spája Kremnickú ulicu s Lunikom VIII. Na zráz bol vysypávaný rastlinný odpad zo záhradiek. Lokalita bola nepravidelne kosená.
19. Popradská ulica – nevyužívané plochy v okolí mokradi (252 m n. m., 5000 m²)
Lokalita leží v časti Luník VIII, medzi Popradskou a Mikovíniho ulicou, za autoservisom. Rozprestierajú sa tu dve mokrade. Neďaleko sa nachádzajú panelové domy s malými záhradkami. Pomedzi mokrade prechádza poľná cesta. Miestni obyvatelia lokalitu využívajú na prechádzky a výbeh psov. Na jeseň 1997 bola časť lokality zavezená zeminou so zvyškami stavebného odpadu a začalo tu vznikáť oddychové miesto. Boli tu osadené lavičky a zasadené parkové dreviny.
20. mestský park – okraj (206 m n. m., 500 m²)
Lokalita sa nachádza v mestskej časti Staré Mesto. Tvorí ju časť parku, ktorá hraničí s dôležitou dopravnou tepnou na Štefánikovej ulici. Trávniky boli pravidelne kosené.
21. Námestie Maratónu Mieru – trávnik pri konečnej zastávke električiek (209 m n. m., 100 m²)
Lokalita sa nachádza v mestskej časti Staré Mesto. Lemuje obidve strany Hviezdoslavovej ulice pri

zastávke električiek. Okrem električiek po tejto ulici premáva v jednom smere veľký počet osobných motorových vozidiel a hromadná autobusová doprava. Trávniky boli pravidelne kosené.

Na sledovanom území sme v priebehu rokov 1997 – 98 zaznamenali 366 taxónov vyšších rastlín (42 taxónov drevín a 324 taxónov bylín).

Zoznam nájdených taxónov vyšších rastlín

1 proantropofyty – 7 taxónov:

Carex leporina (19), *C. pallescens* (13), *C. spicata* (19), *Corydalis solida* subsp. *solida* (2), *Cucubalus baccifer* (12), *Polygala comosa* (13), *Potamogeton natans* (19)

2 apofyty – 215 taxónov:

2.1 hemeroapofyty – 5 taxónov:

Betula pendula subsp. *pendula* (6, 12), *Ligustrum vulgare* (9, 12), *Picea abies* subsp. *abies* (17), *Salix fragilis* (13), *Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia* (12)

2.2 ostatné apofyty – 210 taxónov:

Acer campestre (8, 9), *Acetosa pratensis* (11, 13), *Acetosella vulgaris* (12), *Achillea millefolium* subsp. *millefolium* (20 lok.), *Acosta rhenana* subsp. *rhenana* (2), *Agrimonia eupatoria* subsp. *eupatoria* (14 lok.), *Agrostis stolonifera* subsp. *prorepens* (4), *A. stolonifera* subsp. *stolonifera* (11 lok.), *A. tenuis* subsp. *tenuis* (9 lok.), *Ajuga reptans* (17), *Alisma plantago-aquatica* (19), *Alliaria petiolata* (2, 17), *Alopecurus aequalis* (6, 15, 19), *A. pratensis* subsp. *pratensis* (8 lok.), *Anthriscus sylvestris* (13 lok. MCM), *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius* (19 lok.), *Artemisia vulgaris* (19 lok.), *Asperula cynanchica* (12), *Astragalus glycyphyllos* (6, 12, 19), *Atriplex patula* (14 lok.), *A. prostrata* subsp. *latifolia* (19), *Avenula pubescens* subsp. *pubescens* (12, 13), *Barbarea vulgaris* subsp. *vulgare* (6 lok.), *Bellis perennis* (20, 21), *Bidens tripartita* (10, 16, 19), *Bromus inermis* subsp. *inermis* (10 lok. MCM), *B. mollis* subsp. *mollis* (18 lok.), *B. racemosus* (7, 8, 17, 18), *Calamagrostis epigeios* (10 lok. MCM), *Calystegia sepium* (13 lok. MCM), *Campanula patula* (6, 10), *C. rapunculoides* (19), *C. rotundifolia* (2, 12, 17), *Carex hirta* (13, 18, 19), *C. muricata* subsp. *pairaei* (7), *Carlina vulgaris* subsp. *stricta* (13), *Centaurium erythraea* (12, 13, 19), *Cerastium holosteoides* (15 lok.), *Cerasus avium* subsp. *avium* (6, 10), *Chaerophyllum bulbosum* subsp. *bulbosum* (15), *C. temulum* (4), *Chenopodium album* agg. (16 lok.), *Chrysaspis campestris* (7 lok.), *C. patens* (9 lok. MCM), *Cirsium arvense* (19 lok. MCM), *C. canum* (3, 9 - 11, 19), *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare* (9, 12, 19), *Colymbada scabiosa* (9), *Coronilla varia* (11 lok. MCM), *Corylus avellana* (9, 13), *Crataegus laevigata* subsp. *laevigata* (12, 13), *C. monogyna* subsp. *monogyna* (9, 12, 13, 17), *Crepis biennis* (10 lok. MCM), *C. capillaris* (1), *C. tectorum* subsp. *tectorum* (6 lok. MCM), *Cynosurus cristatus* (13), *Dactylis glomerata* (19 lok.), *Daucus carota* subsp. *carota* (19 lok.), *Dipsacus sylvestris* (7 lok. väčšinou v blízkosti bývalého roľníckeho družstva), *Echium vulgare* (10 lok. MCM), *Eleocharis palustris* (15, 19), *Elymus caninus* (14, 18), *Elytrigia repens* subsp. *repens* (18 lok.), *Epilobium hirsutum* (7 lok.), *Equisetum arvense* (9 lok.), *Eryngium campestre* (1, 13), *Euonymus europaeus* (1), *Falcaria vulgaris* (6, 18), *Fallopia convolvulus* (10 lok.), *Festuca pratensis* subsp. *pratensis* (13), *Ficaria verna* subsp. *bulbifera* (5, 8), *Fragaria vesca* (2, 10, 12, 13), *Fraxinus excelsior* (9), *Galeopsis pubescens* subsp. *pubescens* (6, 17), *G. tetrahit* (9, 17), *Galium album* subsp. *album* (všetky lokality MCM), *G. aparine* (12 lok.), *G. mollugo* (11 lok.), *G. verum* subsp. *verum* (14 lok.), *Geranium pratense* (9 lok.), *Geum urbanum* (6 lok., na južných lokalitách chýba), *Glechoma hederacea* (12 lok. MCM), *Glyceria fluitans* subsp. *fluitans* (11, 19), *G. maxima* subsp. *maxima* (19), *Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium* (8 lok. MCM), *Humulus lupulus* (3-6, 17), *Hypericum perforatum* (18 lok. MCM), *Inula britannica* subsp. *britannica* (12 lok.), *Jacea pannonica* subsp. *pannonica* (19), *J. pratensis* (8 lok. MCM), *Juncus articulatus* subsp. *articulatus* (19), *J. bufonius* (19), *J. compressus* (19), *J. effusus* (19), *J. gerardii*

subsp. *gerardii* (16, 19), *J. inflexus* (7, 19), *Knautia arvensis* subsp. *arvensis* (10 lok. MCM), *Lamium maculatum* subsp. *maculatum* (15, 17, 18), *L. purpureum* (17 lok. MCM), *Lemna minor* (16), *Leontodon autumnalis* subsp. *autumnalis* (12 lok.), *L. hispidus* subsp. *hastilis* (13, 15), *Leucanthemum vulgare* subsp. *vulgare* (2), *Libanotis pyrenaica* subsp. *bipinnata* (15, 17, 19), *Lolium perenne* (všetky lokality), *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus* (18 lok.), *Luzula divulgata* (12), *Lychnis flos-cuculi* subsp. *flos-cuculi* (12, 13), *Lycopus europaeus* subsp. *europaeus* (3, 19), *Lysimachia nummularia* (13), *L. vulgaris* (7, 10), *Lythrum salicaria* subsp. *salicaria* (6 lok. MCM), *Malus sylvestris* (11), *Medicago falcata* (9 lok. MCM), *M. lupulina* subsp. *lupulina* (19 lok.), *Melandrium album* subsp. *album* (19 lok.), *Mentha arvensis* subsp. *austriaca* (6, 7, 13, 14, 18), *M. longifolia* (4, 10, 16, 18), *Myosotis laxiflora* (3), *M. sparsiflora* (4, 5, 16), *Myosoton aquaticum* (19), *Odontites serotinus* subsp. *serotinus* (14 lok. MCM), *Ononis arvensis* (6, 7, 12, 19), *Origanum vulgare* subsp. *vulgare* (9), *Pastinaca sativa* subsp. *sativa* (18 lok.), *Persicaria lapathifolia* subsp. *lapathifolia* (16 lok. MCM), *P. mitis* (15), *Phalaroides arundinacea* (19), *Phleum pratense* (8 lok. MCM), *Picris hieracioides* subsp. *hieracioides* (20 lok.), *Pilosella bauhini* agg. (10, 13), *Pimpinella nigra* subsp. *nigra* (8, 10, 13, 19), *P. saxifraga* subsp. *saxifraga* (10 lok. MCM), *Plantago lanceolata* subsp. *lanceolata* (20 lok.), *P. major* subsp. *major* (20 lok.), *P. media* subsp. *media* (9 lok. MCM), *Poa annua* subsp. *annua* (20 lok.), *P. compressa* subsp. *compressa* (8 lok. MCM), *P. palustris* subsp. *palustris* (12 lok. MCM), *P. pratensis* (19 lok. MCM), *P. trivialis* subsp. *trivialis* (13 lok. MCM), *Populus nigra* (10, 16), *P. tremula* (6, 10, 12, 13, 15), *Potentilla anserina* subsp. *anserina* (8 lok.), *P. argentea* (8 lok.), *P. inclinata* subsp. *adscendens* (7, 12), *P. reptans* (7 lok. MCM), *Primula veris* subsp. *veris* (8), *Prunella vulgaris* (2, 12, 13, 19), *Prunus spinosa* subsp. *spinosa* (10 lok. MCM), *Psammophiliella muralis* (1, 6, 9, 13), *Pseudohysimachion spicatum* (9, 13), *Pulmonaria mollis* subsp. *mollis* (2, 9), *Quercus petraea* (12), *Q. robur* (12, 13), *Ranunculus acris* (15 lok. MCM), *R. polyanthemus* (19), *R. repens* (15 lok. MCM), *Rorippa sylvestris* (12 lok. MCM), *R. xhungarica* (19), *Rosa canina* (10 lok. MCM), *Rubus caesius* (10 lok. MCM), *R. fruticosus* agg. (2, 6, 10, 19), *R. idaeus* (10, 13), *Rumex crispus* (18 lok. MCM), *R. obtusifolius* subsp. *transiens* (15), *R. sanguineus* (15), *Salix caprea* (6, 7, 9), *Sambucus ebulus* (19), *S. nigra* (13 lok.), *Sanicula europaea* (7 lok. MCM), *Saponaria officinalis* (2, 19), *Scabiosa ochroleuca* (9), *Senecio erraticus* subsp. *barbareifolius* (7), *S. erucifolius* subsp. *erucifolius* (10 lok. MCM), *Seseli annuum* subsp. *annuum* (13), *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris* (9 lok. MCM), *Stachys palustris* (13 lok. MCM), *Stellaria graminea* (8 lok. MCM), *S. nemorum* subsp. *memorum* (7 lok. MCM), *Swida sanguinea* (7 lok. MCM), *Symphitum officinale* (14 lok. MCM), *Tanacetum vulgare* (17 lok. MCM), *Taraxacum officinale* (všetky lokality), *Thymus pulegioides* (2, 12, 13), *Tilia cordata* (12), *T. platyphyllos* subsp. *platyphyllos* (12), *Tithymalus cyparissias* (13 lok. MCM), *T. esula* subsp. *esula* (9, 20, 21), *Torilis japonica* (12, 15), *Tragopogon orientalis* subsp. *orientalis* (11 lok. MCM), *Trifolium arvense* subsp. *arvense* (6, 12), *T. flexuosum* (12), *T. pratense* subsp. *pratense* (19 lok.), *T. repens* subsp. *repens* (20 lok.), *Tussilago farfara* (16 lok.), *Typha angustifolia* (7, 19), *T. latifolia* (14, 18, 19), *Urtica dioica* subsp. *dioica* (20 lok.), *Verbascum austriacum* (9), *V. blattaria* (8 - 10), *V. densiflorum* (2, 3, 7), *V. hychnitis* subsp. *hychnitis* (17), *Veronica chamaedrys* subsp. *chamaedrys* (11 lok. MCM), *V. hederifolia* (1, 2, 5), *Vicia cracca* (12 lok. MCM), *V. sepium* subsp. *sepium* (10 - 12, 19), *Vinca minor* (13), *Viola hirta* (1, 19), *V. riviniana* subsp. *riviniana* (2, 12)

3 antropofyty – 137 taxónov:

3.1 hemerofyty – 36 taxónov:

3.1.1 ergasiofity – 10 taxónov:

Acer platanoides (6, 10), *A. pseudoplatanus* (10, 12), *Forsythia suspensa* (10, 11, 13), *Larix decidua* subsp. *decidua* (12, 13), *Pinus nigra* subsp. *nigra* (12), *P. sylvestris* subsp. *sylvestris* (12), *Pisum sativum* subsp. *arvense* (1), *Quercus rubra* (12), *Spiraea x vanhouttei* (10), *Thuja occidentalis* (5)

3.1.2 ergasiofyofyty – 24 taxónov:

Aesculus hippocastanum (13), *Alcea rosea* (13), *Allium cepa* (1), *Anethum graveolens* (6), *Aquilegia vulgaris* (16), *Avena sativa* subsp. *sativa* (1, 2, 4, 5, 17), *Brassica napus* convar. *napus* (1), *Calendula*

officinalis (13, 17), *Cucurbita pepo* (6), *Fallopia aubertii* (13), *Helianthus annuus* (3, 17), *Iris germanica* (7), *Juglans regia* (2, 4, 13, 15, 18), *Lonicera tatarica* (19), *Medicago sativa* (16 lok.), *Narcissus pseudonarcissus* (9, 10), *Paeonia peregrina* (10), *Papaver somniferum* subsp. *somniferum* (17), *Parthenocissus quinquefolia* (17), *Raphanus sativus* subsp. *niger* (14, 19), *Solanum tuberosum* (14), *Syringa vulgaris* (12, 13), *Triticum aestivum* (1, 2, 5), *Viola x wittrockiana* (4)

3.1.3 ergasiolipofyty – 2 taxóny:

Allium scorodoprasum (2), *Panicum miliaceum* (5)

3.2 xenofyty – 101 taxónov:

3.2.1 archeofyty – 74 taxónov:

Aethusa cynapium subsp. *cynapium* (5), *Ajuga chamaepitys* subsp. *trifida* (3), *Anagallis arvensis* (10 lok.), *Anchusa officinalis* (6 lok.), *Anthemis ruthenica* (5), *Apera spica-venti* (1, 6, 9), *Arctium lappa* (17 lok.), *A. tomentosum* (13 lok. MCM), *Armoracia rusticana* (12 lok.), *Artemisia absinthium* (11 lok. MCM), *Atriplex oblongifolia* (6, 10), *A. sagittata* (15 lok.), *Berteroa incana* (1, 3), *Bromus sterilis* (5, 6, 17), *B. tectorum* (3, 17, 19), *Capsella bursa-pastoris* (18 lok.), *Cardaria draba* (6 lok. MCM), *Carduus acanthoides* (17 lok. MCM), *Chamomilla recutita* (16, 17), *Chelidonium majus* (12 lok.), *Chenopodium glaucum* subsp. *glaucum* (7 lok.), *C. hybridum* (1, 5, 6, 8), *C. pedunculare* (12 lok.), *C. polyspermum* (7 lok.), *C. strictum* (3, 5, 6), *Cichorium intybus* subsp. *intybus* (20 lok.), *Conium maculatum* (7 lok.), *Consolida regalis* subsp. *regalis* (8 lok.), *Convolvulus arvensis* (16 lok.), *Cyanus segetum* (5), *Descurainia sophia* (7 lok. v južnej časti územia), *Digitaria sanguinalis* subsp. *pectiniformis* (5), *Echinochloa crus-galli* (14 lok.), *Erysimum cheiranthoides* subsp. *cheiranthoides* (3, 5, 6, 8, 15), *Fumaria officinalis* (9 lok. MCM), *Geranium pusillum* (1), *Hordeum murinum* (10 lok.), *Lactuca serriola* (17 lok.), *Lamium album* (19 lok.), *L. amplexicaule* (1, 6, 7, 18, 19), *Lathyrus tuberosus* (15 lok. MCM), *Lepidium campestre* (8 lok. MCM), *L. ruderale* (7 lok.), *Linaria vulgaris* (15 lok. MCM), *Malva pusilla* (1, 4, 20), *Melilotus alba* (15 lok.), *M. officinalis* (13 lok.), *Myosotis arvensis* subsp. *arvensis* (1, 6, 13, 17), *Nepeta cataria* (5, 9), *Neslia paniculata* subsp. *paniculata* (2, 19), *Papaver rhoeas* subsp. *rhoeas* (11 lok. MCM), *Polygonum aviculare* subsp. *aviculare* (20 lok.), *Potentilla supina* (19), *Reseda lutea* (6, 13), *Senecio vulgaris* (7 lok.), *Setaria pumila* (13 lok.), *S. viridis* (3, 13, 17), *Sinapis arvensis* subsp. *arvensis* (18 lok.), *Solanum nigrum* subsp. *nigrum* (9 lok.), *Sonchus asper* subsp. *asper* (12 lok. MCM), *S. oleraceus* (15 lok.), *Stachys annua* (10 lok. MCM), *Stellaria media* subsp. *media* (15 lok.), *Thlaspi arvense* (11 lok.), *Tithymalus helioscopia* (7 lok. v južnej časti územia), *T. peplus* (13), *Tripleurospermum perforatum* (20 lok.), *Urtica urens* (5, 12), *Verbena officinalis* (13), *Vicia hirsuta* (8 lok. MCM), *V. sativa* subsp. *sativa* (7 lok. MCM), *V. villosa* subsp. *villosa* (7 lok. MCM), *Viola arvensis* (7 lok. MCM), *Xanthium strumarium* subsp. *italicum* (15 – 17, 19).

3.2.2 neofyty – 27 taxónov:

3.2.2.1 epekyfyty – 18 taxónov:

Amaranthus chlorostachys (7 lok. najmä v južnej časti územia), *A. retroflexus* (14 lok.), *Ambrosia artemisiifolia* (5 – 7), *Bunias orientalis* (10, 11, 18), *Chamomilla suaveolens* (7 lok.), *Chenopodium album* agg. (16 lok.), *Coryza canadensis* (12 lok.), *Datura stramonium* (6, 17), *Epilobium ciliatum* (5, 12, 17, 19), *Galinsoga parviflora* (9 lok.), *G. urticifolia* (3 – 5, 13, 21), *Geranium sibiricum* subsp. *sibiricum* (17), *Iva xanthiifolia* (10 lok. väčšinou na území, ktoré je zasiahnuté výstavbou mimoúrovňovej križovatky), *Oenothera biennis* (5), *Oe. suaveolens* (7), *Typha laxmannii* (19), *Veronica persica* subsp. *persica* (13 lok. MCM), *Xanthoxalis fontana* (6 lok.)

3.2.2.2 epekyfyty až neoindigenofyty – 1 taxón:

Robinia pseudoacacia (1, 2, 4 – 6)

3.2.2.3 neoindigenofyty – 8 taxónov:

Aster lanceolatus (13, 16, 17), *Helianthus tuberosus* (10 lok. MCM), *Impatiens glandulifera* (3, 5, 10, 11), *I. parviflora* (5, 18), *Juncus tenuis* (19), *Reynoutria japonica* (6, 9, 15, 17, 19), *Solidago canadensis* (všetky lokality MCM), *Stenactis annua* subsp. *septentrionalis* (18 lok. MCM)

4 problematické taxóny – 8 taxónov:

4.1 medzi apofyty alebo archeofyty patrí 7 taxónov:

Carduus crispus subsp. *crispus* (4, 8, 17), *Chaenorrhinum minus* subsp. *minus* (6, 16), *Cirsium vulgare* subsp. *vulgare* (19 lok. MCM), *Erodium cicutarium* subsp. *cutarium* (1, 9), *Lapsana communis* subsp. *communis* (6, 9, 12, 13, 17), *Sonchus arvensis* subsp. *arvensis* (6, 9, 12, 13, 18), *Vicia tetrasperma* (7 lok. MCM).

4.2 Medzi apofyty alebo archeofyty alebo neofyty patrí 1 taxón:

Lavatera thuringiaca subsp. *thuringiaca* (19).

Poznámky

Druh *Chenopodium album* bol na našom území súčasťou postglaciálnej vegetácie (Krippel 1986), na základe čoho bol zaradený medzi apofyty. *Ch. album* agg. obsahuje však mnohé ďalšie ťažko určiteľné taxóny, ktoré sa k nám šíria z iných krajín. Tieto zaradujeme medzi neofyty (epekofyty).

Z cudzích expanzívnych rastlín (Jehlík 1998) sme na sledovanom území zistili výskyt 5 taxónov: *Amaranthus chlorostachys*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Bunias orientalis*, *Iva xanthiifolia* a *Panicum miliaceum*.

Druhy *Aster lanceolatus*, *Fallopia aubertii* a *Reynoutria japonica* sa vyskytovali len v malom počte. Na iných územiach však vytvárajú súvislé porasty, ktoré vytláčajú pôvodné druhy. Na sledovanom území vytváral súvislé porasty v okolí vodných tokov *Helianthus tuberosus*, ktorý sa môže ďalej šíriť. Na sledovanom území sme zaznamenali druh *Geranium sibiricum*, ktorý je na Slovensku zriedkavý a z Košíc ešte nebol udávaný.

Najmenej taxónov sme zaznamenali na lokalitách v centre mesta, ktoré sú najviac vystavené zásahom človeka. Najviac taxónov sa vyskytovalo na lokalitách č. 1, 6, 13 a 19. Tieto sú zvyškami pôvodných biotopov a sú menej ovplyvnené činnosťou človeka. Druhovú pestrosť lokality č. 6 spôsobovalo veľké množstvo odpadu so semenami rôznych rastlín, ako aj začatie stavebných prác, kedy sa sem spolu s navozenou zeminou dostali ďalšie taxóny.

Na sledovanom území prevažuje počet apofytov nad počtom antropofytov. Vhodným ukazovateľom synantropizácie flóry je pomer medzi počtom antropofytov a pôvodných druhov (Pyšek 1989). Pre sledované územie má hodnotu 0,63. Nakoľko mapovanie flóry trvalo len dve vegetačné obdobia a neboli k dispozícii staršie údaje priamo zo študovaného územia, nie je možné vyčísliť percento zániku ani úbytok flóry.

PodĎakovanie

Za cenné rady a pomoc ďakujem RNDr. Terézii Schwarzovej, CSc.

Literatúra

- Bertová L. [ed.], 1984: Flóra Slovenska IV/1. – Veda, Bratislava, 452 p.
Bertová L. [ed.], 1985: Flóra Slovenska IV/2. – Veda, Bratislava, 324 p.

- Bertová L. [ed.], 1988: Flóra Slovenska IV/4. – Veda, Bratislava, 594 p.
- Bertová L. [ed.], 1992: Flóra Slovenska IV/3. – Veda, Bratislava, 566 p.
- Bertová L. & Goliášová K. [eds], 1993: Flóra Slovenska V/1. – Veda, Bratislava, 508 p.
- Dostál J. & Červenka M., 1991 – 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín – Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava, 2 vol., 1 568 p.
- Feráková V. & Schwarzová T., 1994: Anthropophytes of the village Devín. – In: Mochnacký S. & Terpó A. [eds], Anthropization and environment of rural settlements. Flora and vegetation, Botanická záhrada UPJŠ Košice, p. 29 – 37.
- Futák J. [ed.], 1982: Flóra Slovenska III. – Veda, Bratislava, 608 p.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, p. 418 – 419.
- Grüll F., 1979: Synantropní flóra a její rozšíření na území města Brna. – Stud. Českoslov. Akad. Věd, 3, 228 p.
- Hajnalová M., 1994: Príspevok k poznaniu flóry Bratislavy od doby slovenskej po súčasnosť. – Dipl. práca (msc.), depon. in knižnica Katedry botaniky, PríF UK, Bratislava.
- Halada L., 1997: Archeofyty flóry Slovenska – predbežný zoznam. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 129 – 136.
- Hejný S. & Slavík B. [eds], 1990: Květena České republiky 2. – Academia, Praha, 544 p.
- Jávorka S. & Csapody V. [eds], 1975: Iconografia florae partis Austro-orientalis Europae centralis. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 76, XL, 584 p., M 20.
- Jehlík V., 1998: Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky. – Academia, Praha, 508 p.
- Krippel E., 1986: Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska. – Veda, Bratislava, 312 p.
- Krippelová T., 1974: Rozšírenie synantropných rastlín v Košickej kotline. – Acta Inst. Bot. Acad. Sci. Slov., 2: 1 – 340.
- Letz R., 1996: Kľúč na určovanie rodu *Geranium* na Slovensku v sterilnom, kvitnúcom a plodnom stave. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 126 – 33.
- Martinka J., 1964: Historicko-geografický pohľad na rajón VSŽ. – In: Ivanička, K. [ed.], Geografia rajónu Východoslovenských železiarní. – SPN, Bratislava.
- Míchalko J., Berta J. & Magic D., 1986: Geobotanická mapa ČSSR: Slovenská Socialistická Republika. – Veda, Bratislava, 168 p., príloha 40 p., 12 máp.
- Mikoláš V., 1997: *Ambrosia artemisiifolia* L. na východním Slovensku. – Natura Carpat., 37: 85 – 108.
- Pyšek P., 1989: Archeofyty a neofyty v ruderálnej flóre niektorých sídlíšť v Čechách. – Preslia, 61: 209 – 226.
- Schwarzová T., 1998: Druhy rodu *Chenopodium* na Slovensku. – In: Eliáš, P. [ed.], 1998: Invázie a invázne organizmy II. Abstrakty a program. – Slovenský národný komitét SCOPE, Nitra, p. 198 – 207.
- Sitášová E., 2002: Poznámky k výskytu *Fallopia japonica* (Houtt) Ronse Decr. na území mesta Košice. – Natura Carpat., 43: 279 – 282.
- Smejkal M., 1987: Fytogeografická problematika synantropných rastlín. – Přírodní vědy ve škole, 38: 46 – 48.
- Sudnik-Wójcikowska B., 1987: Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. – Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, część I, II.
- Šmíd I., 1976: Vegetačné pomery východnej časti Slovenského rudohoria I. – Zborn. Východoslov. Múz. Košiciach, AB, 16 (1975): 87 – 123.
- Šmíd I., 1982: Vegetačné pomery východnej časti Slovenského rudohoria (Voloveckých vrchov) II. – Zborn. Východoslov. Múz. Košiciach, Prír. Vedy, 22 (1981): 71 – 196.

Zaujímavější floristické nálezy z Krivánskej Malej Fatry The interesting floristic findings from the Krivánska Malá Fatra Mts

JOZEF ŠIBÍK¹, JÁN KLIMENT² & IVANA KRAJČIOVÁ³

¹Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, jozef.sibik@savba.sk

²Botanická záhrada UK, Blatnica č. 315, 038 15 Blatnica, kliment@rec.uniba.sk

³Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1, ikrajciova@yahoo.com

During the study of the non-forest plant communities in the subalpine belt of the Krivánska Malá Fatra Mts and plant inventory at the Prípor National Nature Reserve and at the Chleb National Nature Reserve over the years 2001 – 2003, we checked several localities of endangered or rare species and found also some new localities. Several taxa were noticed on unusual sites above the timberline.

Keywords: subalpine belt, non-forest plant communities, rare species, timberline.

Počas štúdia nelesných spoločenstiev subalpínskeho stupňa Krivánskej Malej Fatry a inventarizačného výskumu v NPR Prípor a v NPR Chleb v rokoch 2001 – 2003 sa nám podarilo overiť viaceré lokality druhov, ktoré sú v Krivánskej Malej Fatre vzácne a ohrozené a pri niektorých druhoch nájsť aj lokality nové. Niekoľko taxónov sme zaznamenali v neobvykle vysokých polohách. V nižšie uvedenom prehľade uvádzame bližšie informácie o lokalite, príp. fytoecologický zápis dokumentujúci floristické zloženie spoločenstva, v ktorom sa dotýčný druh vyskytuje.

Metodika

Zápisy sme robili podľa metodiky zúriško-montpellierskej školy (Braun-Blanquet 1964), s použitím upravenej 9-člennej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Nadmorská výška bola meraná prístrojom GPS eTrex Summit so zabudovaným výškomerom. Pri jednotlivých lokalitách, prípadne fytoecologických zápisoch, uvádzame číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania. Mená taxónov uvádzame podľa práce Marhold & Hindák (1998). Poddruhy (bez uvedenia mena druhu) sú v zápisoch označené hviezdičkou. Herbárové položky, príp. fotografie alebo diapozitívy sú uložené u autorov.

Astragalus frigidus

Druh v západokarpatskej oblasti rastúci vzácne v Belianskych Tatrách a v Krivánskej Malej Fatre (Chrtková 1988). V Krivánskej Fatre bol doteraz známy len z dvoch lokalít. Bělohávková & Fišerová (1978) ho udávajú z vsv. svahu skalného útvaru „Sviňa“, ca 1450 m n. m. Ich údaj neskôr nebol potvrdený, ďalší autori ho len preberali bez overenia. Milová & Urbanová (1989) kozinec ľadový v NPR Prípor nenašli. Lokalitu druhu *Astragalus frigidus* na vsv. svahu „Svine“ sme po mnohých rokoch potvrdili. Nachádza sa v najnižšej časti tohto skalného útvaru, v poraste s *Dryas octopetala* a *Festuca versicolor*, na svahu s asi 80° sklonom (leg. J. Šibík & I. Krajčiová 19. 8. 2002, 6880a).

Druhý výskyt zaznamenali Bernátová & Kliment (2001) v rozsiahlom, plytko vhlbenom strmom žľabe na ssz. svahoch kóty Hromové (1636,2) východne od Chlebského kotla, na vystupujúcich slienitých odkryvoch v nadmorskej výške ca 1580 m.

Tretia, a zatiaľ posledná známa lokalita kozinca ľadového v Krivánskej Malej Fatre, je pri vrchole Hromového, v nadmorskej výške 1630 m. Na mierne sklone svahu blízko vrcholu sa vyskytuje v poraste s druhmi *Sesleria tatrae*, *Festuca carpatica*, *Pinus mugo* a i. Kosodrevina je na lokalite vysadená a svojím rozširovaním obmedzuje tento druh kozinca, ktorý vytvára inak životaschopnú populáciu (leg. J. Šibík & I. Krajčiová 9. 7. 2002, 6880a).

Menšie populácie sme našli aj v žľaboch pod Hromovým sedlom, kam sa s najväčšou pravdepodobnosťou dostali z lokality opísanej autormi Bernátová & Kliment (2001) s odtrhnutou pôdou (J. Šibík, Z. Dúbravcová & I. Jarolímek 30. 7. 2002, 6880a).

Na floristické zloženie spoločenstva, v ktorom sa druh vyskytuje na vrchole Hromového, poukazuje nižšie uvedený zápis. Môžeme pozorovať zmenu druhovej skladby spoločenstva podmienenú vysádzaním kosodreviny.

Lokalita: Krivánska Malá Fatra, Hromové, pred vrcholom, naľavo od turistického chodníka vedúceho od vrchu Chleb, 1630 m n. m., 6880a, s. š. 49°11'24,2"; v. d. 19°03'19,2", JZZ, sklon 7°, podklad: slienitý vápenc, plocha 40 m², celková pokryvnosť: 100 %, E₂: 35 %, E₁: 90 %, E₀: 2 %, 9. 7. 2002, J. Šibík & I. Krajčiová.

E₂: *Pinus mugo* 3, *Salix silesiaca* +.

E₁: *Sesleria tatrae* 3, *Astragalus frigidus* 2b, *Luzula rubella* 2b, *Vaccinium myrtillus* 2b, *Achillea alpestris* 2a, *Anthoxanthum alpinum* 2a, *Avenella flexuosa* 2a, *Festuca carpatica* 2a, *Geranium sylvaticum* 2a, *Ligusticum mutellina* 2a, *Lotus corniculatus* 2a, *Potentilla aurea* 2a, *Trommsdorffia uniflora* 2a, *Bartsia alpina* 2m, *Homogyne alpina* 2m, *Agrostis stolonifera* 1, *Alchemilla* sp. 1, *Carex sempervirens* 1, *Carlina acaulis* 1, *Festuca supina* 1, *F. versicolor* 1, *Ranunculus breynianus* 1, *Soldanella carpatica* 1, *Thymus alpestris* 1, *Vaccinium vitis-idaea* 1, *Astrantia major* +, *Bistorta vivipara* +, *Dianthus nitidus* +, *Galium anisophyllum* +, *Leucanthemum margaritae* +, *Phleum hirsutum* +, *Primula elatior* +, *Rhodiola rosea* +, *Veratrum lobelianum* +, *Aconitum moravicum* r, *Allium victorialis* r, *Campanula serrata* r, *Hieracium* sp. r, *Phyteuma orbiculare* r, *Ranunculus pseudomontanus* r.

E₀: *Rhytidadelphus triquetrus* 1.

Cypripedium calceolus

Kubát (1981) uvádza črievičník papučkový z Kremínnej doliny a Tesnej Rizne, Topercer st. (1978) z Bielych skál nad Vrátnou dolinou, Bělohávková (1980) z doliny Obšivanka, Futák (1972) z Tiesňav, Šachl (1970, 1985) zo záveru Belianskej doliny, Veľkej Lučivnej, Bobôť a Sokolieho. V NPR Šrámková, na jv. svahu v lese pri Dlhom úplaze ho zistili Bernátová et al. (1986). Zo záveru Kukuríšovej doliny a skalnej steny medzi Hlbokou a Suchou dolinou v NPR Suchý ho udávajú Bernátová & Kliment (1985).

Ďalšiu lokalitu sme našli na okraji lesa pri červeno značkovanom turistickom chodníku vedúcom zo sedla Medziholie na Stoh, v nadmorskej výške ca 1220 m (J. Šibík & I. Krajčiová 8. 7. 2002, 6780d).

V čase písania tohto článku o výskyte druhu na uvedenej lokalite ostala len fotografická dokumentácia, nakoľko všetky jedince v júli 2003 vykopali a odniesli nezodpovední turisti.

Diphasiastrum alpinum

Plavúnik alpínsky bol udávaný z okolia chodníka na sz. svahu Koniarok, ca 1500 m n. m. a z okolia prameniska na západnom svahu pod vrcholom Malého Kriváňa, ca 1550 m n. m. (Bělohlávková 1980). Milová & Urbanová (1989) našli plavúnik v skalnatej časti na hrebni Malého Kriváňa v nadmorskej výške 1520 m, Bernátová et al. (2000) na jz. stráni Malého Kriváňa so sklonom 20 – 25 °, 1620 – 1630 m n. m.

Lokalitu z vrcholu Koniarok sme potvrdili v r. 2002 (J. Šibík & I. Krajčiová, 11. 7. 2002, 6880a). Plavúnik alpínsky sa nachádza vo výške 1490 m n. m., v spoločenstve s *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* a *Huperzia selago*. Populácia je dosť početná a životaschopná.

Ďalšie nálezisko je pri neznačkovanom chodníku, vychádzajúcom od žltého značeného turistického chodníka od Chrapákov do sedla Na Koni. Cestička vedie do nevýrazného sedla medzi Koniarkami a Hoľami. Lokalita sa nachádza na severnom svahu so sklonom 15 °, v nadmorskej výške ca 1440 m (leg. J. Šibík & I. Krajčiová, 11. 7. 2002, 6880a).

Tretí výskyt sme zaznamenali na jvv. svahu pod vrcholom Malého Kriváňa, pred záverečným strmým stúpaním pri výstupe po bývalom modro značenom turistickom chodníku vedúcom od chaty pod Meškalkou na vrchol. Vo výške 1614 m n. m. sa nachádza menej početná a zjavne odumierajúca populácia (leg. J. Šibík & I. Krajčiová, 25. 7. 2002, 6879b).

Posledná nami zistená lokalita sa nachádza na ssv. svahu Chrapákov, neďaleko od ukazovateľa, naľavo od chodníka vedúceho do sedla Bublén (v mieste pripojenia modro značeného chodníka zo Snilovského sedla), 1417 m n. m., v otvorenom spoločenstve s *Avenella flexuosa* na nechránenom stanovišti vystavenom deštruktívnym účinkom vodnej erózie a soliflukčným procesom. Sneh sa na stanovišti udrží len krátko, preto pôda premrzá a drobí sa. Vytvára sa bridlicová sutina. Druhové zloženie spoločenstva, v ktorom sa plavúnik alpínsky na tejto lokalite vyskytuje, dokumentuje nasledujúci fytoocenologický zápis:

Lokalita: Krivánska Malá Fatra, Chrapáky, blízko turistického ukazovateľa, 1417 m n. m., 6880a, s. š. 49°11'48,1"; v. d. 19°00'52,4", SSV, sklon 5 °, podklad: bridlice, plocha 25 m², celková pokryvosť: 70 %, E₁: 60 %, E₀: 40 %, 19. 8. 2002, J. Šibík & I. Krajčiová.

E₁: *Avenella flexuosa* 3, *Diphasiastrum alpinum* 2b, *Vaccinium myrtillus* 1, *Festuca supina* +, *Luzula rubella* +, *Nardus stricta* +, *Picea abies* (juv.) +, *Salix silesiaca* (juv.) +, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Pinus mugo* (juv.) r.

E₀: *Polytrichum piliferum* 3, *Oligotrichum hercynicum* 1, *Cladonia* sp. +, *Mnium* sp. +.

Lycopodium clavatum – nad hranicou lesa

Plavúň obyčajný je v rámci Krivánskej Malej Fatry hodnotený ako vzácny (4 – 10 lokalít) a zraniteľný taxón (Dobošová 1998). Z polôh pod hornou hranicou lesa je uvádzaný z viacerých lokalít (cf. Futák 1966, Kubát 1981), výskyt nad hornou hranicou lesa je zriedkavejší. Bělohlávková (1980) ho udáva z hornej hrany karoиду na východnom svahu Stohu v nadmorskej výške 1530 m a z južného svahu Južných Stien, kde stúpa do výšky 1400 m n. m. Bernátová & Kliment (1985) ho zistili na bočnom hrebene z Priehybu na Strážsku hoľu.

Počas vegetačnej sezóny v roku 2003 sme našli dve nové lokality tohto taxónu nad hornou hranicou lesa. Na Chrapákoch sa vyskytuje v nadmorskej výške ca 1420 m na bridličnatej pôde v nezapojených porastoch s druhmi *Avenella flexuosa*, *Festuca supina*, *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea* (leg. J. Šibík & I. Krajčiová 1. 8. 2003, 6880a). Vo vrcholovej časti Koniarok rastie v spoločenstve s *Empetrum hermaphroditum* vo výške 1490 m n. m.

Lokalita: Krivánska Malá Fatra, Koniarky, vrcholová plošina napravo od turistického chodníka vedúceho na Hole, 1490 m n. m., 6880a, s. š. 49°11'42,5"; v. d. 19°00'23,9"; SSV, sklon 5°, podklad: bridlice, plocha 9 m², celková pokryvnosť: 100 %, E₁: 100 %, E₀: 30 %, 21. 6. 2003, J. Šibík & I. Krajčiová.

E₁: *Empetrum hermaphroditum* 5, *Vaccinium myrtillus* 2b, *V. vitis-idaea* 2b, *Avenella flexuosa* 1, *Festuca supina* 1, *Galium anisophyllum* +, *Hieracium* sp. +, *Lycopodium clavatum* +, *Pinus mugo* (juv.) +, *Sorbus aucuparia* (juv.) +.

E₀: *Cetraria islandica* 2b, *Bryum capillare* 1, *Plagiothecium curvifolium* 1, *Ptilidium ciliare* 1, *Sanionia uncinata* 1.

Malaxis monophyllos

Trníček jednolistý uvádzajú Šachl (1970) z doliny Veľká Lučivná, Hendrych (1986) z Vrátnej doliny a okolia Zázrivej a Trávníček (1996) zo sz. svahov Malého Rozsutca. Bělohlávková (1980) ho zaznamenala v bučine na západnom svahu Veľkého Rozsutca, na lokalite Pod Sokolím a v Tiesňavách pri Terchovej.

Niekoľko jedincov tohto ohrozeného druhu sme našli pri chodníku zo Štefanovej na Medziholie, pri kóte Šlahorka (953,6) (J. Šibík & I. Krajčiová 30. 6. 2002, 6780d). Početnejší výskyt (odhadom asi 30 jedincov na ploche 25 m²) sme zaznamenali na lúkach pod lanovou dráhou, pri turistickom chodníku do Snilovského sedla (J. Šibík & I. Krajčiová 11. 7. 2002, 6880a). Prevažná časť jedincov mala dva listy. Nájdený bol tiež pri vrcholových skalách pri kóte Sokolie, ca 1160 m n. m. (J. Šibík & I. Krajčiová 14. 7. 2003, 6780c).

Trientalis europaea

Bělohlávková (1980) uvádza výskyt tohto druhu zo severných svahov vrchu Koniarky. Lokalitu sme potvrdili. Vyskytuje sa v kričkovitom spoločenstve zväzu *Loiseleurio-Vaccinion* s prevahou druhu *Empetrum hermaphroditum*, v nadmorskej výške ca 1470 m (leg. J. Šibík & I. Krajčiová 11. 7. 2002, 6880a) a v slabšie zapojených porastoch ko-

sodreviny (J. Šibík 19. 6. 2001, 6880a) na bridličnatom podklade. Hojný je aj v úseku Koniariky – Hole v porastoch s prevládajúcim druhom *Calamagrostis villosa* (leg. J. Šibík & I. Krajčiová 21. 6. 2003, 6880a).

Za novú lokalitu sedmokvietka európskeho v Krivánskej Malej Fatre možno pokladať nález na južnom svahu Chlebu neďaleko chaty pod Chlebom, v poraste asociácie *Homogyne alpinae-Nardetum* Mráz 1956. Floristické zloženie spoločenstva je zjavné z nasledujúceho zápisu:

Lokalita: Krivánska Malá Fatra, Chleb, južný svah, trávnaté porasty pri chate pod Chlebom, 1425 m n. m., 6880a, s. š. 49°10'55,1"; v. d. 19°03'00,9"; JJV, sklon nepravidelný: 5 – 10 °, podklad: žula, plocha 24 m², celková pokrývnosť: 98 %, E₁: 98 %, E₀: 0 %, 25. 7. 2003, J. Šibík & J. Kliment.

E₁: *Nardus stricta* 4, *Avenella flexuosa* 3, *Acetosa arifolia* 2b, *Luzula *rubella* 2b, *Homogyne alpina* 2a, *Agrostis stolonifera* 1, *Ligusticum mutellina* 1, *Trientalis europaea* 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *V. vitis-idaea* 1, *Agrostis capillaris* +, *Anthoxanthum alpinum* +, *Calamagrostis arundinacea* +, *Campanula serrata* +, *Carex nigra* +, *C. ovalis* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Hieracium* cf. *lachenalii* +, *Hypericum maculatum* +, *Luzula campestris* +, *Poa chaixii* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Potentilla aurea* +, *P. erecta* +, *Soldanella carpatica* +, *Solidago *minuta* +, *Sorbus aucuparia* (juv.) +, *Stellaria graminea* +, *Veratrum *lobelianum* +.

Nasledujúce druhy boli zaznamenané na južných svahoch Pekelníka (1609,3 m), v porastoch vysokobylinných nív na vápencovom podklade. Lokalita je zaujímavá výskytom pôvodne lesných druhov vysoko nad hornou hranicou lesa, až pod samotným vrcholom Pekelníka.

Priaznivé podmienky, akými sú južná orientácia svahov, záveterná poloha a ochrana porastov hlbokou snehovou pokrývkou počas zimných a jarných mesiacov, kedy dochádza k výrazným zmenám teplôt v priebehu dňa, umožnili výskyt viacerých druhov rastlín v neobvykle vysokých polohách, pričom niektoré z nich tu dosahujú výškové maximum na území Slovenska. Podľa Ložeka (1972) ide o mladé relikty z obdobia klimatického optima postglaciálu v epiatlantiku, ktoré sa na vhodných stanovištiach udržali dodnes.

Asarum europaeum

Južný svah Pekelníka ako najvyššiu lokalitu tohto druhu na Slovensku uvádzajú viacerí autori. Jasičová (1982), preberajúc údaj Rejmánka (1970), ho uvádza z nadmorskej výšky 1585 m, Bělohávková (1980) z 1590 m n. m. Hadač (1987) našiel kopytník európsky v Belianskych Tatrách vo výške 1538 m n. m.

Počas štúdia vysokosteblových spoločenstiev na južných svahoch Pekelníka v r. 2003 sa nám podarilo upresniť vertikálne maximum. Podľa našich poznatkov kopytník európsky v podvrcholových a podhrebeňových partiách vystupuje až do výšky 1600 m n. m. Jeho výskyt sme zaznamenali v spoločenstve s prevahou *Dactylis glomerata* ako aj v porastoch asociácií *Festucetum carpaticae* Domin 1925

a *Helianthemo grandiflorae-Calamagrostietum arundinaceae* Hadač et al. 1969. Floristické zloženie porastu posledne menovanej asociácie dokumentuje nasledujúci zápis:

Lokalita: Krivánska Malá Fatra, Pekelník, mierne vypuklý hrebienok na južnom svahu pod hlavným hrebeňom neďaleko vrcholu, 1600 m n. m., 6880a, s. š. 49°11'26,6"; v. d. 19°01'07,8"; VJV, sklon 45 ° podklad: vápenc, plocha 24 m², celková pokryvnosť: 100 %, E₁: 100 %, E₀: 1 %, 23. 7. 2003, J. Šibík & J. Kliment.

E₁: *Calamagrostis arundinacea* 4, *Luzula *rubella* 2b, *Cyanus mollis* 2a, *Digitalis grandiflora* 2a, *Festuca carpatica* 2a, *Galium album* 2a, *Poa nemoralis* 2a, *Allium *montanum* 1, *Anthoxanthum alpinum* 1, *Asarum europaeum* 1, *Carex flacca* 1, *Cirsium erisithales* 1, *Heraclium sphondylium* 1, *Linum extraaxillare* 1, *Potentilla crantzii* 1, *Sesleria tatrae* 1, *Trisetum flavescens* 1, *Achillea *alpestris* +, *Arabis hirsuta* agg. +, *Campanula elliptica* +, *C. serrata* +, *Carduus glaucinus* +, *Carlina acaulis* +, *Crepis mollis* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Epilobium alpestre* +, *Fragaria vesca* +, *Geranium sylvaticum* +, *Knautia arvensis* +, *Leucanthemum margaritae* +, *Mercurialis perennis* +, *Myosotis sylvatica* +, *Phleum hirsutum* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Rubus saxatilis* +, *Thymus alpestris* +, *Tragopogon orientalis* +, *Vicia oreophila* +, *V. sepium* +, *Cardaminopsis borbasii* r, *Hieracium prenanthoides* r, *Senecio hercynicus* r.

Convallaria majalis

Konvalinku voňavú sme našli v nadmorskej výške 1540 m, v poraste asociácie *Festucetum carpaticae*. Z poznámky pri údají o jej výskyte v Belianskych Tatrách vo výške 1520 m n. m. (Hadač 1987) možno usudzovať, že nami zistené nálezisko je s najväčšou pravdepodobnosťou najvyšším známym miestom na území Slovenska, kde bola zbieraná. Z Krivánskej Malej Fatry ho z polôh nad hornou hranicou lesa uvádza aj Bělohávková (1980), a to zo sedla v Stenách (1460 m n. m.), Stratenca (1500 m n. m.), Bielych skál (1400 – 1450 m n. m.) a Suchého (1350 – 1425 metrov n. m.).

Lokalita: Krivánska Malá Fatra, Pekelník, skalnatý hrebienok medzi Veľkým Kriváňom a vlastným vrcholom Pekelníka, miernejší žľab v dolnej časti skál uzavretý skalnatými hrebienkami, 1540 m n. m., 6880a, s. š. 49°11'23,9"; v. d. 19°01'22,1"; JJV, sklon 40 °, podklad: vápenc, plocha 24 m², celková pokryvnosť: 100 %, E₁: 100 %, E₀: 0 %, 22. 7. 2003, J. Šibík & J. Kliment.

E₁: *Festuca carpatica* 4, *Calamagrostis villosa* 2b, *Cyanus mollis* 2a, *Geranium sylvaticum* 2a, *Luzula *rubella* 2a, *Anthoxanthum alpinum* 1, *Asarum europaeum* 1, *Bistorta major* 1, *Cirsium erisithales* 1, *Cortusa matthioli* 1, *Hesperis *nivea* 1, *Hypericum maculatum* 1, *Pimpinella major* 1, *Poa nemoralis* 1, *Achillea *alpestris* +, *Bartsia alpina* +, *Calamagrostis arundinacea* +, *Campanula elliptica* +, *C. serrata* +, *Carduus personata* +, *Crepis mollis* +, *Dactylis glomerata* +, *Epilobium alpestre* +, *Fragaria vesca* +, *Geum rivale* +, *Heraclium sphondylium* +, *Laserpitium latifolium* +, *Linum extraaxillare* +, *Mercurialis perennis* +, *Myosotis nemorosa* +, *Paris quadrifolia* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Poa chaixii* +, *Potentilla crantzii* +, *Primula elatior* +, *Pulmonaria mollis* +, *P. obscura* +, *Ranunculus breynius* +, *R. pseudomontanus* +, *Rhodiola rosea* +, *Scrophularia scopoli* +, *Senecio hercynicus* +, *Sesleria tatrae* +, *Soldanella carpatica* +, *Symphytum tuberosum* +, *Tragopogon orientalis* +, *Valeriana *sambucifolia* +, *Vicia oreophila* +, *V. sepium* +, *Bupleurum *vapicense* r, *Convallaria majalis* r, *Delphinium elatum* r, *Lathyrus vernus* r, *Lilium martagon* r, *Polygala *brachyptera* r, *Silene dioica* r.

Pulmonaria mollis

Ako výškové maximum pre tento druh uvádzajú Májovský & Hegedúšová (1993a) 1613 m n. m., fytogeografický okres 21d, Choč. Na južných svahoch Pekelníka sme pľúcnik mäkký zistili v poraste asociácie *Festucetum carpaticae* (pozri predchádzajúci zápis) v nadmorskej výške 1540 m. Nález predstavuje výškové maximum druhu v Krivánskej Fatre. Bělohlávková (1980) ho udáva (bez uvedenia nadmorskej výšky) z vysokosteblových porastov na južnom svahu Stohu.

Pulmonaria obscura

Májovský & Hegedúšová (1993a) uviedli ako výškové maximum pľúcnika tmavého na Slovensku vrch Kriváň (fytogeogr. okres 21b), ca 1500 m n. m.; podľa Hadača (1987) však v Belianskych Tatrách vystupuje až do výšky 1825 m n. m. Nami zistená lokalita na južnom svahoch Pekelníka, 1540 m n. m. (pozri predchádzajúci zápis) predstavuje najvyšší známy výskyt tohto lesného druhu v Krivánskej Malej Fatre.

Symphytum tuberosum

Smejkal (1978) udáva ako absolútne výškové maximum v bývalom Československu Rozsutec, ca 1560 m n. m. a Malý Kriváň, ca 1650 m n. m. Jeho údaje použili aj Májovský & Hegedúšová (1993b) vo Flóre Slovenska. Bělohlávková (1980) zbierala kostihoj hľuznatý v nadmorskej výške 1590 m.

Hoci náš nález z 1598 m n. m. nepredstavuje vertikálne maximum na Slovensku, jeho publikovaním chceme poukázať na výnimočnosť lokality na južnom svahu Pekelníka a vôbec celej Krivánskej Malej Fatry, kde pomerne často možno nájsť lesné druhy značne vysoko nad hornou hranicou lesa. Kostihoj hľuznatý tu rastie prevažne v porastoch asociácie *Festucetum carpaticae*, možno ho však nájsť aj v mozaikovitých, plošne malých cenózach s prevládajúcim druhom *Dactylis glomerata*.

Lokalita: Krivánska Malá Fatra, Pekelník, mierny žľab pred vrcholovými skalkami pod hlavným hrebeňom, 1598 m n. m., 6880a, s. š. 49°11'28,2"; v. d. 19°01'15,8"; J, sklon 20 °, podklad: vápenc, plocha 20 m², celková pokryvnosť: 100 %, E₁: 100 %, E₀: 0 %, 23. 7. 2003, J. Šibík & J. Kliment.

E₁: *Festuca carpatica* 5, *Calamagrostis villosa* 2b, *Bistorta major* 2a, *Geranium sylvaticum* 2a, *Heracleum sphondylium* 2a, *Gentiana asclepiadea* 1, *Hypericum maculatum* 1, *Ligusticum mutellina* 1, *Trommsdorffia uniflora* 1, *Achillea *alpestris* +, *Astrantia major* +, *Calamagrostis arundinacea* +, *Campanula elliptica* +, *C. serrata* +, *Carlina acaulis* +, *Crepis mollis* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Galeobdolon montanum* +, *Homogyne alpina* +, *Chamerion angustifolium* +, *Knautia arvensis* +, *Lilium martagon* +, *Mercurialis perennis* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Ranunculus breyninus* +, *Rubus idaeus* +, *Soldanella carpatica* +, *Symphytum tuberosum* +, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Viola biflora* +, *Lotus corniculatus* r, *Tragopogon orientalis* r.

Clinopodium vulgare

Dosiaľ najvyššia známá lokalita tohto druhu na území Slovenska (1525 m n. m.) bola zaznamenaná v Doline Siedmich prameňov v Belianskych Tatrách (Hadač 1987, sec. Chrtek sen. & Zahradníková 1993). Na južných svahoch Pekelníka sme ho zistili v nadmorskej výške 1600 m vo fragmentárne vyvinutých porastoch spoločenstva s *Calamagrostis varia*. Náš nález tak pomerne významne posúva doteraz uvádzané výškové maximum jarvy obyčajnej v slovenskej časti Západných Karpát.

Lokalita: Krivánska Malá Fatra, Pekelník, mierny širší žľab pod úzkym, strmým žľabom pod hrebeňom na južnom svahu, 1600 m n. m., 6880a, s. š. 19°01'10,7"; v. d. 49°11'27,2"; J, sklon 45°, podklad: vápenc, plocha 24 m², celková pokryvnosť: 100 %, E₁: 100 %, E₀: 0 %, 23. 7. 2003, J. Šibík & J. Kliment.

E₁: *Calamagrostis varia* 4, *C. arundinacea* 2a, *Festuca carpatica* 2a, *Galium album* 2a, *Geranium sylvaticum* 2a, *Geum rivale* 2a, *Heracleum sphondylium* 2a, *Alchemilla* sp. 1, *Cirsium erisithales* 1, *Epilobium alpestre* 1, *Gentiana asclepiadea* 1, *Luzula *rubella* 1, *Pimpinella *rhodochlamys* 1, *Trisetum flavescens* 1, *Vicia cracca* 1, *V. sepium* 1, *Achillea *alpestris* +, *Allium *montanum* +, *Anemone narcissiflora* +, *Anthoxanthum alpinum* +, *Arabis hirsuta* agg. +, *Bistorta major* +, *Campanula serrata* +, *Cardaminopsis borbasii* +, *Carex flacca* +, *Carlina acaulis* +, *Clinopodium vulgare* +, *Crepis conyzifolia* +, *C. mollis* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Digitalis grandiflora* +, *Galeopsis speciosa* +, *Helianthemum grandiflorum* +, *Hypericum maculatum* +, *Knautia arvensis* +, *Linum extraaxillare* +, *Potentilla crantzii* +, *Primula elatior* +, *Rubus saxatilis* +, *Scrophularia scopolii* +, *Stachys alpina* +, *Viola biflora* +, *Campanula elliptica* r, *Lilium martagon* r.

Galeopsis speciosa

Pre konopnicu úhl'adnú uviedli Goliašová & Peniašteková (1993) hornú hranicu výskytu 1400 m n. m., hoci Hadač (1987) ju zistil v Belianskych Tatrách v nadmorskej výške 1580 m. Nálezom tohto druhu vo vrcholových častiach Pekelníka, v spoločenstve s *Calamagrostis varia* vo výške 1600 m n. m. (pozri predchádzajúci zápis) spresňujeme poznatky o jeho výškovom rozšírení.

Pod'akovanie

Za cenné rady a pomoc v teréne ďakujeme D. Bernátovej, Z. Dúbravcovej, I. Jarolímkovi a J. Uhlífovej, za pomoc pri určovaní machorastov K. Mišíkovej a K. Kresáňovej. Príspevok vznikol s podporou projektu VEGA 1/7452/20.

Literatúra

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., 13: 394 – 419.
- Bělohávková R., 1980: Rostlinná spoločenstva alpského stupně Krivánské Malé Fatry. – Msc., depon. in Správa NP Malá Fatra, Varín.
- Bělohávková R. & Fišerová D., 1978: Nové lokality některých druhů cévnatých rostlin na Slovensku. – Zprávy Českoslov. Společn., 13: 107 – 112.
- Bernátová D. & Kliment J., 1985: Príspevok k flóre ŠPR Suchý v Krivánskej Malej Fatre. – Ochr. Prír. (Bratislava), 6: 51 – 65.
- Bernátová D. & Kliment J., 2001: Zaujímavější floristické nálezy zo slovenských Karpát. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 65 – 69.

- Bernátová D., Kliment J. & Topercer J. ml., 2000: Nové a overované nálezy niektorých vzácných a miznúcich druhov cievnatých rastlín v Krivánskej a Lúčanskej Malej Fatre. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 93 – 100.
- Bernátová D., Medovič J., Hanulová E., Sobotka J. & Škovičová K., 1986: Príspevok k flóre štátnej prírodnej rezervácie Šrámková. – Ochr. Prír. (Bratislava), 7: 267 – 274.
- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. – Springer Verlag, Wien, 865 p.
- Dobošová A., 1998: Červený zoznam ohrozených druhov vyšších rastlín Národného parku Malá Fatra a jeho ochranného pásma (1. verzia). – Ochr. Prír. (Banská Bystrica), 16: 81 – 91.
- Futák J. [ed.], 1966: Flóra Slovenska 2. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 352 p.
- Futák J., 1972: Rastlinstvo Krivánskej Malej Fatry. – Ochr. Prír. (Praha), 27: 209 – 213.
- Goliašová K. & Peniašteková M., 1993: Galeopsis L. – In: Bertová L. & Goliašová K. [eds], Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava, p. 235 – 247.
- Hadač E., 1987: Plant ecological notes from the Belianske Tatry Mts. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 23/3: 1 – 96.
- Hendrych R., 1986: *Malaxis monophyllos* na Slovensku. – Zprávy Českoslov. Bot. Společn., 21: 119 – 124.
- Chrtěk J. sen. & Zahradníková K., 1993: *Clinopodium* L. – In: Bertová L. & Goliašová K. [eds], Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava, p. 328 – 329.
- Chrtková A., 1988: *Astragalus* L. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/4. Veda, Bratislava, p. 100 – 133.
- Jasičová M., 1982: *Aristolochiales*. – In: Futák J. & Bertová L. [eds], Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava, p. 21 – 26.
- Kubát K., 1981: Príspevok k floristickým poměrům státní přírodní rezervace Rozsutec. – In: Janík M. & Štollmann A. [eds], Rozsutec – štátna prírodná rezervácia. Osveta, Martin, p. 348 – 363.
- Ložek V., 1972: Z historie přírody Malé Fatry. – Ochr. Prír. (Praha), 9: 206 – 209.
- Májovský J. & Hegedúšová Z., 1993a: *Pulmonaria* L. – In: Bertová L. & Goliašová K. [eds], Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava, p. 57 – 71.
- Májovský J. & Hegedúšová Z., 1993b: *Symphytum* L. – In: Bertová L. & Goliašová K. [eds], Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava, p. 76 – 97.
- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Milová M. & Urbanová V., 1989: Nelesné rastlinné spoločenstvá Štátnej prírodnej rezervácie Prípor. – Ochr. Prír. (Bratislava), 10: 289 – 309.
- Rejmánek M., 1970: Poznámky k vertikálnemu rozšírení a variabilite *Asarum europaeum* L. v Malé Fatre. – Zprávy Českoslov. Bot. Společn., 5: 188 – 189.
- Smejkal M., 1978: Rod *Symphytum* L. v Československu. – Zprávy Českoslov. Bot. Společn., 13: 145 – 161.
- Šachl J., 1970: Nové a vzácné druhy flóry Kriváňské Malé Fatry. – Biologia (Bratislava), 25: 489 – 496.
- Šachl J., 1985: Vstavačovitě (Orchidaceae) Kriváňské Malé Fatry. – Čas. Nár. Muz., Odd. Prír., 154: 160 – 170.
- Topercer J. st., 1978: Inventarizačný výskum ŠPR Chleb. Poľnohospodárska činnosť, antropické vplyvy. – Čiastková správa (msc.), depon. in Správa NP Malá Fatra, Varín.
- Trávníček B., 1996: Príspevok k rozšírení niektorých ohrozených a zaujímavých taxonů slovenské flóry. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 66 – 76.

Kolbek J. a kol. 2003: Vegetace Chránené krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko. 3. Společenstva lesů, křovin, prameništ, balvaništ a acidofilních lemů. Academia, Praha, 380 p. ISBN 80-200-159-5.

Vydáním tretieho zväzku sa zavŕšila „zelená trilógia“ venovaná vegetácii Křivoklátska – vari najlepšie preskúmaného územia takéhoto rozsahu (63 tisíc hektárov) v strednej Európe. Ťažiskovým objektom knihy sú lesy, ale ako vyplýva z jej názvu, spracované sú aj niektoré skupiny azonálnych spoločenstiev na celkove 265 stranách. Akoby toho nebolo dosť, nasleduje ešte nemálo spoločenstiev z tried publikovaných v predošlých zväzkoch, ale doplnených o čerstvé informácie a dodatky. Dielo obsahuje kompletne opisy spoločenstiev a asociácií, všetky podľa dohodnutej štruktúry tak, aby boli splnené aj požiadavky diktované kód-om fytoecologickéj nomenklatúry, ale aj prehľadnosť a dobrá orientácia v texte. Ten je napísaný veľmi živo, presne a prakticky bez chýb. Z každej vety cítiť, že autori pišu zasnávané o veciach, ktoré za celé obdobie od započatia systematického výskumu v roku 1986 až po redakčné úpravy textu mali dokonale naštudované. Úprava textu je vizitkou editora diela Dr. J. Kolbeka a odrazom jeho mnohoročnej redaktor-skej skúsenosti. Rozsah údajov, tabuliek, mapiek a fotografií si vyžiadal formát A4 – menší knižný formát by sa nedal použiť. Za bohatým literárnym prehľadom v závere knihy nasleduje kompletný 10-stranový index syntaxónov zostavený v abecednom poradí a v dvojsťpcovej sadzbe. V úvode sa pozorný čitateľ dozvie, že ide o 368 jednotiek. Mňa však zaujímal aj počet fytoecologických zápisov, ktoré sú sústredené v tabuľkách a tvoria najcennejší dátový súbor. A tak som si dal tú námahu a (ak som sa nepomýlil) vyšlo mi, že v troch dieloch je celkove spracovaných 2 876 zápisov (1/658, 2/1 350 a 3/868 zápisov)! Nepe-hliadnuteľné sú aj kvalitné fotografie v závere knihy, podobne ako v predchádzajúcich dieloch doplnené o presnú lokalizáciu a rok, kedy sa záber urobil.

Posudzovaný tretí diel dáva dostatok inšpirácie nielen na recenziu, ale aj pre prácu stredoeurópskych botanikov. Pre nich je pomôckou anglické summary. Pre nás sa kniha v českom jazyku nielen dobre číta, ale priam volá po porovnaní množstva dát aj obsahu – napr. v publikácii o Drienčanskom krase (Kliment [ed.] 2000) sa použilo 220 zápisov a determinovalo 80 spoločenstiev. Je potešiteľné, že autori citujú a re-špektujú aj výsledky fytoecologického výskumu na Slovensku, napr. akceptáciou zväzu *Caricion remotae* u lesných pramenísk. Tzv. lesné balvaništia, ktoré sú v knihe podrobne opísané a preklasifikované z triedy *Mulgedio-Aconitetea* do triedy *Asplenietea trichomanis*, dúfam zobudia našich fytoecológov, aby tieto prehliadané spoločenstvá zobrali na zreteľ. Aj kroviny s *Rosa pendulina* z Muránskej planiny, sa budú tiež musieť porovnať s materiálom z Křivoklátska a prekonzultovať s dr. J. Sádrom. Acidofilné lemy radu *Melampyro-Holcetalia*, hoc ako sú na Slovensku okrajovou záležitosťou, si tiež zaslúžia podrobnejší výskum. A to som sa pri inšpirácii ani nedostal po lesy, ktorých syntaxonomické spracovanie je na Sloven-sku ešte za vzdialeným horizontom. A v tejto knihe nejde len o syntaxóniu. Zaujímavá pasáž je venovaná vegetácii územia vo svetle historicko-ekologických údajov a netreba preskočiť ani prvú kapitolu venovanú postglaciálnemu vývoju na základe novej palynologickej analýzy. Táto časť pútavo doplnia a konfrontuje údaje publikované v prvom zväzku celého diela. Mimochodom tento akosi unikal pozornosti slovenských recenzentov na stránkach Bulletinu SBS (2. zväzok má recenziu v Bulletinu r. 2002 na str. 80). Keďže ide o posledný diel, dovolil som si urobiť v tejto recenzii aj sondu do celého diela, veď trilógia je harmonickým celkom a treba ju mať v knižnici kompletnú. Ak má niekto záujem knihy vlastniť, na strane 364 nájde užitočné informácie a adresu vydavateľstva Academia.

Záverom treba povedať jediné. Je to grandiózne dielo širokého kolektívu. Sám editor poďakoval grantovým agentúram GAČR a GAAV ČR ako aj všetkým spolupracovníkom a vyjadril nádej, že s príchodom novej generácie botanikov sa výskum nekončí (pozor, netreba zabúdať, že okrem vegetácie sa dokončuje aj trojdielna sesterská „žltá trilógia“ venovaná flóre Křivoklátska. Na tomto mieste treba autorom pogratulovať a knihy doporučiť všetkým záujemcom o štúdium vegetácie na Slovensku ako vzorové dielo hodné nasledovania.

MILAN VALACHOVIČ

**Nová lokalita *Biscutella laevigata* subsp. *kernerii* Mach.-Laur.
ex Heywood na Slovensku**
New locality of *Biscutella laevigata* subsp. *kernerii* in Slovakia

BRANISLAV MIKUŠKA

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, branislav.mikuska@savba.sk

Biscutella laevigata subsp. *kernerii* is very rare plant within Slovakia, which can be found only on the Borská nížina Lowland. Till now there were only two localities of its appearance close to the Rudava river. Author found one new locality NE from the town Malacky near gamekeeper's lodge Červený kríž. **Keywords:** acidic sands, Borská nížina Lowland, Rudava River.

Biscutella laevigata L. je veľmi polymorfný a taxonomicky problematický druh. V rámci jeho areálu sa vyskytujú diploidné ($2n = 18$), tetraploidné ($2n = 36$) a hexaploidné ($2n = 54$) populácie, klasifikované na úrovni poddruhov a variet (Dostál & Červenka 1991). Na Slovensku je druh zastúpený len diploidnými taxónmi, ktoré sú podľa súčasnej, taxonomicky širšie chápanej koncepcie druhu hodnotené ako *Biscutella laevigata* subsp. *austriaca* (Jord.) Mach.-Laur. a *B. laevigata* subsp. *kernerii* (Jord.) Mach.-Laur. (Peniašteková 2002).

Biscutella laevigata subsp. *kernerii* (dvojštitok hladkoplodý Kernerov) je 25 – 45 centimetrov vysoká trvalka. Byľ je po súkvetie chlpatá až páperistá (pri subsp. *austriaca* srstnatá). Prízemné listy sú usporiadané do ružíc a sú úzko kopijovité až obrátene vajcovité, roztrúsene, zriedkavo husto chlpaté až páperisté (subsp. *austriaca* ich má srstnaté). Na okraji sú hlboko a ostro zúbkaté, na rozdiel od subsp. *austriaca*, ktorá ich má ± celistvookrajové až plytko zúbkaté. Korunné lupienky sú podlhovasté až obrátene vajcovité, bledožlté až citrónovožlté. Šešuľky sú zvyčajne holé alebo chlpaté (pri subsp. *austriaca* vždy holé).

Taxonómiou a chorológiou *B. laevigata* na Slovensku sa zaoberala Peniašteková (1987), ktorá v monografickom spracovaní klasifikovala tento poddruh ako *B. austriaca* subsp. *hungarica* var. *rudavensis* Peniašteková. Toto meno je uvedené aj v Zozname nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998). V súčasnosti sa však považuje za synonymum prioritného mena *B. laevigata* subsp. *kernerii* (Peniašteková 2002).

Staršie doklady o výskyte taxónu pochádzajú z Veľkých Levár, Malaciek (kóta 194 Teplica), Studienky, Kútov, Gbelov a z Boru pri Šaštíne (Borská nížina). Na týchto lokalitách sa v ostatných rokoch nepodarilo overiť výskyt druhu (Peniašteková 2002).

Údaje o výskyte *Biscutella laevigata* subsp. *kernerii* z posledných 20 rokov pochádzajú len z lokality Studienka „U Holbičkov“ a „U Tančibokov“. Tieto lokality sú v bezprostrednej blízkosti riečky Rudava, kým nová lokalita je od Rudavy pomerne vzdialená. Podrobnejšie údaje o výskyte druhu nezaznamenali ani na Správe CHKO Záhorie, pod ktorú toto územie patrí.

Nová lokalita

Druh som našiel pri horárni Červený kríž, neďaleko Malaciek na Borskej nížine. Jedná sa o suché, teplé a mierne synantropné stanovište v borovicovom lese (zväz *Pino-Quercion* Medwecka-Kornaš in Medwecka-Kornaš et al. 1959) na viatych, kyslych pieskoch. Výskyt na tejto lokalite je o to zaujímavejší, že zatiaľ čo druh *Biscutella laevigata* vo všeobecnosti uprednostňuje zásadité vápenaté pôdy, poddruh *B. laevigata* subsp. *kernerii* je možné nájsť v rámci Slovenska iba na kyslom substráte Borskej nížiny (Peniašteková 2002). Vo vzdialenosti len niekoľkých metrov sa nachádzal porast *Calluna vulgaris*, ktorý preferuje silno kyslé pôdy.

Na lokalite rástlo aj niekoľko synantropných druhov. Dominantou v podrastrate boli *Calamagrostis epigejos* a *Rubus caesius*.

Lokalita: Borská nížina, severovýchodne od Malaciek, horáreň Červený kríž, po pravej strane lesnej cestičky smerom od horárne, 140 m n. m., 48°28'27" s. š., 17°03'33" v. d., plocha 400 m², E₃: 40 %, E₂: 5 %, E₁: 50 %, E₀: 90 %, 4. 6. 2003, B. Mikuška.

E₃: *Pinus sylvestris* 3.

E₂: *Betula pendula* 1, *Frangula alnus* 1.

E₁: *Calamagrostis epigejos* 2b, *Rubus caesius* 2b, *Festuca ovina* 2a, *Calluna vulgaris* 1, *Dryopteris dilatata* 1, *Polygonatum odoratum* 1, *Quercus* sp. 1, *Acetosella vulgaris* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Biscutella laevigata* subsp. *kernerii* +, *Frangula alnus* +, *Hieracium murorum* +, *Peucedanum oreoselinum* +, *Phytolacca americana* +, *Pinus sylvestris* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Trifolium alpestre* +, *Fallopia* sp. r.

E₀: *Pleurozium schreberi* 5, *Dicranum scoparium* 1, *Leucobryum glaucum* +.

Záver

Taxón je na Slovensku veľmi vzácny. V súčasnosti existujú doklady len z troch lokalít. Všetky sú na Borskej nížine. Podľa údajov Stanovej a Grulich (1993) sa *B. laevigata* subsp. *kernerii* vyskytuje aj na Morave, no nie je tam dostatočne zdokumentovaný. Počas môjho botanického prieskumu v priebehu roku 2003 som ju zaznamenal len na tejto jedinej lokalite. Peniašteková (2002) navrhla zaradiť tento poddruh medzi zriedkavé a kriticky ohrozené taxóny flóry Slovenska (CRr).

Pod'akovanie

Za poskytnutie informácií a niektorých literárnych prameňov ďakujem RNDr. Magdaléne Peniaštekovej, CSc. Príspevok vznikol s podporou grantovej agentúry VEGA, grant č. 2030.

Literatúra

- Dostál J. & Červenka M. 1991: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. – Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava, p. 324 – 326.
- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, p. 381.
- Peniašteková M., 1987: Taxonomicko-chorologická charakteristika druhov z okruhu *Biscutella laevigata* v Československu. – Acta Bot. Slov., A, Bratislava, 10: 7 – 95.
- Peniašteková M. 2002: *Biscutella* L. – In: Goliašová K. & Šípošová H. [eds], Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava, p. 632 – 642.
- Stanová V. & Grulich V. 1993: Floristicko-fytcenologická charakteristika alúvia Rudavy. – Biologia (Bratislava), 48/4: 407 – 410.

Kľúč na určenie druhov rodu *Erysimum* L. (Brassicaceae) na Slovensku

Identification key to the species of the genus *Erysimum* L. (Brassicaceae) in Slovakia

ELEONÓRA MICHALKOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, eleonora.michalkova@savba.sk

The identification key to the wild growing species of the genus *Erysimum* in Slovakia is presented. Notes on some problematic morphological characters are given.

Keywords: Brassicaceae, *Erysimum*, Slovakia, taxonomy.

Predložený kľúč na determináciu druhov rodu *Erysimum* (horčičník) na území Slovenska (ďalej v texte len kľúč) je prepracovanou verziou dichotomického kľúča, ktorý som publikovala v diele Flóra Slovenska V/4 (Michalková 2002). Botanická prax totiž ukázala, že tento kľúč má obmedzené použitie na určovanie herbárových položiek najmä z toho dôvodu, že sa opiera o farbu kvetov živých rastlín, ktorá sa sušením rastlín mení (bledožlté niekedy ztmavnú a sýtožlté môžu vyblednúť). Farbu kvetov na diferenciáciu horčičníkov využívajú aj Dostál & Červenka (1991).

Základom štruktúry prezentovaného kľúča na určenie horčičníkov v kvitnúcom aj plodnom stave sú trichómy na vonkajšej strane chlopni šesťúľ (zrelých aj nezrelých), ako aj na stenách semenníkov v kvetoch (semenníky sa v rýchlo odkvitajúcich kvetoch menia na mladé šesťule). Uvedené generatívne orgány sú pokryté buď prevažne dvojramennými (vretenovitými) chlpmi spolu s vtrúsenými trojramennými trichómami, alebo prevažne trojramennými chlpmi s prípadne vtrúsenými 2-ramennými trichómami. V rámci týchto dvoch základných skupín sa jednotlivé druhy horčičníkov líšia najmä znakmi na generatívnych orgánoch.

V predloženom kľúči člením druhy na dve základné skupiny podľa typu prevažujúcich trichómov na vonkajšej časti chlopni šesťúľ a na líci alebo rube byľových listov. U väčšiny druhov (okrem taxónov skupín *E. odoratum* a *E. witmannii*) sa typ odenia na šesťuliach alebo semenníkoch zhoduje s typom odenia na listoch.

Nevýhodou tohto kľúča je skutočnosť, že zastúpenie 2-, 3-, 4- až 5-ramenných trichómov na vonkajšej strane chlopni zrelých aj nezrelých šesťúľ a semenníkov (u odkvitajúcich kvetov) je potrebné pozorovať najmenej pri 50-násobnom zväčšení (cf. obrázky zo SEM) a že ním nie je možné determinovať rastliny v sterilnom stave.

Poznámky k určovacím znakom

Určovací znak, ktorým je prevládajúci typ chlpop na líci alebo rube byľových listov (respektíve počet ich ramien), sa interpretuje rôzne. Napr. u slovenských populácií

druhu *E. crepidifolium* výrazne prevládajú 3-ramenné chlpy, hoci podľa mnohých autorov (napr. Dostál 1954; Hegi 1975; Dostál & Červenka 1991; Polatschek 1994; Štěpánek 2002) u tohto druhu prevládajú trichómy 2-ramenné, tak ako u *E. diffusum*. Obidva druhy sa pre veľkú makromorfologickú podobnosť často zamieňajú (cf. Michalková 1999). Rozmanitosť v odení čepele byl'ových listov som pozorovala pri *E. repandum*, u ktorého sú niekedy na listoch zastúpené obidva typy trichómov (2- a 3-ramenné) takmer v rovnakom pomere alebo prevládajú 2-ramenné chlpy.

V doterajších určovacích pomôckach sa niekedy ako základný determináčny znak používal pomer dĺžky kvetnej stopky ku dĺžke kalicha (napr. Dostál 1954; Oberdorfer 1979; Dostál & Červenka 1991). K tomu chcem podotknúť, že dĺžka kvetnej stopky je u horčičníkov veľmi nestálym znakom, nakoľko sa v priebehu fenofázy kvitnutia predlžuje (tzn. u odkvitajúcich kvetov je pri akropetálnom type rozkvetania súkvetia kvetná stopka dlhšia ako u práve rozkvitajúcich „vrcholových“ kvetov). Niekedy nie je možné odlíšiť, či ide z morfológického hľadiska ešte o kvetnú stopku alebo už o stopku mladých plodov. Pri určovaní druhov rodu *Erysimum* za obzvlášť variabilné znaky považujem tvar a veľkosť všetkých listov na rastline. Naopak, najstálejšími a tým aj hlavnými sú znaky na generatívnych orgánoch: kvetných lupienkoch, kališných lístkoch, tyčinkách, šešuliach a semenách.

Farbu kvetov možno považovať len za doplňujúci určovací znak (objektívne je pozorovateľná výhradne na živých rastlinách). Veľkým problémom naďalej ostáva vyjadrenie odtieňov žltej farby, napr. termínov bledožltý a sírovožltý alebo zlatožltý a sytožltý.

Materiál a metódy

V kľúči som zohľadnila nasledujúce kvantitatívne a kvalitatívne morfológické znaky (merané sú prevažne na herbárovom materiáli v zbierkach SAV):

1. generatívne orgány:

- dĺžka a tvar bázy vonkajších kališných lístkov
- šírka a dĺžka lupeňa korunných lupienkov
- farba lupeňov u živých rastlín
- celková dĺžka kvetných lupienkov
- dĺžka nitiek u dlhších tyčiniek v optime kvitnutia
- odenie semenníka
- dĺžka zreých šešúľ a ich postavenie v priestore
- dĺžka stopiek plodov u zreých šešúľ
- uhol odklonu stopiek plodov od vretena súplodia u zreých šešúľ
- odenie chlopni na vonkajšej strane zreých aj nezreých šešúľ
- dĺžka a šírka zreých semien

2. vegetatívne orgány:

- odenie na líci a rube byl'ových listov

Mikromorfológia krycích trichómov na listoch a chlopiach šešúľ u slovenských zástupcov rodu *Erysimum* sa sledovala na SEM mikroskope (rastrovacom elektrónovom mikroskope) Tesla BS-300.

Nomenklatúra druhov je podľa spracovania vo Flóre V/4 (Michalková 2002).

Kľúč na určenie divorastúcich druhov rodu *Erysimum* L. na Slovensku

Na chlopníach šesťúľ' a semenníkoch zreteľne prevažujú pritisnuté 2-ramenné (vretenovité) chlpy; 3-ramenné trichómy sú len ojedinele vtrúsené

- 1a Chlpy na byľových listoch takmer výlučne len 2-ramenné *E. diffusum* s. l., h. konáristý
- 1b Chlpy na byľových listoch 2- aj 3-ramenné 2
- 2a Dvojamenné a 3-ramenné chlpy na byľových listoch takmer rovnako zastúpené alebo 2-ramenné prevládajú. Kališné lístky 5 – 5,5 mm dlhé; korunné lupienky 6,5 – 8 mm dlhé, ich lupene 2,5 – 3,5 mm dlhé a 1 – 2 mm široké; nitky tyčínik 5,5 – 6,5 mm dlhé; stopky plodov 4 – 5 mm dlhé, rozložité, takmer rovnako hrubé ako báza šesťule; šesťule jemne článkované, oblúkovito nahor vyhnuté; semená ca 1,5 mm dlhé a 0,5 – 0,7 mm široké *E. repandum*, h. rozkladitý
- 2b Na byľových listoch zreteľne prevažujú 3-ramenné trichómy. Kališné lístky 7 – 9 mm dlhé; korunné lupienky 12 – 20 mm dlhé, ich lupene 4 – 7 mm dlhé a 3,5 – 6 mm široké; nitky tyčínik 7 – 12 mm dlhé; stopky plodov 5 – 10 mm dlhé, šikmo odstávajúce, tenšie ako báza šesťule; šesťule bez zhrubnutín, rovné; semená 1,5 – 3 mm dlhé a 0,8 – 1,2 mm široké 3
- 3a Korunné lupienky 17 – 20 mm dlhé, ich lupene 6 – 7 mm dlhé a 5 – 6 mm široké, sivožlté; šesťule 70 – 100 mm dlhé; semená 2,5 – 3 mm dlhé a 1 – 1,2 mm široké *E. wittmannii*, h. Wittmannov
- 3b Korunné lupienky 12 – 15 mm dlhé, sýtožlté alebo bledožlté, ich lupene 4 – 5 mm dlhé a 3,5 – 4,5 mm široké; šesťule 40 – 70 mm dlhé; semená 1,8 – 2,5 mm dlhé a 0,8 – 1 mm široké 4
- 4a Korunné lupienky sýtožlté; šesťule 40 – 70 mm dlhé; semená 1,8 – 2,5 mm dlhé
..... *E. odoratum* s. l., h. voňavý
- 4b Korunné lupienky bledožlté; šesťule 70 – 80 mm dlhé; semená 1,5 – 1,8 mm dlhé
..... *E. pallidiflorum*, h. bledokvetý
- A. *Na chlopníach šesťúľ' a semenníkoch zreteľne prevládajú pritisnuté alebo mierne odstávajúce 3-, 4- až 5-ramenné chlpy; 2-ramenné (vretenovité) trichómy sa vyskytujú len vzácné*
- 1a Stopky plodov rozkladité až šikmo odstávajúce, 10 – 15 mm dlhé; kališné lístky 2,5 – 3 mm dlhé; korunné lupienky 4 – 5 mm dlhé, ich lupene 1,5 – 2,5 mm dlhé a 1 – 1,5 mm široké; nitky tyčínik 3 – (– 4) mm dlhé; šesťule 15 – 20 mm dlhé *E. cheiranthoides* subsp. *chieranthoides*, h. cheirantovitý pravý
- 1b Stopky plodov šikmo odstávajúce alebo vzpriamené až pritisnuté, 3 – 10 mm dlhé. Kališné lístky 4 – 8 mm dlhé; korunné lupienky 7 – 12 mm dlhé, ich lupene 2 – 5 mm dlhé a 1,5 – 3,5 mm široké; nitky tyčínik 5 – 7 mm dlhé; šesťule 20 – 80 mm dlhé 2
- 2a Lupene do 2 mm široké, bledožlté; stopky plodov 3 – 5 mm dlhé; semená ca 1 mm dlhé; chlpy na byľových listoch mierne odstávajúce, husté 3
- 2b Lupene širšie ako 2 mm, sýtožlté; stopky plodov 6 – 10 mm dlhé; semená ca 2 mm dlhé; chlpy na byľových listoch prítlačené, roztrúsené 4
- 3a Kališné lístky 5 – 6 mm dlhé; korunné lupienky 8 – 11 mm dlhé, ich lupene 3 – 3,5 mm dlhé a 1,5 – 2 mm široké; nitky tyčínik 5 – 6 mm dlhé; stopky plodov 4 – 5 mm dlhé, šikmo odstávajúce; šesťule 30 – 70 mm dlhé, trichómy na chlopníach prevažne 3-ramenné; semená 1 – 1,1 mm dlhé a 0,3 – 0,4 mm široké
..... *E. crepidifolium*, h. škardolistý
- 3b Kališné lístky 4 – 5 mm dlhé; korunné lupienky 7 – 8 mm dlhé, ich lupene 2 – 3 mm dlhé a 1,5 – 2 mm široké; nitky tyčínik 5 – 6 mm dlhé; stopky plodov 3 – 5 mm dlhé, vzpriamené až pritisnuté; šesťule 20 – 25 mm dlhé, trichómy na chlopníach prevažne 4-ramenné (hviezdicovité); semená ca 1 mm dlhé a 0,5 – 0,7 mm široké *E. marschalianum*, h. Marschallov

- 4a Kališné lístky 4 – 5 mm dlhé, na báze mierne vyduté; korunné lupienky 7 – 10 mm dlhé, ich lupene 3,5 – 4 mm dlhé a 2 – 2,5 mm široké; nitky tyčíniek 5 – 7 mm dlhé; stopky plodov 7 – 8 (– 10) mm dlhé, šikmo odstávajúce; šešule 30 – 60 mm dlhé; semená 1,8 – 2 mm dlhé a 0,8 – 1 mm široké *E. hieracifolium*, h. jastrabníkolistý
- 4b Kališné lístky 5,5 – 7 (– 8) mm dlhé, na báze vakovito vyduté; korunné lupienky 12 – 14 mm dlhé, ich lupene 4 – 5 mm dlhé a 3 – 3,5 mm široké; nitky tyčíniek 6 – 7 mm dlhé; stopky plodov 9 – 10 (– 15) mm dlhé, priamo odstávajúce; šešule 65 – 80 mm dlhé; semená 2 – 2,2 mm dlhé a 0,9 – 1 mm široké *E. wahlenbergii*, h. Wahlenbergov

Morfologická charakteristika cytotypov širokochápaného druhu *E. diffusum* Ehrh. s. l.

Diploidný cytotyp ($2n = 2x = 14$)

Kališné lístky 6 – 6,5 mm dlhé; korunné lupienky 8 – 9 mm dlhé, ich lupene ca 3 mm dlhé a 4 mm široké; nitky tyčíniek 5 – 6 mm dlhé; stopky plodov 3,5 – 4 mm dlhé, šikmo odstávajúce; šešule 30 – 35 mm dlhé; semená 0,9 – 1 mm dlhé a 0,4 – 0,5 mm široké.

Tetraploidný cytotyp ($2n = 4x = 28$)

Kališné lístky ca 6 mm dlhé; korunné lupienky 10 – 11 mm dlhé, ich lupene 3,5 – 4 mm dlhé a 2,5 – 3 mm široké; nitky tyčíniek 6 – 7 mm dlhé, stopky plodov 7 – 8 mm dlhé, šikmo odstávajúce; šešule 50 – 65 mm dlhé; semená 1,1 – 1,2 mm dlhé a 0,7 – 0,8 mm široké.

Oktoploidný ($2n = 8x = 56$)

Kališné lístky 7 – 8 mm dlhé; korunné lupienky 12 – 14 mm dlhé, ich lupene 4 – 5 mm dlhé a 3 – 4 mm široké; nitky tyčíniek 7 – 8 mm dlhé; stopky plodov 8 – 9 mm dlhé, šikmo odstávajúce; šešule 60 – 65 mm dlhé; semená 1 – 1,3 mm dlhé a 0,6 – 0,9 mm široké.

Dekaploidný cytotyp ($2n = 10x = 70 - 72$)

Kališné lístky 7 – 8 mm dlhé; korunné lupienky 12 – 14 mm dlhé, ich lupene 5 – 5,5 mm dlhé a 3,5 – 4 mm široké; nitky tyčíniek 9 – 10 mm dlhé; stopky plodov 7 – 9 mm dlhé, rozložité; šešule 55 – 65 mm dlhé; semená 1,0 – 1,2 mm dlhé a 0,6 – 0,8 mm široké.

Je potrebné doriešiť taxonomicko-chorologický problém druhu *E. andrzeiowscianum* Besser, ktorý niektorí autori (Polatschek 1994; Štěpánek 2002) stotožňujú s dekaploidným cytotypom *E. diffusum* Ehrh. (cf. Michalková 2001).

Na ilustráciu uvádzam najdôležitejšie diferenciálne znaky obidvoch taxónov: *E. diffusum* (populácia z okolia Devínskeho hradu z oblasti Devínskej Kobyly):
– počet chromozómov: $2n = 70 - 72$ (overila Dr. Jarolímová z Botanického ústavu AV ČR)

- nektárium na báze dlhších tyčíniek: dvojrohé (bicornutus)
- lupene korunných lupienkov 5 – 5,5 mm dlhé a 3,5 – 4 mm široké, bledozlté
- semená: 1,0 – 1,2 mm dlhé a 0,6 – 0,8 mm široké
- šešule: 55 – 65 mm dlhé
- listy ružice slabo oddialene zúbkaté (takmer celistvookrajové), pokryté prevažne 2-ramennými chlpmi (3-ramenné len vtrúsené)
- *E. andrzeiowscianum* (populácia z pôvodného náleziska, tj. z locus classicus – druhu v oblasti Podolia na Ukrajine)
- počet chromozómov: $2n = 56 - 58$ (overila Dr. Jarolímová, BÚ AV ČR)

- nektárium na báze dlhších tyčínok: takmer zúbkaté, zúbky na vrchole uťaté (subdenticulatus, truncatus) (podľa pôvodného opisu z práce Besser 1822).
- lupene korunných lupienkov: 6,5 – 7 mm dlhé a 5 – 5,5 mm široké, takmer – zlatožlté
- semená: 1,5 – 2 mm dlhé a 0,8 – 0,9 mm široké
- šesule 45 – 50 mm dlhé
- listy ružice hrubo zúbkaté (s veľkými zubmi), pokryté prevažne 3-ramennými chlpmi (2-ramenné len vtrúsené)

PodĎakovanie

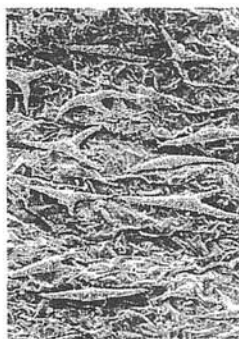
Článok som vypracovala vďaka podpore grantovej agentúry VEGA, projekt č. 3041.

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 primitias florae Galiciae austriacae. – Vilnae, 111 p.
- Dostál J., 1954: Klíč k úplné květeně ČSR. – Nakladatelství ČSAV, Praha, 1 184 p.
- Dostál J. & Červenka M., 1991: Velký klíč na určování vyšších rostlin I. – Slovenské pedagogické nakladatel'stvo, Bratislava, 776 p.
- Markgraf F. et al., 1975: *Erysimum* L. – In: Hegi G. [ed.], Illustrierte Flora von Mitteleuropa 4/1. – Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, p. 135 – 151.
- Michalková E., 1999: Údaje o výskyte ohrozeného druhu *Erysimum crepidifolium* Rchb. (Brassicaceae) na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 73 – 81.
- Michalková E., 2001: Poznámky k rodu *Erysimum* (Brassicaceae) na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 95 – 100.
- Michalková E., 2002: *Erysimum* L. – In: K. Goliašová & H. Šipošová [eds], Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava, p. 182 – 226.
- Oberdorfer E., 1979: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, p. 458 – 459.
- Polatschek A., 1994: *Erysimum* L. – In: W. Adler, K. Oswald & R. Fischer, Exkursionsflora von Österreich. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Wien, p. 587 – 589.
- Štěpánek J., 2002: *Erysimum* L. – In: K. Kubát [ed.], Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, p. 246 – 248.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Obr. 1 Dvoramenné chlpy na byľových listoch u druhu *E. diffusum*
Fig. 1 Bifid hairs on stem-leaves of *E. diffusum*.

Obr. 2 Dvoramenné aj trojramenné chlpy na byľových listoch u druhu *E. repandum*
Fig. 2 Bifid as well as trifid hairs on stem-leaves of *E. repandum*.

Obr. 3 Dvoramenné (vretenovité) chlpy na chlopniach šesťušľ alebo semenníkov u druhu *Erysimum odoratum*
Fig. 3 Bifid hairs on valves of siliqua or on the ovary of *E. odoratum*.

Obr. 4 Trojramenné, štvoramenné až päťramenné chlpy na chlopniach šesťušľ alebo semenníkov u druhu *E. cheiranthoides*
Fig. 4 Trifid to stellate hairs on valves of siliqua or on the ovary of *E. cheiranthoides*.

Obr. 5 Dvoramenné aj trojramenné chlpy na byľových listoch u druhu *E. crepidifolium*
Fig. 5 Bifid as well as trifid hairs on stem-leaves of *E. crepidifolium*.

K výskytu niektorých vzácných a ohrozených druhov cievnatých rastlín na Borskej nížine

To the occurrence of some rare and endangered species of the vascular plants on the Borská nížina Lowland

KATARÍNA HEGEDUŠOVÁ & IVETA ŠKODOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, katarina.hegedusova@savba.sk, iveta.skodova@savba.sk

The contribution provides information about localities of rare and endangered vascular plants on the Borská nížina lowland, which were found during the investigation of nonforest vegetation in 2003. Primarily the area outside the inundation of the river Morava and nature reserves were studied, because only few botanical data from this region are available.

Keywords: Borská nížina Lowland, endangered and rare species, grassland vegetation.

Počas vegetačnej sezóny 2003 sme v rámci projektu zameraného na výskum diverzity nelesnej vegetácie na synantropných biotopoch Borskej nížiny zistili výskyt viacerých vzácných a ohrozených druhov cievnatých rastlín. Zamerali sme sa na výskum spoločenstiev vysokých ostríc a trstiny z triedy *Phragmito-Magnocaricetea* a travinnobylinných spoločenstiev z tried *Molinio-Arrhena-theretea* a *Festuco-Brometea*. Na Borskej nížine je fytoecnologicky spracovaná predovšetkým vegetácia rašelinných a slatinných spoločenstiev (Klika 1958, Krippel 1959, 1967, 1988, Bosáčková 1968, 1970, 1975, Stanová & Grulich 1993, Stanová & Viceníková 2003) a inundačné územie rieky Moravy (Jarolínek 1994, Oťaheľová 1996, Oťaheľová & Banášová 1996, 1997, Oťaheľová et al. 1992, 1997, 1999, Šeffler & Stanová 1999). Náš výskum sme sústredili na zahrádzové územie rieky Moravy, na vojenský výcvikový priestor (VVP Záhorie) a na lokality mimo maloplošných chránených území, ktoré neboli doteraz podrobnejšie preskúmané.

Metodika

Nomenklatúru taxónov sme upravili podľa práce Marhold (1998), nomenklatúru rastlinných spoločenstiev podľa práce Valachoviča (2001) a kategórie ohrozenosti podľa práce Ferákovéj et al. (2001). Za každou lokalitou uvádzame číslo základného poľa stredo európskeho sieťového mapovania. Pri každom druhu uvádzame všeobecnú poznámku o jeho výskyte vzťahujúcu sa na študované územie.

Zoznam vzácných a ohrozených druhov cievnatých rastlín

Achillea ptarmica (rebríček bertrámový), VU

Druh sa častejšie vyskytuje na zaplavovaných lúkach v povodí rieky Moravy. V ostatných častiach Borskej nížiny je zriedkavejší.

Gajary – Kopanica, za hrádzou, lúka pri kanáli (7567a).

Allium carinatum (cesnak člnkovitý), VU

Druh rastúci vo vlhkých i vysychavých lúčnych spoločenstvách.

Rohožník – VVP Záhorie – Krížnica (7568b), Plavecký Štvrtok – Nad vřškom – nekosené vlhké lúky oproti ŠPR Bezedné (7668a).

Berula erecta (berla vzpriamená), VU

Jej výskyt je viazaný na stojaté alebo mierne tečúce chladné a na kyslík bohaté, eutrofné vody v priekopách, kanáloch a potokoch.

Tomky – v kanáli s prúdiacou vodou za chatami (7468b), Uhlenka – SZ od Vysokej pri Morave (7667d), Stupava – Mást, v kanáli medzi poliami (7768a), Studienka – kanál na S konci dediny (7468d), Prievaly – Heribanovci (7469b).

Butomus umbellatus (okrasa okolíkatká), VU

Často lemuje okraje kanálov, ramien, rybníkov a lokality s plytkou, stojatou alebo mierne tečúcou vodou. Druh rastie aj v spoločenstvách vysokých ostríc.

Ciglát – v spoločenstve *Sparganium erecti* neďaleko hrádze, v spoločenstve *Caricetum ripariae* pri Lakšárskom potoku, pri Malolevárskom kanáli (7467b), Uhlenka – SZ od Vysokej pri Morave (7667d), Vysoká pri Morave – mokré lúky severne od obce (7667c)

Carex distans (ostrica oddialená), VU

Výskyt sa viaže na spoločenstvá vysokých ostríc na mokrých lúkach a pasienkoch, na slatinách a v priekopách s humóznou pôdou.

Vysoká pri Morave – mokré lúky severne od obce, mokré lúky za železničnou traťou (7667c), Ciglát – spoločenstvo *Caricetum ripariae* pri Malolevárskom kanáli (7468b).

Carex disticha (ostrica dvojradvá), LR

Sprevádza predovšetkým spoločenstvo *Caricetum gracilis* na slatinných a barinných lúkach s pôdami humóznymi, občas preplavovanými, hlinito-piesočnatými.

Prievaly – Heribanovci (7469b), Ciglát – pri Malolevárskom kanáli, mokré lúky neďaleko hrádze (7467b), Kňazove jamy, Cipanoš (7367d), Vysoká pri Morave – mokré lúky za železničnou traťou (7667c), Malé Leváre – Hony (7467d).

Carex hartmanii (ostrica Hartmannova), EN, §

Druh rastie na mokrých a slatinných lúkach a na brehoch rybníkov.

Prievaly – Bilíkovci (7469b).

Carex melanostachya (ostrica čiernoklasá), VU

Viaže sa na mokré, občas zaplavované lúky a slatiny s pôdami výživnými, zásaditými a hlinitými.

Ciglát – v spoločenstve *Caricetum gracilis* na Čiernom poli (7369c).

Carex paniculata (ostrica metlinatá), VU

V minulosti tento druh vytváral na Borskej nížine súvislé porasty. Dnes je pomerne zriedkavý s výskytom na slatinných a rašelinných lúkach s mokrými, výživnými pôdami.

Prievaly – Bilíkovci (7469b), Rudava – slatina neďaleko cesty smerom na Studienku (7468d), Tomky – za chatami medzi kanálmi (7468b).

Centaureum erythraea (zemežlč menšia), LR, §

V sledovanom území sa vyskytuje prevažne na výhrevných pasienkoch a lúkach.

Ciglát – lúky a pasienky neďaleko hrádze (7467b).

***Clematis integrifolia* (plamienok celistvolistý), VU, §**

Druh hojnejšie rastúci na vlhkých, v lete vysychajúcich lúkach v inundačnom území rieky Moravy, v ostatných častiach Borskej nížiny je vzácnejší.

Vysoká pri Morave – mokré lúky severne od obce, mokré lúky za železničnou traťou (7667c).

***Cnidium dubium* (pálčivka žilkatá), VU**

Rastie predovšetkým na vlhkých a rašelinných lúkach.

Vysoká pri Morave – mokré lúky za železničnou traťou (7667c), Malé Leváre – Hony, lúky pri potoku Struha (7467d), Prievaly – Bilíkovci (7469b), Ciglát – Čierne pole (7367d), lúky a pasienky neďaleko hrádze, lúky pri Malolevárskom kanáli (7468a), Tomky – nekosené bezkolencové lúky za jazerom (7468b).

***Crupina vulgaris* (krupinka obyčajná), EN, §**

Teplomilný druh viazaný na trávnaté stanovištia na plytkých kamenitých a piesočnatých pôdach.

Jablonové – pasienky severozápadne od obce (7668b).

***Cynoglossum hungaricum* (psojazyk uhorský), VU**

V sledovanom území sa druh vyskytoval v kavyľovej stepi na viatych pieskoch.

Malacky – VVP Záhorie – Široké (7568c).

***Dactylorhiza majalis* (vstavačovec májový), VU, §**

Druh viazaný na vlhké až mokré lúky, slatiny a prameniská s výživnými, nevápenatými, humóznymi pôdami.

Prievaly – Bilíkovci (7469b).

***Dianthus superbus* (klinček pyšný), VU, §**

Výskyt druhu je viazaný na vlhkejšie lúky zväzu *Molinion*. Jeho existencia je v dôsledku absencie obhospodarovania na uvedených lokalitách ohrozená úspešnými zmenami.

Tomky – nekosené bezkolencové lúky za jazerom (7468b), Malé Leváre – lúky pri potoku Struha (7467d), Plavecký Štvrtok – Nad vrškom, nekosené vlhké lúky oproti ŠPR Bezedné (7668a).

***Gentiana pneumonanthe* (horec pl'úcný), EN, §**

Zriedkavý druh vlhkých lúk, slatin a rašelínisk.

Ciglát – lúky neďaleko hrádze (7467b), Vysoká pri Morave – mokré lúky severne od obce a za železničnou traťou (7667c), severne od obce oproti vlakovej zastávke – túžobníková lúka pri Hornom lese (7667c).

***Gratiola officinalis* (graciola lekárska), EN, §**

Rastie na močaristých lúkach, lesných mokradiach a priekopách v poriečí väčších tokov.

Ciglát – mokré lúky a pasienky pri hrádzi, mokré lúky pri Malolevárskom kanáli (7467b), Záhorská Ves – mŕtve rameno pri NPR Horný les (7667a).

***Iris sibirica* (kosatec sibírsky), VU, §**

Zriedkavý druh vlhkých lúk, ktorý na uvedených lokalitách tvorí bohaté populácie.

Vysoká pri Morave – mokré lúky za S koncom obce (7667c), Malé Leváre – lúky pri potoku Struha (7467d), Plavecký Štvrtok – nekosené vlhké lúky oproti ŠPR Bezedné (7668a).

***Jasione montana* (pavinec horský), LR**

Na Borskej nížine sa vyskytuje predovšetkým na suchých piesočnatých stanovištiach v trávinnobylinných porastoch.

Mikulášov – VVP Záhorie – Hlboké (7469a), Malacky – VVP Záhorie – Široké (7568b), Rohožník – VVP Záhorie – Krížnica (7568b).

***Juncus gerardii* (sitina slanisková), EN, §**

Nález je zo spoločenstva *Phragmitetum communis* v tesnej blízkosti poľa s hojným výskytom druhu *Pulicaria dysenterica*. Populáciu tvorilo niekoľko jedincov.

Sekule – za železničnou traťou pred Borským Sv. Jurom (7368c).

***Koeleria glauca* (ometlina sivá), VU**

Druh je viazaný na obnažené suché piesočnaté biotopy.

Mikulášov – VVP Záhorie – Hlboké (7469a), Malacky – VVP Záhorie – Široké (7568b), Rohožník – VVP Záhorie – Križnica (7568b).

***Lathyrus palustris* (hrachor močiarny), EN, §**

V študovanom území pomerne zriedkavý druh obľubujúci vlhké až mokré lúky, trstiny a ostricové porasty s pôdami občas zaplavovanými, zásaditými, humóznymi. Na uvedenej lokalite vytváral v spoločenstve *Caricetum gracilis* málopočetnú populáciu.

Vysoká pri Morave – mokré lúky za S koncom obce (7667c).

***Molinia caerulea* (bezkolenec belasý), VU**

Porasty bezkolenca sa v dôsledku úbytku vhodných lokalít a neobhospodarovania vlhkých lúk vyskytujú zväčša len fragmentárne.

Prievaly – Bilíkovec (7469b), Vysoká pri Morave – mokré lúky za železničnou traťou (7667c), Gajary – lúky pri hrádzi mimo inundačného územia (7567a), Malé Leváre – lúky pri potoku Struha (7467d), Tomky – nekosené bezkolencové lúky za jazerom (7468b).

***Myosotis caespitosa* (nezábudka trsnatá), VU**

Vyskytuje sa na vlhkých lúkach, brehoch potokov s pôdami mokrymi, občas zaplavovanými, výživnými, neutrálnymi alebo kyslými.

Vysoká pri Morave – mokré lúky za železničnou traťou (7667c), Ciglát – lúky a pasienky neďaleko hrádze (7467b).

***Nuphar lutea* (leknica žltá), VU, §**

Uprednostňuje stojaté alebo mierne tečúce eutrofné aj mezotrofné chladné vody s hĺbkou do štyroch metrov s humóznym, piesočnatým alebo bahňitým dnom.

Gajary – Kopanica, mŕtve rameno (7567b), Ciglát – Lakšársky potok (7467b,d), Zohor – Zohorský kanál (7667d).

***Nymphaea alba* (lekno biele), VU, §**

Najčastejšie sa vyskytuje v stojatých vodách mŕtvych ramien, v rybníkoch, vodných jamách s humóznym bahňitým dnom. Sekundárne sa lekno biele vyskytovalo aj v jazere pri Malých Levároch.

Gajary – Kopanica, mŕtve rameno (7567b).

***Ophioglossum vulgatum* (hadivka obyčajná), EN, §**

Vzácné rastie na vlhkých lúkach zväzu *Molinion*.

Tomky – nekosené bezkolencové lúky za jazerom (7468b), Gajary – lúky pri hrádzi (7567a).

***Peucedanum palustre* (smldník močiarny), LR**

Druh vyskytujúci sa na močaristých lúkach, rašeliniskách, častý je aj v lužných lesoch a trstinách s pôdami mokrymi, občas preplavovanými, humóznymi až rašelinnými.

Rudava – neďaleko cesty smerom na Studienku (7468d), Tomky – trstina pri malom jazere, za chatami pri kanáli (7468b), Uhlenka – SZ od Vysokej pri Morave (7667d).

***Pilosella echiooides* (chlpánik hadincový), VU**

Výskyt druhu je na Borskej nížine viazaný na suché výslnné stanovištia na viatych pieskoch. Malacky – VVP Záhorie – Široké (7568b), Rohožník – VVP Záhorie – Križnica (7568b).

***Pulicaria dysenterica* (blšník červienkový), VU**

Rastie na vlhkých lúkach a pasienkoch na mierne zasolených pôdach.

Malé Leváre – lúky pri potoku Struha (7467d), Tomky – bezkolencové lúky za jazerom (7468b), Sekule – za železničnou traťou pred Borským Sv. Jurom (7368c).

***Ranunculus illiricus* (iskerník ilýrsky), LR**

Tento teplomilný stepný druh bol na uvedenej lokalite zastúpený len jediným jedincom.

Tomky – nekosené bezkolencové lúky za jazerom (7468b).

***Salix rosmarinifolia* (vřba rozmarínolistá), VU, §**

Osídľuje slatiny, mokré lúky, pasienky, pieščiny a rašeliniská.

Húšky – Dubník (7468a).

***Scorzonera purpurea* (hadomor purpurový), VU, §**

Druh výslnných stanovišť, skalných stepí a piesočnatých pasienkov na vysychavých pôdach.

Malacky – VVP Záhorie – Široké (7568c).

***Schoenoplectus tabernaemontani* (škrípinec dvojbliznový), LR**

Vyskytoval sa v spoločenstve *Phragmitetum communis* v tesnej blízkosti poľa.

Mikulášov – cesta smerom na Bilkove Humence (7469a).

***Scutellaria hastifolia* (šišak gracovitý), VU**

Pomerne zriedkavý druh vlhkých lúk, lužných lesov, slanísk a brehov vôd. Populáciu tvorilo niekoľko jedincov.

Ciglát – lúky a pasienky neďaleko hrádze (7467b).

***Spergula morisonii* (kolenec jarný), EN, §**

Rastie na piesočnatých pasienkoch a presypoch, poliach, v borovicových lesoch na suchých a kyslých piesočnatých pôdach.

Mikulášov – VVP Záhorie – Hlboké (7469a).

***Stipa joanis* (kavyľ Ivanov), VU, §**

Na Borskej nížine sa vyskytuje na výhrevných stanovištiach na viatych pieskoch.

Malacky – VVP Záhorie – Široké (7568c).

***Stratiotes alooides* (rezavka aloovitá), EN, §**

Dobre vyvinutá populácia na lokalite so stojatou vodou a bahňitým humóznym dnom.

Ciglát – depresia neďaleko hrádze (7467b).

***Tetragonolobus maritimus* (paľadenec prímorský), VU**

Rastie na vlhkých lúkach a pasienkoch na občas vysychavých a mierne zasolených pôdach.

Tomky – nekosené bezkolencové lúky za jazerom (7468b).

***Teucrium scordium* (hrdobarka cesnaková), VU**

Vyskytuje sa na vlhkých lúkach a zaplavovaných brehoch vôd s výživnými, humóznymi aj rašelinovými pôdami.

Ciglát – lúky a pasienky neďaleko hrádze (7467b).

***Thalictrum flavum* (žltuška žltá), VU**

Častá na vlhkých a rašelinových lúkach, pri vodných priekopách a kanáloch s pôdami striedavo zamokrenými, výživnými. Ohrozenie lokalít spočíva najmä v odvodnení a premene na poľnohospodársku pôdu.

Vysoká pri Morave – mokré lúky severne od obce a za železničnou traťou (7667c), Gajary – pri hrádzi (7567a), Ciglát – lúky pri Maloleváarskom kanáli (7467b), Malá piesočná, Kňazove jamy, Loviská (7367d), Malé Leváre – Hony, pozdĺž potoka Struha (7467d).

***Thalictrum lucidum* (žltuška lesklá), EN**

Výskyt druhu je viazaný na mokré lúky a slatiny.

Prievaly – Bilíkovci (7469b), Vysoká pri Morave – SSZ od obce, mokré lúky za železničnou traťou (7667c).

***Tithymalus lucidus* (mliečnik lesklý), VU, §**

Vyskytuje sa na vlhkých aj zamokrených lúkach s výživnými, zásaditými, humóznymi pôdami.

Gajary – pri hrádzi (7567a).

***Utricularia australis* (bublinatka južná), DD, §**

Viaže sa na plytké stojaté mezofilné kyslé a vyhriate vody materiálových jám, mŕtvych ramien a rybníkov.

Vysoká pri Morave – severne od obce, rameno Rudávky (7667c).

***Veronica scutellata* (veronika štitovitá), LR, §**

Roztrúsené sa vyskytuje na slatinách, rašeliniskách, brehoch rybníkov a priekop s mokrymi, zaplavovanými, výživnými, slabo kyslými, humóznymi pôdami.

Ciglát – lúky a pasienky neďaleko hrádz (7467b).

Počas vegetačnej sezóny 2003 sme v travinnobylinných spoločenstvách na Borskej nížine zistili výskyt 46 druhov cievnatých rastlín uvedených v červenom zozname papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (Feráková et al. 2001), z toho 10 druhov je ohrozených (EN), 28 zraniteľných (VU), 7 menej ohrozených (LR) a 1 druh patrí do skupiny s nedostatočnými údajmi (DD). Medzi zákonom chránené druhy patrí 22 taxónov (§).

Pod'akovanie

Za cenné rady a pripomienky by sme chceli poďakovať predovšetkým RNDr. Márii Zaliberovej, CSc.. Príspevok vznikol za finančnej podpory grantovej agentúry VEGA, projekt č. 2/2030/23.

Literatúra

- Bosáčeková E., 1969: Vegetačné pomery štátnej prírodnej rezervácie Abrod na Záhorí. – Ochr. Prír. (Praha), Append. 24, 4: 18 – 22.
- Bosáčeková E., 1970: Kvetena a rastlinné spoločenstvá štátnej prírodnej rezervácie Abrod na Záhorí. – Pr. Štúd. Čs. Ochr. Prír., Bratislava, 2: 1 – 83.
- Bosáčeková E., 1975: Rastlinné spoločenstvá slatinných lúk na Záhorskej nížine. – Zbor. Čs. Ochr. Prír., Bratislava, 15: 173 – 273.
- Feráková V., Maglůcký Š & Marhold K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín

- Slovenska (december 2001). – Ochr. Prír. (Banská Bystrica), 20, Suppl.: 44 – 77.
- Jarolímeck I., 1994: Contribution to knowledge of forest communities along Morava river. – Ekológia (Bratislava), Suppl., 13/1: 115 – 124.
- Klika J., 1958: K fytoocenologii rašelinných a slatinných spoločenstiev na Záhorskej nížine. – Biol. Práce, Bratislava, 4/4: 1 – 36.
- Krippel E., 1959: Kvetena a rastlinné spoločenstvá Bezedného pri Plaveckom Štvrtku. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 5/12: 35 – 68.
- Krippel E., 1967: Slatinná jeľšina (*Alnetum glutinosae*) na Záhorskej nížine. – Geogr. Čas., 19: 93 – 169.
- Krippel E., 1988: Slatinné rašelinisko Zelenka na Záhorskej nížine. – Geogr. Čas., 40: 174 – 186.
- Marhold K. [ed.], 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds], Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava, p. 336 – 687.
- O'ahel'ová H., 1996: The marshland vegetation (*Phragmiti-Magnocaricetea*) along the lower reaches of the Moravia river. – Biologia (Bratislava), 51/4: 391 – 403.
- O'ahel'ová H. & Banášová V., 1996: Survey of habitats of aquatic and wetland vegetation along the Moravia river floodplain (Slovakia). – Proceeding of the International Workshop and 8th Macrophyte group Meeting IAD SIL, Bohinj, Slovenia, p. 51 – 54.
- O'ahel'ová H. & Banášová V., 1997: Population structure and reproduction of *Stratiotes aloides* in the Moravia river floodplain (Slovakia). – Biologia (Bratislava), 52/4: 523 – 529.
- O'ahel'ová H., Banášová V. & Jarolímeck I., 1999: K rozšíreniu rastlín na vodných a močiarných nelesných biotopoch v alúviu Moravy (úsek Devín – Brodské). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 183 – 193.
- O'ahel'ová H., Banášová V., Jarolímeck I., Husák Š, Zaliberová M. & Zlinská J., 1992: K výskytu ohrozených druhov flóry Slovenska v inundačnom území dolného toku Moravy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 14: 34 – 35.
- O'ahel'ová H., Banášová V., Jarolímeck I. & Zaliberová M., 1997: Zoznam ohrozených druhov rastlín v nive Moravy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 107 – 113.
- Stanová V. & Grulich V., 1993: Floristicko – fyto geografická charakteristika alúvia Rudavy. – Biologia (Bratislava), 48: 407 – 410.
- Stanová V. & Vicaníková A. [eds], 2003: Biodiverzita Abrodu – stav, zmeny a obnova. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 270 p.
- Šeffler J. & Stanová V. [eds], 1999: Aluviálne lúky rieky Moravy – význam, obnova a manažment. – Daphne – centrum pre aplikovanú ekológiu, Bratislava, 188 p.
- Valachovič M. [ed.], 2001: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3: Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, 436 p.

Nebel/Phillipi (Hrsg.), 2000: Die Moose Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Klaffmoose und gipfel Früchte Laubmoose I, Andreaeales bis Funariales. Eugen Ulmer, Stuttgart, .512 p., ISBN 3-8001-3527-2.

Nebel/Phillipi (Hrsg.), 2001: Die Moose Baden-Württembergs. Band 2: Bryophytina 2, Schistostegales bis Hypnobryales. Eugen Ulmer, Stuttgart, 530 p., ISBN 3-8001-3530-2.

Nedostatočné údaje o diverzite machorastov vedú v poslednej dobe k zvýšenému záujmu o jej poznanie. Podrobné spracovanie flóry určitého územia prinesie vždy veľa nových a užitočných informácií. Od roku 2000 začalo vydavateľstvo Eugen Ulmer Verlag postupne vydávať diela, ktoré sa podrobne venujú bryoflore kraja Baden-Württemberg.

Prvé dva diely podávajú systematický prehľad machorastov vyskytujúcich sa na danom území Nemecka. Obsahujú pomerne veľa farebných fotografií (Band 1 – 153 obrázkov a Band 2 – 159), veľmi dobrý kľúč na určovanie, ako aj mapky rozšírenia jednotlivých druhov. Čo sa týka obrázkov, možno vytknúť len to, že pri mnohých druhoch chýbajú, prípadne sú nezreteľné a málo výstižné. Súvisí to aj s tým, že machorasty sú v porovnaní s inými kryptogamami, napríklad s lišajníkmi menej fotogenické.

Po všeobecnej úvode venujúcom sa významu machorastov pre prírodu a človeka ako aj histórii výskumu v Baden-Württembersku, začínajú podkapitoly zameriavajúce sa na metodiku samotného výskumu a mapovania. Nasleduje prehľad zaujímavých a nových druhov pre dané územie, ako aj prehľad jednotlivých typov biotopov, na ktorých sa machorasty našli. Zaujímavé je tiež porovnanie bryoflóry v minulosti a v súčasnosti, ako aj zhodnotenie zmien, ktoré nastali.

Po všeobecnej úvode nasleduje špeciálna časť, v ktorej sa autori postupne venujú jednotlivým druhom a ich rozšíreniu na skúmanom území spracovanom do prehľadných mápiet.

Na začiatku každej novej čelade je kľúč na určovanie rodov. Jednotlivé rody sú najskôr stručne charakterizované, potom nasleduje kľúč na určovanie druhov. Pri druhoch sa uvádzajú okrem latinského mena s autorskou skratkou aj jeho najčastejšie používané synonymá. Na konci podkapitol venujúcich sa konkrétnemu machu a jeho poddruhom je zoznam použitej literatúry. Okrem samotného popisu morfológie, nechýba ani odstavec o odlišení druhu od jemu podobných machorastov. Pred uvedením rozšírenia konkrétneho druhu v študovanej oblasti je pár riadkov venujúcich sa jeho všeobecnému výskytu. Veľmi cenné sú poznámky k ekológii a cenológii ako aj k aktuálnemu stavu ohrozenia a ochrany popísaných druhov. Nechýba ani vecnomenný register na konci oboch kníh.

O tom, že tieto diela sú cenným a užitočným prírastkom do našej knižnice svedčí aj fakt, že väčšina uvedených druhov sa vyskytuje aj na území Slovenska, prípadne sa dajú na našom území očakávať.

Na záver len skonštatujem, knihy sú veľmi kvalitným dielom a môžu byť výbornou pomôckou pri „love“ ako aj pri samotnom určovaní machorastov bryológmi i nebryológmi.

KATARÍNA KRESÁŇOVÁ

Doplnok k súčasnému výskytu *Carex limosa* L., kriticky ohrozeného druhu flóry Slovenska

Amendment to the present occurrence of *Carex limosa* L., critically endangered species of Slovak flora

DANIEL DÍTĚ¹ & DRAHOSLAVA PUKAJOVÁ²

¹Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš, dite@sopsr.sk

²Hattalova 474, 273 41 Nižná, pdrahusa@centrum.cz

This article complement information on present occurrence of *Carex limosa* published in the article in 2002. During the seasons 2002 – 2003 we managed to find or confirm four additional sites of occurrence of this species in Western Tatra Mountains, Liptov and Orava. Despite the new findings, *C. limosa* remains critically endangered species of Slovak flora.

Keywords: *Carex limosa*, new localities, Slovakia.

V roku 2002 sme publikovali aktuálne poznatky o rozšírení, ekológii a fytoocenológii druhu *Carex limosa* na Slovensku (Dítě & Pukajová 2002). Počas sezón 2002 a 2003 sa nám podarilo overiť ďalšie 4 lokality tohto vzácného druhu, o ktorých informujeme v tomto príspevku. O dvoch nálezoch (Beňadovské rašelinisko a Slaná Voda) sme sa zmienili už v článku publikovanom v roku 2002.

Metodika

Fytoocenologické zápisy sme zaznamenali a spracovali počas vegetačných sezón 2002 – 2003 s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Na plochách zápisov bolo merané pH a konduktivita priamo vo vode elektronickým pH metrom a konduktometrom CyperScan PC 300. Udávané hodnoty konduktivity sú prepočítané na teplotu 20 °C a upravené odpočítaním konduktivity, ktorú spôsobujú vodíkové ióny (podľa Sjörs (1950). Hodnoty pH sú korigované podľa Du Rietz (sec. Sjörs 1950). Mená nižších a vyšších rastlín uvádzame podľa práce Marhold & Hin-dák (1998), nomenklatúra syntaxónov je podľa práce Háberová & Hájek (2001). Skratky herbárov sú použité podľa práce Vozarová & Sutory (2001).

Ďalšie overené alebo nové lokality *C. limosa* na Slovensku

Carpaticum. 23a. Tomanovská dolina, jazierko pod Tomanovským sedlom, 1605 m n. m., 6785c (Sedláčková 1958 BRNU; Dítě 2003 ined.). 26a. Dúbrava, Chraste, pri ľavom brehu potoka Čemník, 6983c, (Dítě & Valachovič 2003 ined.). 28. Beňadovo, PR Beňadovské rašelinisko, 6581b (Rybníček 1964 SAV; Rybníček & Rybníčková 1965; Vozarová 1981; Dostál 1989; Migra 1991; Trnka 2000; Dítě & Pukajová 2002). Slaná Voda, 6482d (Bosáčková 1968; Migra 1996 in litt.; Dítě & Pukajová 2002).

Tomanovská dolina

Lokalita *C. limosa* sa nachádza v malom zazemnenom pliesku na kosodrevinou porastenej plošine medzi Tomanovskými plesami vo výške 1605 m n. m. Je plošne veľmi obmedzená, porast *C. limosa* pokrýva plochu do 15 m². Výskyt druhu je prirodzene ohrozený primárnou sukcesiou.

Lokalita: Tomanovská dolina, zazemnené pliesko v kosodrevine, 1605 m n.m., sklon: 0 °, plocha: 14 m², celková pokryvnosť: 98 %, E₁: 90 %, E₀: 98 %, pH 4,24, kond. 16,05 μS/cm, 7. 8. 2003, D. Dítě
E₁: *Carex limosa* 2b, *Carex rostrata* 2b, *Juncus filiformis* 1, *Eriophorum angustifolium* +, *Carex nigra* +, *Eriophorum vaginatum* r.

E₀: *Sphagnum fallax* 4, *Warnstorfia fluitans* 3, *Sphagnum rubellum* 2b.

Zväz: *Sphagnion cuspidati*, asociácia: *Sphagno cuspidati-Caricetum limosae*.

Dúbrava, Chraste

Novoobjavená lokalita *C. limosa* sa nachádza vo zvyškoch rašelinísk v povodí potoka Čemník, medzi Svätým Krížom a Dúbravou. Vitálna populácia druhu pokrýva plochu cca 300 m² na ľavom brehu potoka, asi 50 m J od poľnej asfaltovej cesty spájajúcej obe obce. Výskyt druhu je ohrozený intenzívnou pastvou hovädzieho dobytká.

Lokalita: Dúbrava – Chraste, ľavý breh potoka Čemník, 654 m n. m., sklon: 1 °, exp: V, plocha: 16 m², celková pokryvnosť: 98 %; E₁: 90 %, E₀: 98 %; pH 6,1, kond. 96,15 μS/cm, 26. 6. 2003, D. Dítě & M.Valachovič.

E₁: *Menyanthes trifoliata* 3, *Carex limosa* 2b, *C. rostrata* 2b, *Oxycoccus palustris* 2b, *Carex panicea* 1, *Comarum palustre* 1, *Drosera rotundifolia* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Epipactis palustris* 1, *Juncus articulatus* 1, *Molinia caerulea* 1, *Potentilla erecta* 1, *Viola palustris* 1, *Carex diandra* +, *C. flava* +, *Dactylorhiza majalis* +, *Epilobium palustre* +, *Equisetum fluviatile* +, *Galium uliginosum* +, *Lycopus europaeus* +, *Succisa pratensis* +, *Triglochin palustre* +, *Cirsium palustre* r, *Crepis paludosa* r, *Valeriana simplicifolia* r.

E₀: *Sphagnum contortum* 3, *S. warnstorffii* 3, *Aulacomnium palustre* 2a, *Sphagnum tenellum* 2a, *Calliergon cordifolium* 1, *C. giganteum* 1, *Calliergonella cuspidata* 1, *Sphagnum fuscum* 1, *S. teres* 1, *Campyllum stellatum* +, *Drepanocladus revolvens* +.

Zväz: *Caricion lasiocarpae*, asociácia: *Carici limosae-Sphagnetum contorti*.

Beňadovo, PR Beňadovské rašelinisko

Výskyt druhu na lokalite bol overený po viacerých rokoch, keď sa po mulčovaní časti rezervácie v jeseni 2001 opätovne vytvorili podmienky pre výskyt *C. limosa*. Druh bol zaznamenaný v strednej časti rezervácie, v plytkej terénnej znížene na ploche cca 30 m². Súčasná spoločnosť sú ohrozené sekundárnou sukcesiou.

Lokalita: PR Beňadovské rašelinisko, 690 m n.m., sklon: 0 °, plocha: 25 m², celková pokryvnosť: 80 %, E₁: 40 %, E₀: 80 %, voda 60%, pH 7,0, kond. 245 μS/cm, 7. 6. 2002, D. Dítě, D. Pukajová & J. Špulerová,

E₁: *Comarum palustre* 2b, *Menyanthes trifoliata* 2b, *Carex chordorrhiza* 2a, *C. lasiocarpa* 2a, *C. limosa* 2a, *Equisetum palustre* 2m, *Carex nigra* 1, *C. panicea* 1, *C. viridula* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Molinia caerulea* 1, *Succisa pratensis* 1, *Valeriana simplicifolia* 1, *Carex flava* +, *Eleocharis quinqueflora* +, *Equisetum fluviatile* +, *Galium uliginosum* +, *Potentilla erecta* +, *Dactylorhiza majalis* r, *Salix pentandra* r.

E₀: *Drepanocladus vernicosus* 4, *Tomenthypnum nitens* 3, *Calliergon giganteum* 2b, *Calliergonella cuspidata* 2b, *Drepanocladus cossonii* 2a, *Plagiommium elatum* 2a, *Bryum pseudotriquetrum* 1, *Campyllum stellatum* 1.

Zväz: *Caricion lasiocarpae*, asociácia: *Amblystegio scorpioidis-Caricetum chorradorhizae*.

Slaná Voda

Výskyt druhu sme v roku 2002 zaznamenali na J okraji slatiny s nízkym obsahom uhlíčanov pod chatou Slaná Voda. Málopočetná populácia rastie na ploche iba niekoľko m². V roku 2003 sme druh zaznamenali aj v čiastočne zazemnenom odvodňovacom kanále, iba niekoľko metrov od prvého výskytu. Rástlo tu niekoľko jedincov. Spoločenstvá sú ohrozené zmenami vo vodnom režime a sekundárnou sukcesiou.

Lokalita: Slaná Voda, slatina s nízkym obsahom uhlíčanov pod chatou Slaná Voda, 700 m n.m., sklon 1 °, exp.: JZ, plocha 16 m², celková pokryvnosť: 100 %, E₁: 50 %, E₀: 100 %, pH a konduktivita: nemerané, 16. 6. 2002, D. Dítě & D. Pukajová,

E₁: *Menyanthes trifoliata* 2b, *Potentilla erecta* 2b, *Carex rostrata* 2a, *Comarum palustre* 2a, *Agrostis canina* 1, *Carex limosa* 1, *C. nigra* 1, *Epipactis palustris* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Oxycoccus palustris* 1, *Equisetum fluviatile* +, *Triglochin palustre* +, *Viola palustris* +, *Dactylorhiza majalis* r, *Eriophorum latifolium* r.

E₀: *Sphagnum fallax* 4, *S. flexuosum* 2b.

Zväz: *Sphagnum recurvi-Caricion canescentis*, asociácia: *Carici rostratae-Sphagnetum apiculati*.

Záver

V príspevku prinášame doplňujúce informácie k súčasnému výskytu druhu *Carex limosa* na Slovensku, ktoré sa nám podarilo zistiť v rokoch 2002 – 2003 počas prieskumu rašelinísk na severnom Slovensku. Napriek zvýšeniu počtu známych lokalít ostáva ostrica barinná naďalej vzácnym a veľmi ohrozeným druhom slovenskej flóry.

Podakovanie

Autori ďakujú RNDr. R. Šoltésovi, CSc. a Ing. Marte Kubandovej za pomoc pri determinácii machorastov a Michalovi Hájkovi, PhD. za konzultácie k fytoocenológii.

Literatúra:

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394 – 419.
- Bosáčková E., 1968: Kvetena oravských borov. (Stručná charakteristika vegetačných pomerov rašelinísk hornej Oravy). – Zborn. Orav. Múz., 1: 237 – 250.
- Dítě D. & Pukajová D., 2002: *Carex limosa* L., kriticky ohrozený druh flóry Slovenska. – Bull. Slov. Bot. Spol., Bratislava, 24: 65 – 73.
- Dostál J., 1989: Nová květena ČSSR 2. – Academia, Praha, 792 p.
- Háberová I. & Hájek M., 2001: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937. – In: Valachovič M. [ed.], Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3: Vegetácia mokradií, Veda, Bratislava, p. 187 – 296.
- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Mígra V., 1991: Súpis spracovávaných lokalít a nich zistených taxónov vyšších rastlín v priebehu XXVII. TOP-u. – XXVII. Tábor ochrancov prírody – prehľad odborných výsledkov. Stredisko štátnej ochrany prírody L. Mikuláš, p. 11 – 15.

- Rybníček K. & Rybníčková E., 1965: Přechodové rašeliniště u Beňadova na Oravě. – *Biologia* (Bratislava), 20/5: 373 – 375.
- Sjörs, H., 1950: On the relation between vegetation and electrolytes in north Swedish mire waters, – *Oikos*, 2: 241 – 258.
- Trnka R., 2000: Ochrana biodiverzity rašelínisk v Chránenej krajinej oblasti Horná Orava. – In: Stanová V. [ed.], *Rašeliniská Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie*, Bratislava, p. 51 – 58.
- Vozárová M., 1981: Príspevok k poznaniu spoločenstiev na alúviu Bielej Oravy a jej prítokov. – *Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy*, Bratislava, 27: 27 – 66.
- Vozárová M. & Sutorý K. [eds], 2001: *Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae*. – *Zprávy České Bot. Společn.*, 36, Příloha 2001/1; *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, Suppl. 7, 95 p.

Triglochin maritima L., ohrozený druh flóry Slovenska

Triglochin maritima L., endangered species of Slovak flora

DANIEL DÍTĚ¹ & DRAHOSLAVA PUKAJOVÁ²

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

²Hattalova 474, 273 41 Nižná, pdrahusa@centrum.cz

In the article we inform about occurrence of the species *Triglochin maritima* in the Slovakia, and review historical and current locations, which we have confirmed during growing periods in years 2001 – 2003. The species has been confirmed at 18 localities restricted to the north part of Slovakia. We made phytosociological relevés at these sites, which are summarised in the table. Ecological requirements of the species in Slovakia and current status of the localities is also presented.

Keywords: ecological requirements, historical and current locations, Slovakia, *Triglochin maritima*.

Barička prímorská (*Triglochin maritima* L.) je euroázijský druh s boreálno-océánickým rozšírením (cf. Maglocký & Holotová 1999). V Európe má súvislý výskyt na morskom pobreží vo Veľkej Británii a Írsku, v Škandinávii, na pobreží Atlantiku od Francúzska po Dánsko a ďalej na brehu Baltického mora po Poľsko. Niekoľko lokalít je na pobreží Islandu, menšie arely výskytu na morskom brehu sú na severozápade Španielska, na Francúzskej riviére, severnej Sicílii a Chorvátsku. Vo vnútrozemí sa vyskytuje najmä v strednej a východnej Európe od Rakúska, Slovenska a Maďarska cez Rumunsko, Moldavsko a Ukrajinu až na Krym. Inde má jeho výskyt len ostrovčekovitý charakter s jednotlivými lokalitami a často s veľkými disjunkciami medzi nimi. V Rusku zasahuje (zriedkavo) až po Ural, na juhu zasahuje k pobrežiu Kaspického mora a do Turecka. Veľmi vzácny je vo vnútrozemí Španielska, Francúzska a Talianska, chýba vo Švajčiarsku a na Balkáne. Vyskytuje sa aj v Ázii, Severnej a Južnej Amerike (cf. Hultén 1964).

Z hľadiska ohrozenosti patrí na Slovensku barička prímorská medzi ohrozené druhy (Feráková et. al. 2001). Vo Vyhláske MŽP SR (2003) je zaradený v prílohe č. 5 (Zoznam chránených a prioritných druhov rastlín) so spoločenskou hodnotou 1100,- Sk. Druh je tiež zaradený v Červenej knihe vyšších rastlín SR a ČR (Čeřovský et al. 1999).

Metodika

Fytcenologické zápisy sme zaznamenali a spracovali počas vegetačných sezón 2001 – 2003 s použitím upravenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancie a dominancie (Barkman et al. 1964). Zápisy sme uložili v databázovom programe TURBOVEG (Hennekens 1995). Na ich analýzu sme použili program JUICE (Tichý 2002). Zápisy boli klasifikované na základe predbežnej numerickej klasifikácie Twinspan. Sú usporiadané v tabuľke č. 1. Na plochách zápisov sme merali pH a konduktivitu priamo vo vode elektronickým pH metrom a konduktometrom CyperScan PC 300. Výsledky meraní sú uvedené v tabuľke č. 2. Udávané hodnoty konduktivity sú prepočítané na teplotu 20 °C a upravené odpočítaním konduktivity, ktorú spôsobujú vodíkové ióny podľa Sjörso (1950). Hodnoty pH sú korigované podľa

Du Rietza (sec. Sjörs 1950). Mená nižších a vyšších rastlín sú podľa práce Marhold & Hindák (1998), nomenklatúra syntaxónov podľa prác Háberová & Hájek (2001) a Mucina & Maglocký (1985). Fytogeografické členenie je podľa Futáka (1984), skratky herbárov sú podľa práce Vozárová & Sutory (2001).

Známe rozšírenie druhu *Triglochin maritima* na Slovensku

Barička príomorská je na Slovensku vzácny druh. Jeho výskyt je sústredený do vnútrokarpatských kotlín – Liptovskej a Spišských kotlín, kde sa nachádza väčšina známych lokalít. Ojedinele bol zaznamenaný v Turčianskej kotline, na Horehroní, v Slovenskom raji, v Pieninách, Šarišskej vrchovine a v Nízkych Beskydách. Údaj Ptačkovského (1939 SAV) od Štrbského plesa je krajne nepravdepodobný a vznikol zrejme zámenou položiek. Z panónskej oblasti je známy výskyt iba v okolí Štúrova, pri Búči a neďaleko Tvrdošoviec. Najnižšie položená lokalita je pri Kameníne (112 m n. m.), najvyšší známy výskyt je pri Telgárte vo výške 908 m n. m.

Pannonicum: 6. Poľný Kesov, lúka pri Cabajskom potoku Z od obce (Svobodová 1972 NI). Búč, v údolí potoka pri majeri Mária JV od obce (Krist 1940). Mužla (Domin 1933). Diva, V od obce, údolie Paríža (Krist 1940, Vicherek 1973). Štúrovo – Kamenín (Weber 1936 BRA; Valenta 1938 BRA; Krist 1940, Futák 1944 SAV; Osvačilová 1956 NI; s. coll. 1964 SAV; Bertová 1965 BRA; Vinar 1965 BRNU; Svobodová 1968, 1971 NI; Svobodová 1972; Svobodová & Řehořek 1985; David 1996; Maglocký & Holotová 1999). Štúrovo – okolie (Dostál & Červenka 1992; Maglocký & Holotová 1999). Kamenín – Kamenný most, S od ústia potoka Paríž do rieky Hron (Svobodová & Řehořek 1968). Kamenný Most, S od obce (Vicherek 1973). Štúrovo – Nána (Domin 1933). Kamenné Ďarmoty (Domin 1933; Krist 1935 BRNU; Weber 1935 BRA; Valenta 1938 BRA; Krist 1940, Smejkal 1950 BRNU).

Carpaticum: 16. Telgárt, ľavý breh Hrona poniže obce (Hendrych 1969 ined.). Telgárt, NPR Meandre Hrona (Jasik & Ditě 2003 ined.). 17. Vernár, Pusté Pole (Dostál & Červenka 1992; Maglocký & Holotová 1999). Hrabušice, na lúkach na ľavej strane Hornádu (Maglocký & Holotová 1999). 21c. PR Rojkovské rašelinisko (Valenta 1940 BRA; Škovirová 1988 SNM; Háberová & Fajmonová 1995). 21d. Stankovany, PR Močiar (Suza 1936 PRC; Klášterský 1946 PR; Holub 1951 PRC; Šmarda 1953; Boros 1956; Futák 1958 SAV; Klášterský & Měsíček 1959 PR; Futák & Jasičová 1963 SAV; Dostál 1969 PR; Svobodová 1973, 1977 NI; Škovirová 1974 SNM; Cvachová 1986; Dostál & Červenka 1992; Maglocký & Holotová 1999; Dobošová 2000; Fajmonová et al. 2000; Ditě & Pukajová 2003; Pukajová et al. 2003). 22. Telgárt, slatina pri cintoríne (Ditě 2002). 24. Haligovce, močiar (Vojtuň 1977 KO). 25. Turčianska kotlina, bez bližšej lokalizácie (Novák 1954). Budiš, mokrina pri potoku, pri minerálnom prameni (Šipošová 1990 SAV). Martin, pri medokýši (Vraný 1920 PRC; 1921 BRA). 26a. Lúčky (Filarszky 1909 BP). Sliače, PR Sliačske travertíny (s. coll. 1970 BRA; Škovirová & Topercer 1978 SNM; Ružičková 1986; Ditě & Turis 1995 ined.). Ludrová, pri minerálnom prameni (Ružičková 1986; Ditě 1993 ined., Ditě & Turis 1995 ined.; Ditě & Pukajová 2001 ined.). Liptovská Štiavnica, pri minerálnom prameni nad obcou (Ondrejová & Hrivnák 1994; Ditě 2002 ined.). Liptovská Teplá, pri železničnej trati (Suza 1926 BRNU, PR, PRC; Suza 1936 BRA; Valenta 1938 BRA; Dostál & Červenka 1992). Bešeňová, Bešeňovské travertíny (Futák 1951 SAV; Futák & Zahradníková 1964 SAV; Štěpánková, Štěpánek & Slavík 1981 PR; Ružičková 1986, Maglocký & Holotová 1999; Ditě & Vlček 2000). Potok, S od obce (Ružičková 1986). Potok, Z od obce (Ružičková 1986). Dúbrava, V od obce (Berta & Tesák 1973). Demánová, statinné rašelinisko pod centrálnym parkoviskom (Ditě 1995 ined.; Turis 2000), k tomuto údaju sa zrejme vzťahuje aj údaj Demánovská dolina (Trapl 1930). Liptovský Ján, slatiny za obcou (Domin 1919 PRC; Hrobař 1930 PR, PRC; Sillinger 1931 BRA, PR, PRC, NI;

Hrabětová 1954, 1958 BRNU; Dostál & Červenka 1992). Liptovský Hrádok (Dostál & Červenka 1992). Štrba, slatinné rašelinisko (miestny názov Brezové) 1,5 km J od PR Pastierske (Dítě 2001a). 26b. Veľký Slavkov, slatinné lúky JZ od obce (Nábělek 1935 SAV, BRA; Hrabětová 1955 BRNU; Vicherek 1955 BRNU; Vicherek 1956; Dostál & Červenka 1992). Gerlachov, Z od obce (Šmarda 1961). Medzi Rakúsmi a Spišskou Belou (Vicherek 1953 BRNU). PR Belianske lúky (Filarszky 1906 BP; Šmarda 1961; Trávníček 1996; Maglocký & Holotová 1999). Lendak, Vysoká bazička (Dítě 1998 ined.; 2000 ined.). Podhorany, Podhoranské rašelinisko (Šoltés & Novák 2001). Vojňany, vlhké lúky okolo minerálneho prameňa na V od obce (Gallo 1971 BRA). Poprad, vlhké lúky smerom ku Svitu (Černoch 1960; Šmarda 1961), lokalita je pravdepodobne totožná s údajom Poprad, inundácia rieky Poprad (Vicherek 1956). Spišská Teplica (Pospíšil 1956 SAV; Vicherek 1956; Šmarda 1957 BRNU, TNP; Hrabětová 1957 BRNU; Marra 1961 BRA; Šmarda 1961; Polívka 1966 PR; Maglocký & Holotová 1999; Dítě 2001b; Dítě & Pukajová 2003). Lúky medzi Hranovnicou a Spišským Bystrým (Šmarda 1957 BRNU; Šmarda 1961). Hozelec (Dítě & Vlčko 2000). Gánovce (Borbás 1899 BP; Domin 1919 PRC; Domin 1933; Boros 1939 BP; Vicherek 1973; Hrivnák 1997; Dítě & Vlčko 2000, Pukajová et al. 2003). Medzi Gánovcami a Kiža-novcami (Futák 1955 SAV). Primovce (Šmarda 1961). Hôrka, lúka na pravej strane cesty smerom na Levoču, cca 200 m vyššie upraveného minerálneho prameňa na V okraji obce (Pukajová et al. 2003). Hôrka, nad pravým brehom ľavostranného prítoku Tarnovského potoka, vyššie Primovských skál (Pukajová et al. 2003). Baldovce, okolie upraveného minerálneho prameňa (s. coll. 1888, BP; Maglocký & Holotová 1999; Pukajová et al. 2003). Levoča, bažinatá lúka pri „Šredu Voda“ (Ptačkovský 1937 SAV). NPR Sivá Brada (veľké množstvo údajov: Dietz 1878 PR, PRC; Simonkai 1890 BP; Szurka 1912 BP; s. coll. 1932 PRC; Boros 1933 BP; Grodkovszky 1933 BRA; Krist 1940; Dostál 1943, 1951 PR; Klika 1947 NI; Šourek 1950 PR; Osvačilová 1951, NI; Šmarda 1953; Novák 1954; Jasičová 1958 SAV; Futák 1958 SAV; Smejkal 1958 BRNU; Klášterský & Měsíček 1959 PR; Šmarda 1961; Boros 1962 BP; Vojtůň 1956, 1963, 1964, 1970 KO; Chrtěk & Křisa 1965 PRC; Slabá 1965 PR; Futák & Zahradníková 1968 SAV; Deyl 1971 PR; Dostál 1971 PR; Vicherek 1973; Míchalko 1974 SAV; Kresl 1976 PR; Mucina 1976 BRA; Míkoláš 1984 KO; Kochjarová 1987 BRA; Dostál & Červenka 1992; Maglocký & Holotová 1999; Pukajová et al. 2003). 30a. Salvator, mokré lúky pri prameni pri obci Šingliar, (Pospíšil 1959 SAV; Dostál 1953 PR; Klášterský & Měsíček 1961 PR). 30c. Šarišský Štiavnik, v povodí Radomky, v blízkosti minerálneho prameňa, PR Radomská slatina (Dostál 1975, 1977; Gojdičová 1999, 2002).
 Pochybný údaj: 23c. Lúka pri Štrbskom plese (Ptačkovský 1939 SAV).

Lokality potvrdené v rokoch 2001 – 2003 a súčasný stav populácií *Triglochin maritima*

Rojkov. Prírodná rezervácia (ďalej PR) Rojkovské rašelinisko

Populácia druhu *T. maritima* je sústredená v PR do strednej časti slatinnej lúky, kde sa nachádzajú vývevy mineralizovaných vôd. Populácia je ohrozená poklesom hladiny podzemnej vody a expanziou trávy *Molinia caerulea*. Číslo zápisov: 22, 28.

Stankovany. PR Močiar

Bohatá populácia baričky primorskej sa nachádza vo veľkej časti územia PR. Optimum výskytu je v porastoch šašiny hrdzavej, medzi prvými druhmi osídľuje aj plochy takmer bez vegetácie na čerstvom usádzajúcom sa prameni. Číslo zápisov: 15 – 20.

Sliače. PR Sliačske travertíny

Ešte v pomerne nedávnej minulosti (cf. Ružičková 1986) veľmi bohatá lokalita viacerých druhov viazaných na slatiny v okolí prameňov mineralizovaných vôd. V súčasnosti je takmer celá lokalita zarastená trstou, z pôvodných nízkobylinných spoločenstiev ostali iba fragmenty. Barička primorská rastie v blízkosti travertínovej kopy v degradovaných spoločenstvách. Lokalita je ohrozená zarastaním (hlavne trá-

vou *Molinia caerulea*) a hromadením fyto-masy. Po manažmentovom zásahu v roku 2003 sme potvrdili čiastočnú regeneráciu spoločenstiev a výskyt viacerých vzácnych druhov (*Centaurium littorale* subsp. *uliginosum*, *Trichophorum pumilum* a iné). Číslo zápisov: 29, 34.

Ludrová, pri minerálnom prameni

Lokalitu predstavovalo ešte donedávna pomerne zachovalé slatinné rašelinisko v okolí upraveného minerálneho prameňa. Následkom poklesu hladiny podzemnej vody a následnej sekundárnej sukcesii (nástup vrš a najmä trávy *Molinia caerulea*) boli pôvodné rastlinné spoločenstvá as. *Caricetum daval-linae* značne degradované. Zanikajúca populácia *T. maritima* prežíva už iba v značne pozmenených spoločenstvách, navyše silne trpí zošlia-pávaním návštevníkmi.

Liptovská Štiavnica

Z ešte donedávna (Dítě 1995 ined.) pomerne početného výskytu baričky prímorskej ostali v súčasnosti zachované iba zvyšky a zanikajúca populácia prežíva na ploche 8 m². Rastlinné spoločenstvá na lokalite sú akútne ohrozené sekundárnou sukcesiou, najmä zarastaním krovitými vršami.

Bešeňová, Prírodná pamiatka (PP) Bešeňovské travertíny

Po zničení travertínového poľa sa zvyšky pôvodnej vegetácie a tiež málopočetné populácie druhu *Triglochin maritima* udržali na vrchole Červenej terasy a v blízkosti prameňa upraveného na odber vody, v oboch prípadoch na ploche iba niekoľko m². Číslo zápisu: 10.

Demánová, slatina pod centrálnym parkoviskom

V tesnej blízkosti cesty, pod terasou Demánovky, sa zachovalo slatinné rašelinisko s výskytom viacerých vzácnych a ohrozených druhov. Barička prímorská rastie vo veľmi početnej populácii. Ohrozenie predstavuje sekundárna sukcesia. Číslo zápisov: 24, 26, 27.

Štrba, 1,5 J od PR Pastierske (Brezové)

Málopočetná a plošne obmedzená populácia *Triglochin maritima* sa nachádza v okrajovej časti zachovaného a veľmi cenného slatinného rašeliniska. Lokalita nie je v súčasnosti bezprostredne ohrozená. Číslo zápisu: 33.

Lendak, Vysoká bazička

Barička prímorská rastie na svahovom slatinnom rašelinisku v blízkosti PR Belianske lúky. Nachádza sa tu iba niekoľko kusov (do 10 kvitnúcich rastlín). Lokalita nie je bezprostredne ohrozená.

Spišská Teplica

Bohatá populácia druhu sa nachádza v nízokobylinných porastoch hlavne na okraji zachovaného fragmentu slatinného rašeliniska v tesnej blízkosti intravilánu obce. Číslo zápisov: 14, 21.

Hozelec

V intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine východne od poľnohospodárskeho družstva (PD) v obci Stráže pod Tatrami, smerom k obci Hozelec, sa nachádza v depresii medzi poľami slatina s výverom minerálnych vôd. Do súčasnosti sa tu zachovala, v častiach s nízokobylinnými porastami, bohatá populácia baričky močiarnej. Lokalita je ohrozená splachom (predovšetkým syntetických hnojív) z okolitých poľí a sekundárnou sukcesiou.

Gánovce, slatina pod PP Brižky

Východne od obce, v alúviu Gánovského potoka, sa nachádza slatinná lúka s nízokobylinnými porastami a s výskytom bohatej populácie *Triglochin maritima*. Okrem narušeného vodného režimu (odvodňovacie priekopy) je lokalita ohrozená splachom (predovšetkým syntetických hnojív) z okolitých poľí a sekundárnou sukcesiou. Číslo zápisu: 12.

Hôrka, lúka na pravej strane cesty smerom na Levoču, cca 200 m povyššie upraveného minerálneho prameňa na V okraji obce

Lokalitu podrobne opisujú Pukajová et al. (2003). Najväčšie ohrozenie lokality predstavuje blízkosť intravilánu obce a s tým spojená možnosť znečisťovania odpadmi, odvodnením a podobne. Číslo zápisov: 7 – 9, 11.

Hôrka, nad pravým brehom ľavostranného prítoku Tarnovského potoka, povýše Primovských skál
Lokalitu podrobne opisujú Pukajová et al. (2003). Nachádza sa tu jedna z najbohatších a najvitálnejších populácií baričky močiарnej na Slovensku. Číslo zápisu: 13.

Baldovce

Populácia *T. maritima* sa zachovala v bezprostrednom okolí upraveného minerálneho prameňa, v degradovaných a značne pozmenených porastoch. Populácia je navyše silne ohrozená zošľapávaním návštevníkmi.

Národná prírodná rezervácia (NPR) Sivá Brada

V území sa nachádza bohatá a vitálna populácia baričky prímorskej. Osídľuje predovšetkým miesta okolo výverov prameňov. Najväčšie ohrozenie predstavuje nekontrolovaný pohyb návštevníkov po tejto unikátnej lokalite. Číslo zápisov: 1 – 6.

Telgárt, nad cintorinom

Bohatá populácia *Triglochin maritima* rastie na slatinnom rašelinisku na okraji intravilánu obce, nad cintorinom. Lokalita nie je bezprostredne ohrozená. Číslo zápisov: 30 – 32.

Telgárt, PR Meandre Hrona

Výskyt druhu tu bol opäť potvrdený v roku 2003, nie je isté, či sa na túto lokalitu vzťahuje údaj Hendrycha (1969 ined.). Vyskytuje sa v strednej časti rezervácie, na pravom brehu Hrona, na ploche ca 20 m². Číslo zápisov: 23, 25.

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

1 – 3 *Glauco-Trichophoretum pumili typicum*, 4 – 13 *Glauco-Trichophoretum pumili schoenoplectosum tabernaemontani*, 14 – 20 *Schoenetum ferruginei*, 21 – 34 *Caricetum davallianae*

číslo zápisu	000 0000001111 11111112 222222223333 3
	123 4567890123 4567890 1234567890123 4
plocha zápisu	112 1122121 12 11 2222 21111 111111 1
	565 6655656465 6065055 5266696466669 6
celková pokryvnosť	1 111 11 111 1
	894 8769075989 8699399 9900090099000 0
	050 0205055505 0008550 0500080005000 0
Pokryvnosť E ₁	794 7768665979 7588398 7658657779776 9
	500 5005000055 5000005 0500500050500 7
Pokryvnosť E ₀	111 11 111
	1 992 228 6239 87 9900090079000 9
	050 5200805000 0055550 0000080050000 5
celkový počet druhov	111 1111122213 1123221 2222322334222 2
	670 5134601374 6573207 8880535223827 0
<i>Plantago maritima</i>	11a 1.1aa1.1+1
<i>Glaux maritima</i>	+b+ a.abba.b.1
<i>Scorzonera parviflora</i>	. . . all
<i>Odontites vulgaris</i> (syn. <i>O. rubra</i>)	++ . l. . . +
<i>Campylius elodes</i>	.a. al
<i>Carex distans</i>	+a+ bal++1l+++ +.1+.
<i>Centaureum littorale</i> ssp. <i>uliginosum</i>	+1l +.+. . . l. l. . rr.r++
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	. . r a313+111ba 1.1a.11 l
<i>Trichophorum pumilum</i>	4b3 ba3.11a343 . . a.+++ . l
<i>Potentilla anserina</i>	r. . 1l. . . l+++ . r r . . . +. l
<i>Lotus tenuis</i>	++ ++. l . . +. l

Tab. 1 pokračovanie 1

číslo zápisu	000	0000001111	1111112	222222223333	3
	123	4567890123	4567890	1234567890123	4
<i>Eleocharis uniglumis</i>	.1.	...b11.+.	.....	..11.....	..
<i>Triglochin maritima</i>	b31	3ba1b1ba1a	11a++++	alaalbb1b1a1	4
<i>Blysmus compressus</i>	.+	...a1bla..	..1a1..	..a131.laa....	..
<i>Parnassia palustris</i>	+. .	...11a1+++	1.1+1+1	+a111.laa1..1	..
<i>Triglochin palustre</i>	+1	..11+.1r11	..11+++	+1111.1...+r	..
<i>Molinia caerulea</i>	..+	a.....r.1.	aaaaala	aalalla.....	..
<i>Drepanocladus cossonii</i>	+. .	...1.....	...a....	+43445.3.44.	..
<i>Campyllum stellatum</i>	...	...55b.bb4	4b35a54	33+1aa11.aal	+
<i>Primula farinosa</i>	...	...a...+1a	alalala	1aa.a..a.alr	..
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	...	...1..+	all+...	+111b1111+11	b
<i>Juncus articulatus</i>	...	...11.11	11a.1+1	...1+.1+...	..
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	...	..a.....1	1+1...1	+..alal11...+	..
<i>Epipactis palustris</i>	...	.....1..1	aall.11	1a.1.+1a1..1.	..
<i>Pinguicula vulgaris</i>	...	.....a	111+1+	..a111.111.11.	..
<i>Eriophorum latifolium</i>	...	.....a....	..1+.r	..1.1..a.aaaa	..
<i>Hippochaete variegata</i>	...	...1.....	..1111..	..a.....aa....	1
<i>Succisa pratensis</i>	...	...r....r.	a..lr..	1.r.1....1a.+	..
<i>Briza media</i>	...	.....+.	...+.	...1..+11...	..
<i>Agrostis stolonifera</i>	...	...+...1+	...r+.+....+	+
<i>Aneura pinguis</i>	...	.....r.	1..+.+.....	..
<i>Galium verum</i>	...	.....+r.	r.....+.....	..
<i>Schoenus ferrugineus</i>	...	.....	5a33144	.....	..
<i>Cladium mariscus</i>	...	.....	..1..la.	.....	..
<i>Carex davalliana</i>	...	.....	..11+a.	baa.a+aalba11	1
<i>Potentilla erecta</i>	...	.....	1+11a11	+aaba.ab+aaaa	..
<i>Eriophorum angustifolium</i>	...	.....	...1.1.	1a111111.111a	1
<i>Carex panicea</i>	...	.....	+1.....	1..1a.b.1alar	+
<i>Calliergonella cuspidata</i>	...	.....	a...+.	3....+ra1111a	a
<i>Carex nigra</i>	...	.....	...+1..	11.....1111+	..
<i>Valeriana dioica</i>	...	.....	...1+r.	..+...r.....	..
<i>Carex lepidocarpa</i>	...	.....	1+.....	al...all.....	..
<i>Tofieldia calyculata</i>	...	.....	+11..+	..al.+..a.....	..
<i>Carex hostiana</i>	...	.....	1.....	a.a.b+.....	..
<i>Tomenthypnum nitens</i>	...	.....	...aa3a.+a..+a4	.....	..
<i>Carex dioica</i>	...	.....	1+...1+.11+	.....	..
<i>Equisetum palustre</i>	...	.....	111...+1.+1	.....	..
<i>Carex rostrata</i>	...	.....	...+1+.1.33.	.....	..
<i>Plagiomnium elatum</i>	...	.....	+..1.+..bl.+	.....	..
<i>Menyanthes trifoliata</i>	...	.....	..1.1.a1a.....	.....	..
<i>Cirsium canum</i>	rr.	1+...1..	.....	.....	..
<i>Rhinanthus serotinus</i>	..+	...+r...+	.....	.....	..
<i>Pastinaca sativa</i>	..r.	...1..	.....	.....	..
<i>Epilobium sp.</i>	...	...r.....	.....	.....	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	...	...1.a..	1.....	.....	+
<i>Mentha arvensis</i>	...	.....+.	...r.....	.....	..
<i>Carex viridula</i>	...	...r.....	...+.	.....	..
<i>Pedicularis palustris</i>	...	.....a	+.....	.....	..
<i>Chara sp.</i>	..l.	.....a	1.....	.....	..
<i>Festuca rubra agg.</i>	..+	...+...+1.	.....	11...1.1...	..
<i>Achillea millefolium</i>	11.	...r+.	.....	.....r.....	..
<i>Festuca pratensis</i>	++.	1..a.....	.....	.....1.....	..
<i>Equisetum arvense</i>	...	...r.....	.....	..a.a...1.....	..
<i>Cratoneuron filicinum</i>	...	...+.....	.....	a.....+.....	4
<i>Ranunculus acris</i>	...	...+.....	.....	.....+.....	..

Tab. 1 pokračovanie 2

číslo zápisu	000 0000001111	1111112	222222223333	3
	123 4567890123	4567890	1234567890123	4
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	...	r.	r.	r.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	...	r.	r.	r.
<i>Cirsium palustre</i>	...	rr.	+	r.
<i>Carex paniculata</i>	...	l.	l.	
<i>Prunella vulgaris</i>	...	+	r.	+
<i>Epilobium palustre</i>	...	r.		l.
<i>Lotus corniculatus</i>	...	+	r.	+
<i>Carex flacca</i>	...	l.		
<i>Cardamine pratensis</i>	...	+		r
<i>Equisetum fluviatile</i>	...		r.	3
<i>Fissidens adianthoides</i>	...	+	l.	
<i>Valeriana simplicifolia</i>	...	+	r.	l
<i>Philonotis species</i>	...	+	+	
<i>Hypnum pratense</i>	...	+	l.	
<i>Carex flava</i>	...		l.	
<i>Crepis paludosa</i>	...		l.	r
<i>Polygala amara</i> ssp. <i>brachyptera</i>	...	+	+	r.
<i>Drepanocladus revolvens</i>	...	3.	4.	
<i>Aulacomnium palustre</i>	...	+	3.	
<i>Persicaria vivipara</i>	...	l.	l.	+
<i>Dactylorhiza majalis</i>	...		+++.	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	...		+	l.
<i>Carex capillaris</i>	...		+	b.
<i>Salix repens</i> ssp. <i>rosmarinifolia</i>	...			all.
<i>Dactylorhiza lapponica</i>	...		r.	r.
<i>Salix caprea</i>	...		+	r.
<i>Thuidium philibertii</i>	...			l.
<i>Cirsium rivulare</i>	...		r.	+
<i>Poa pratensis</i>	...			+
<i>Galium album</i> agg.	...			+

Druhy vyskytujúce sa v jednom zápise:

E₁: *Festuca pseudovina* 1 (2), *Juncus compressus* 1 (5), *Juncus gerardii* 1 (5), *Arrhenatherum elatius* + (6), *Juncus tenuis* 1 (8), *Trifolium pratense* + (8), *Carex hirta* + (9), *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 1 (9), *Elymus repens* 1 (9), *Medicago lupulina* r (11), *Taraxacum species* + (11), *Caltha palustris* + (14), *Carex diandra* 1 (14), *Phragmites australis* 1 (14), *Salix cinerea* + (17), *Gymnadenia densiflora* + (21), *Filipendula ulmaria* r (25), *Polygala vulgaris* + (25), *Frangula alnus* r (29), *Festuca pratensis* 1 (29), *Lythrum salicaria* + (29), *Taraxacum* sect. *Palustris* + (29), *Alchemilla sp.* r (30), *Cruciata glabra* + (30), *Crepis mollis* r (30), *Luzula campestris* 1 (30), *Lathyrus pratensis* + (30), *Plantago major* r (30), *Vicia cracca* + (30), *Galium uliginosum* r (33), *Lysimachia vulgaris* + (34), *Myosotis palustris* agg. + (34), *Potentilla reptans* 1 (34).

E₀: *Ephemerum serratum* 2a (1), *Pohlia wahlenbergii* + (4), *Campylium polygamum* 1 (14), *Chaenomeles species* 1 (14), *Cratoneuron commutatum* + (17), *Climacium dendroides* 2a (30), *Marchantia polymorpha* + (29), *Drepanocladus vernicosus* 1 (33), *Rhizomnium punctatum* 2a (34).

Lokality zápisov (lokalita, expozícia, sklon, nadmorská výška, plocha zápisu, dátum):

(NPR) Sivá Brada, záp. 1 – 6: 1 – SV úpätie, SV, 2 °, 489 m, 15 m², 12. 6. 2003; 2 – SZ úpätie, Z, 2 °, 490 m, 16 m², 12. 6. 2003; 3 – na pramenite v blízkosti výverov prameňov, 0 °, 490 m, 25 m², 13. 6. 2001; 4 a 5: pod východným úpäťm, sklon 0 °, 490 m, 16 m², 13. 6. 2003; 6 – SZ úpätie, SZ, sklon 1 °, 480 m, 25 m², 13. 6. 2001. Hôrka, záp. 7 – 9, 11, 13: 7. V okraj obce pri št. ceste, J, 2 °, 611 m, 25 m² 14. 6. 2002; 8 – V okraj obce, nad prítokom Tarnovského potoka, SV, 4 °, 609 m, 16 m², 27. 5. 2003;

9 – V okraj obce pri št. ceste, 0 °, 611 m, 25 m², 11. 6. 2001; 11 – V okraj obce pri št. ceste, 0 °, 611 m, 4 m², 14. 6. 2002; 13 – V okraj obce, nad prítokom Tarnovského potoka, 0 °, 609 m, 16 m², 27. 5. 2003. Gánovce, údolie Gánovského potoka, záp. 12 – JJZ, 1 °, 610 m, 16 m², 27. 5. 2003. Spišská Teplica, J okraj obce pri PD, záp. 14, 21: 14 – expozícia V, sklon 1°, 708 m, 25 m², 6. 8. 2002; 21 – 0 °, 708 m, 25 m², 27. 5. 2003. Demänová, pod centrálnym parkoviskom, záp. 24, 26, 27: 24 – 0 °, 660 m, 16 m², 26. 5. 2003; 26 – 0 °, 660 m n.n.m., 9 m², 26. 5. 2003; 27 – Z, 1°, 660 m, 16 m², 26. 5. 2003. Štrba, Brezové, záp. 33 – JZ, 1 °, 895 m, 9 m², 14. 6. 2002. PR Sliache travertíny, záp. 29, 34: 29 – SSZ, 3 °, 586 m, 16 m², 24. 7. 2003; 34. 0°, 586 m, 16 m², 24. 7. 2003. PP Bešeňovské travertíny, vedľa upraveného prameňa, záp. 10 – JV, 1 °, 16 m², 23. 6. 2003. PR Močiar, záp. 15 – 20: 15 – Z, 3 °, 430 m, 10 m², 25. 6. 2001; 16 – SSZ, 3 °, 7 m², 25. 6. 2001; 17 – JJZ, 1 °, 25 m², 18. 6. 2002; 18 – JZ, 2 °, 20 m², 25. 6. 2001; 19 – JJZ, 2°, 25 m², 18. 6. 2002; 20 – 0 °, 25 m², 18. 6. 2002. PR Rojkovské rašelinisko, záp. 22, 28: V, 2 °, 435 m, 12 m² (záp. 22), 14 m² (záp. 28), 25. 6. 2001. Telgárt, NPR Meandre Hrona, záp. 23, 25: sklon 0°, 820 m, 16 m², 18. 6. 2003. Telgárt, v miernom svahu nad cintorínom, záp. 30 – 32: J (záp. 31, 32), JV (záp. 30), 4 °, 908 m (záp. 30, 31), 906 m (záp. 32), 16 m², 18. 6. 2003.

Autori zápisov

Dítě & Hrivnák (1, 2); Dítě (4, 5, 10); Dítě & Pukajová (3, 15, 16, 22, 28, 30 – 32); Dítě & Hájek (8, 12, 13, 21, 24, 26, 27, 33); Dítě, Pukajová & Kubandová (23, 25); Dítě & Hegedúsová-Kučerová (29, 34).

Zápisy č. 14, 17 – 20 boli publikované v práci Dítě & Pukajová (2003); zápisy č. 4, 6, 7, 9, 11 publikovali Pukajová et al. (2003).

Na Slovensku je barička prímorská druhom slanísk a vlhkých slatinných lúk, rastúcim najčastejšie v okolí výverov minerálnych prameňov s tvorbou pramenitu (travertínu). Druh je viacerými autormi zaradovaný medzi obligátne halofyty (napr. Krist 1940, Šmarda 1961). Podľa literárnych údajov (Maglocký & Holotová 1999) sa vyskytuje v rastlinných spoločenstvách radov *Bolboschoenetalia maritimi* a *Scorzonero-Juncetalia gerardii*. Vo zväze *Scorzonero-Juncion gerardii* tvorí fácie na vysychavých stanovištiach v asociácii *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelberger 1943. Podľa tohoto zdroja sa najčastejšie na Slovensku vyskytuje v spoločenstve so *Schoenoplectus tabernaemontani* vo zväze *Caricion davallianae*.

V takýchto spoločenstvách baričku prímorskú zaznamenala v Liptovskej kotline Ružičková (1986), ktorá ju od Ludrovej udáva v asociácii *Caricetum davallianae* (syn. *Valeriano simplicifoliae-Caricetum davallianae* Moravec 1966), v subsociácii *schoenoplectetosum tabernaemontani* s hodnotami pokryvnosti od + do 2. Vzácnjšie v subsociáciách *caricetosum hostianae* a v subsociácii „*typicum*“. Na lokalite pri Sliachoch ho vzácne uvádza aj zo spoločenstva s *Carex rostrata*. Háberová (1979) uvádza výskyt *Triglochin maritima* v asociácii *Caricetum diandrae* Jonas 1933 zo zväzu *Magnocaricion elatae* v zápise Šmardu (1961) zo Spišskej kotliny. Háberová & Hájek (2001) *Triglochin maritima* udávajú ako diferenciálny txón sociácie *Schoenetum ferruginei*. V synoptickej tabuľke radu *Caricetalia davaliana* je druh ešte slabo zastúpený v ďalších dvoch asociáciách zväzu *Caricion*

davallianae: *Caricetum davallianae* a *Valeriano simplicifoliae*-*Caricetum flavae*. Za diferenciálny druh asociácie *Caricetum davallianae* (syn. *Caricetum davallianae carpaticum*) ho považuje Sillinger (1933).

Na slaniskách na dolnom Pohroní Vicherek (1973) zaznamenal v zápisoch *T. maritima* s hodnotami pokryvnosti 1 až 3 v spoločenstve *Juncus gerardii*-*Scorzonera parviflora*. Zo Sivej Brady na Spiši baričku prímorskú tento autor udáva ako významný druh as. *Scorzonero parviflorae*-*Juncetum gerardii*, subasociácie *primulotesum farinosae*. Na inej spišskej lokalite pri Gánovciach ho zaznamenal Vicherek (l. c.) v typickej asociácii pre slaniská v tejto oblasti *Glauco-Trichophoretum pumili* (hodnoty pokryvnosti v zápisoch od + do 2).

V súčasnosti sme druh zaznamenali v troch asociáciách (tab. 1). V tabuľke sú najskôr usporiadané druhy považované za obligátne resp. fakultatívne halofyty, ktoré sme zaznamenali v zápisoch spoločne s *T. maritima*. Z týchto druhov (celkovo 12) iba 5 sa vyskytuje jedine v asociácii *Glauco-Trichophoretum pumili*, svojím výskytom viazanej prísne na karpatské slaniská vzniknuté na výveroch mineralizovaných vôd. Niekoľko ďalších sme zaznamenali iba v jednom zápise (napr. *Juncus gerardii*). Ostatné sa viac alebo menej hojne vyskytujú aj na slatinách s vysokým obsahom uhličitanov (as. *Schoenetum ferruginei* a *Caricetum davallianae*), teda mimo halofytných spoločenstiev. Medzi nimi aj *Triglochin maritima*. Naopak, v halofytných spoločenstvách viazaných na vývery minerálnych prameňov sme zaznamenali viacero druhov charakteristických pre slatiny s vysokým obsahom uhličitanov (aj ich viac či menej degradovaných štádií smerujúcich k spoločenstvám triedy *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937). Floristicky a aj spoločenstvami sa takéto lokality odlišujú od typických slatín viacmenej iba prítomnosťou niekoľkých druhov obligátnych halofytov, nižšou pokryvnosťou a druhovou diverzitou machorastov. Smerodajná je prítomnosť resp. neprítomnosť tvorby slatinného humolitu. Jeden z charakteristických druhov zv. *Caricion davallianae*, *Primula farinosa*, Vicherekom (1973) a Šmarodom (1961) udávaný aj v porastoch as. *Scorzonero parviflorae*-*Juncetum gerardii* zo Sivej Brady (subas. *primulotesum farinosae*) sa nám tu v súčasnosti nepodarilo overiť. Neoverili sme tu ani výskyt tohto spoločenstva. Zaznamenali sme iba netypické, čiastočne degradované porasty, ktoré na základe fytoecologických zápisov patria skôr k as. *Glauco-Trichophoretum pumili*.

Z tabuľky vyplýva, že druh *T. maritima* má na Slovensku v súčasnosti ťažisko rozšírenia vo zv. *Caricion davallianae* a aj z tohto dôvodu je vhodné ho považovať skôr za fakultatívny, nie za obligátny halofyt. Najvyššiu pokryvnosť baričky prímorskej v zápise (75 %) sme zaznamenali v PR Sliačske travertíny (zápis č. 34). Ide o čiastočne degradovaný porast v blízkosti plôch s tvorbou pramenitov, nahradzujúci zrejme pôvodné spoločenstvo zv. *Caricion davallianae*, as. *Carici flavae-Cratoneuretum filicini*. Barička prímorská patrí medzi druhy, ktoré ako prvé obsadzujú živé plochy pramenitu (napr. PR Močiar, PP Bešeňovské travetíny), bez

prítomnosti alebo s minimálnou pokryvnosťou machorastov a aj iných druhov vyšších rastlín. Rastliny majú v tomto prípade často zníženú vitalitu.

Veľmi zaujímavý je výskyt na Horehroní, kde sa druh vyskytuje na oboch známych lokalitách spoločne s druhom *Carex capillaris* (zápisy č. 25, 30 a 32). Nikde inde sme spoločne tieto dva druhy nezaznamenali a táto druhová kombinácia nie je známa ani v literatúre.

Tab. 2. Merania pH a konduktivity
Measuring of pH and conductivity

Č. záp.	7	9	10	12	13	14	17	18	20	21	23	24	25	26	27	29	31	32	33	34
pH	7,2	7,6	6,3	7,4	7,4	6,9	6,3	7,4	6,9	7,0	6,9	7,0	7,0	7,7	7,1	7,0	7,1	7,9	6,7	6,6
Kon. (mS/cm)	4,08	4,93	4,84	2,62	2,57	1,01	1,35	4,97	1,23	1,25	0,85	0,83	0,86	0,77	0,88	2,36	0,74	0,61	0,64	1,69

Merania v teréne ukázali relatívne nízke hodnoty pH (od 6,3 do 7,9, priemer 7) na uvedených lokalitách a vysoké až extrémne vysoké hodnoty konduktivity, ktoré sa pohybujú v rozmedzí 0,61 až 4,93 mS/cm. Nižšie hodnoty reakcie vzhľadom k vysokej konduktivitě sú spôsobené preplynením voľným oxidom uhličitým a vysokým obsahom síranov.

Vyššie hodnoty pH boli zrejme na lokalitách v Podunajskej nížine, kde sa nám v súčasnosti nepodarilo výskyt druhu overiť. Nepotvrdili sme výskyt druhu ani v NPR Kamenínske slanisko, odkiaľ ho ešte zo začiatku druhej polovice 90-tych rokov udáva David (1996). V obdobných biotopoch pri Neziderskom jazere v Rakúsku dosahovali hodnoty pH 8,9 – 9,2 a prepočítaná konduktivita okolo 1,1 mS/cm (Dítě, Hodálová & Somogyi 2003 ined.).

Záver

V rokoch 2001 – 2003 sme na území Slovenska potvrdili 18 recentných lokalít baričky prímorskej. Všetky sa nachádzajú v severnej časti územia, nepodarilo sa nám overiť výskyt druhu na lokalitách udávaných z Podunajskej nížiny. Na overených lokalitách sa druh vyskytuje na miestach s tvorbou pramenitu vo vnútrokarpatských kotlinách a na slatinách s vysokým obsahom uhličitanov. Z počtu známych recentných lokalít, veľkosti väčšiny populácií sledovaného druhu, súčasného stavu vegetácie a jej predpokladaného vývinu je zřejmé, že barička prímorská patrí medzi vzácne a ohrozené druhy našej flóry. Jej vzácnosť a ohrozenosť súvisí so špecifickými nárokmi na podmienky stanovišťa, v ktorých má svoje optimum a s antropickými vplyvmi.

Pod'akovanie

Autori ďakujú RNDr. R. Šoltésovi, CSc. a Ing. Marte Kubandovej za pomoc pri determinácii machorastov, Ing. Richardovi Hrivnákovi za cenné poznámky k rukopisu, RNDr. Petrovi Turisovi za vyhľadanie položiek v herbári v Budapešti a Mgr. Michalovi Hájkovi, PhD. za determináciu machorastov a pomoc v teréne.

Literatúra

- Barkmann J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394 – 419.
- Berta J. & Tesák I., 1973: Floristické poznámky o rašeliniskách v Liptovskej kotline a vo Vysokých Tatrách. – Botanické práce. Zborn. k 20. výr. bot. výskumu v SAV, Bratislava, 21 – 33.
- Boros A., 1956: Vergleichende moorstudien (Bátorliget, Dobsina, mehrere Ligularia-Standorte in Siebenbürgen, Türje, Stankovan). – Biologia (Bratislava), 11/10: 577 – 587.
- Cvachová A., 1986: PR Močiar – charakteristika prírodných zložiek. (msc.), depon in ŠOP SR, Správa TANAP, pracovisko L. Mikuláš.
- Černoch F., 1960: Zajímavější nálezy slovenských rostlin z minulých let. – Biologia (Bratislava), 15/11: 810 – 819.
- Čefovský 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, 456 p.
- David S., 1996: Současný stav vegetace NPR Kameninské slanisko. – Chrán. Úz. Slov., Banská Bystrica, 30: 21 – 23.
- Ditě D., 2001a: *Triglochin maritima* [Report]. – In: Mráz P. [ed.], Zajímavější floristické nálezy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 208.
- Ditě D., 2001b: Návrh na vyhlásenie CHA Spišskoteplická slatina – (msc.) depon. in ŠOP SR, Správa TANAP-u, pracovisko L. Mikuláš.
- Ditě D., 2002: *Triglochin maritima* [Report]. – In: Mráz P. [ed.], Zajímavější floristické nálezy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 24: 216.
- Ditě D. & Vlčko J., 2000: Niektoré rašeliniská severnej časti Slovenska. – In: Stanová V., [ed.], Rašeliniská Slovenska. – DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 59 – 62.
- Ditě D. & Pukajová D., 2003: *Schoenus ferrugineus* L., ohrozený druh flóry Slovenska. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 25: 99 – 107.
- Dobošová A., 2000: Rašeliniská v Národnom parku Malá Fatra a jeho ochrannom pásme. – In: Stanová V. [ed.], Rašeliniská Slovenska. – DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 69 – 71.
- Domín K., 1933: Poznámky o květeně z okolí Párkaně a Kováčova v jejíjižnejším Slovensku. – Věda Přír., 14: 246 – 247.
- Dostál L., 1975: Príspevok k floristickému výskumu východného Slovenska. – Rigorózná práca (msc.). Depon. in: Knižnica PrírF UK Bratislava, 176 p.
- Dostál L., 1977: Ďalšie doplnenie znalostí o výskyte *Trifolium patens* Schreb. na východnom Slovensku. – Zprávy Českoslov. Bot. Společn., 12: 62.
- Dostál J. & Červenka M., 1991 – 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín – SPN, Bratislava, 2 vol., 1 568 p.
- Fajmonová E., Štúr L. & Šichtová M., 2000: Národne významné mokrade, Močiar. – In: Slobodník V. & Kadlečík J. [eds], Mokrade Slovenskej republiky. – SZOPK Prievidza, p. 105.
- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K., 2001: Červený zoznam papradňorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). – Ochr. Prír. (B. Bystrica), 20, Suppl.: 44 – 76.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/I. Veda, Bratislava, p. 418 – 419.

- Gojdičová E., 1999: CHA Radomská slatina. Návrh na zmenu chráneného areálu Radomská slatina. – (msc.) depon. in RSOPK Prešov. 3 p.
- Gojdičová E., 2002: CHA Radomská slatina – evidenčný list mapovania nelesných biotopov. – , msc., depon. in: ŠOPSR, RSOPK Prešov.
- Háberová I., 1979: *Caricetum diandrae* Jonas 32 auf dem Gebiete der Slowakei. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot., Bratislava, 27: 39 – 52.
- Háberová I. & Fajmonová E., 1995: Rastlinstvo ŠPR Rojkovské rašelinisko. – Ochr. Prír. (Banská Bystrica), 13: 15 – 31.
- Háberová I. & Hájek M., 2001: *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937. – In: Valachovič M. [ed.], Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3 : Vegetácia mokradí. – Veda, Bratislava, 187 – 296.
- Hennekens S., M., 1995: TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. – IBN-DLO Wageningen et University of Lancaster, 59 p.
- Hrivnák R., 1997: Terénna akcia ZO SZOPK Orchidea a gestorskej skupiny SAŽP-COPK pre ochranu a výskum vstavačovitých na Slovensku v Spišskej kotline. – (msc.) depon. in: ŠOPSR, Správa TANAP, pracovisko L. Mikuláš.
- Hultén E. 1964. The circumpolar plants. 1. Vascular cryptograms, conifers, monocotyledons. – Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens, Handlingar, Fjarde Serien 8 (5): 1 – 280.
- Krist V., 1940: Halofytní vegetace jihozápadního Slovenska a severní části Malé uherské nížiny. – Práce Morav. Přír. Společn., Brno, Svazek XII., spis 10., 100 p.
- Maglocký Š & Holotová E., 1999: *Triglochin maritimum*. – In: Čerovský J. et al.: Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5 : Vyššie rastliny, Príroda, Bratislava, p. 358.
- Marhold K. & Hindák F. [eds.], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Mucina L. & Maglocký, S. [eds.], 1985: A list of vegetation units of Slovakia. Documents phytosociologiques, Camerino, 9: 175 – 220.
- Novák F. A., 1954: Přehled československé květeny s hlediska ochrany přírody a krajiny. – In: Veselý J. [ed.], Ochrana československé přírody a krajiny 2, Nakladatelství ČSAV, Praha, p. 193 – 409.
- Ondrejová I. & Hrivnák R., 1994: Zaujímavé mokradné lokality z okolia Liptovskej Štiavnice. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 16: 99 – 101.
- Pukajová D., Dítě D., Kolník M. & Dražil T., 2003: Poznámky k súčasnému rozšíreniu sivulky prívorskej (*Glaux maritima* L.) na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 25: 77 – 82.
- Ružičková H., 1986: Trávnaté porasty Liptovskej kotliny. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, Bratislava, 32: 5 – 138.
- Sillinger P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nízkých Tater. – Kniha. Sboru pro Výzkum Slovenska a Podkarp. Rusí při Slovanském ústavu v Praze, Praha, 6: 342 p.
- Sjörs H., 1950: On the relation between vegetation and electrolytes in north Swedish mire waters – Oikos, 2: 241 – 258.
- Svobodová Z., 1972: Príspevok k flóre južného Slovenska. – Acta Fytotechn., 23: 5 – 14.
- Svobodová Z. & Řehořek V., 1968: Zborník odborných prác V. západoslovenského TPO-u, zv. IV. Kamenín, 28 p.
- Svobodová Z. & Řehořek V., 1985: Súčasný stav flóry a vegetácie Štátnej prírodnej rezervácie Kamenínske slanisko a problematika jeho ochrany. – Sprav. Oblast. Podunaj. Múz. Komárno, Sci. Natur, 5: 67 – 74.
- Šmarda J., 1953: Rostlinná spoločenstva stankovanských travertínů. – Biologia (Bratislava), 8: 145 – 147.
- Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. – Vydavatelstvo SAV, Bratislava, 272 p.
- Šoltés R. & Novák A., 2001: Nové lokality machu *Helodium blandowii* v Popradskej kotline. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 23: 51–56.
- Tichý L., 2002: JUICE – software for vegetation classification. – J. Veg. Sci., 13: 51 – 453.

- Trapl S., 1930: Květena vápencové části Nizkych Tater. – *Věda Přír*, 11: 114 – 120.
- Trávníček B., 1996: Příspěvek k rozšíření některých ohrožených a zajímavých taxonů slovenské flóry. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, 18: 66 – 76.
- Turis P., 2000: Charakteristika rašelinísk Národného parku Nízke Tatry. – In: Stanová V. [ed.], *Rašeliniská Slovenska*. – DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 73 – 74.
- Vicherek J., 1956: Příspěvek k poznání Podtatranských lučních porostů. – *Biologia* [Bratislava], 11/6: 345 – 349.
- Vicherek J., 1973: Die Pflanzengesellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. – *Vegetace Č.S.S.R.*, A, Praha, 5: 79 – 90.
- Vozárová M. & Sutorý K. [eds], 2001: Index herbariorum Reipublicae bohemicae et Reipublicae slovacae. – *Zprávy Čes. Bot. Společn.*, Praha, 36, Příloha 2001/1; *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, Suppl. 7, 95 p.
- Vyhláška č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Rader R.B., Batzer D.P. & Wissinger S.A. [eds], 2001: *Bioassessment and Management of North American Freshwater Wetlands*. John Wiley & Sons, Inc., 469 p. ISBN 0-471-35234-9, Cena 5 814,- Sk

V poslednom desaťročí už našťastie nemusíme občiansku verejnosť tak dôrazne presviedčať o potrebe základného biologického výskumu. Aktuálnym problémom pre biológov a ekológov je stanoviť metodické postupy na získanie korektných dát a navrhnúť ich rozumné použitie v environmentálnej praxi. Celosvetovým trendom je zjednocovať metodiky a štandardné postupy stanovovania základných biologických prvkov až na legislatívnu rovinu.

Keďže mokrade patria medzi najviac ohrozené ekosystémy na svete, v poslednej dobe vychádza viacero publikácií, ktoré sa týkajú výberu vhodných biologických indikátorov narušeného prostredia, porovnávania metód ich stanovovania a aplikácií revitalizačných manažmentov v rôznych typoch vodných a močiarnych biotopov. Že tieto prístupy sú veľmi podobné v Európe ako aj v Amerike, svedčí aj posudzovaná kniha. V súlade s názvom knihy zoradili traja editori 20 príspevkov z rôznych biologických odborov do dvoch častí: hodnotenie a manažment mokradí.

V prvej časti sú prezentované definície mokradí, princípy ich biomonitoringu, výberu vhodných organizmov ako indikátorov prírodného a antropogénneho stresu (baktérie, riasy, makrofyty, stavovce, bezstavovce), výberu a veľkosti odberových plôch. Špeciálna pozornosť je venovaná stanovovaniu abundancie organizmov (qualitative versus quantitative samples) tak, aby sme určili správnu hodnotu pre celú lokalitu. Zdôraznená je potreba referenčných lokalít. Tri príspevky sa týkajú štatistických vyhodnotení biomonitoringu so všeobecnou platnosťou a v ďalších sa štatistiky použili na klasifikáciu spoločenstiev rôznych organizmov pozdĺž ekologických gradientov. Botanikov okrem tohto asi zaujmú aj príspevky, ktoré sa týkajú stanovovania rias (G. Goldsborough) a makrofytov (C. J. Richardson & J. Vymazal). Biomonitoring populácií a spoločenstiev makrofytov na štruktúrálnej (napr. pokryvnosť, denzita) a na funkčnej (napr. produkcia) úrovni je prezentovaný celou škálou doteraz vo svete používaných postupov. Spoločnou črtou všetkých týchto príspevkov je snaha o typizáciu dát a tvorba biologických metrick.

Druhá časť knihy je venovaná manažmentu mokradí. Vo všetkých regionálnych štúdiách severoamerických mokradí autori popri iných faktoroch udávajú vzťah medzi typom vegetácie a typom zoonózy (ryby, vtáky, komáre). Týmito vzťahmi sa zaoberá aj posledný príspevok na príklade rastlinného druhu *Lythrum salicaria*, ktorý je v Severnej Amerike inváznym neofýtom.

Knihu odporúčam najmä tým, ktorí sú ochotní komunikovať s kolegami z iných odborov a spoločne hľadať vysvetlenia funkčných vzťahov v mokradových ekosystémoch.

HELENA OŤAHEĽOVÁ

Floristické poznámky z juhozápadného Slovenska: ohrozené a vzácne taxóny cievnatých rastlín

Floristic notes from southwestern Slovakia: threatened and rare taxa of vascular plants

PAVOL ELIÁŠ jun.¹, DANIEL DÍTĚ² & MAREK SÁDOVSKÝ³

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

² Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš, dite@sopsr.sk

³ Správa CHKO Dunajské luhy, Korzo Bélu Bartóka 789/3, 929 01 Dunajská Streda, msadovsky@pobox.sk

This work contains floristic information about 7 rare plant species of flowering plants from the southwestern Slovakia. New localities of *Erodium ciconium* (Nána village), *Orchis coriophora* (Town of Komárno), *Anchusa italica* and *Althaea pallida* (Town of Nitra) are presented. Some already known localities of *Androsace maxima*, *Althaea pallida*, *Anchusa italica*, *Bombycilaena erecta* and *Herniaria incana* were confirmed. Short characteristics, demecological and sozological notes of all localities are given.

Keywords: flowering plants, localities, Slovakia, threatened species.

Počas mapovania trávnej vegetácie, príprave podkladov k programu NATURA 2000 a revízií vybraných lokalít sme zaznamenali výskyt niektorých vzácných a ohrozených druhov rastlín na juhozápadnom Slovensku. V príspevku prinášame charakteristiku lokalít, fytoecologické poznámky a demekologické údaje o populáciách siedmich taxónov – *Androsace maxima*, *Althaea pallida*, *Anchusa italica*, *Bombycilaena erecta*, *Erodium ciconium*, *Herniaria incana* a *Orchis coriophora*. Uvádzame tiež najdôležitejšie faktory ohrozujúce prežívanie uvedených druhov.

Metodické poznámky

Údaje o výskyte taxónov sme čerpali z literatúry, štúdiom herbárových položiek v herbároch (BP, BRA, KO, NI, SAV a SLO) a aktívnym overovaním potencionálnych lokalít vybraných druhov v teréne. Fytogeografické členenie je podľa Futáka (1980). Nomenklatúra taxónov je zhodná so Zoznamom papraďorastov a semenných rastlín (Marhold et al. 1998), nomenklatúra syntaxónov je podľa autorov Stanová & Valachovič (2002). Skratky herbárov sú podľa práce Vozárová & Sutorý (2001). Dokladový materiál je uložený v herbári NI, fotografický materiál u autorov príspevku. Ak nie je uvedené inak, lokality boli nájdené a údaje zaznamenané v roku 2003. Názvy katastrálnych území a miestne názvy lokalít uvádzame podľa máp Katastrálneho úradu a štátnych základných máp 1 : 10 000 (k r. 1989). Pri taxónoch sú uvádzané čísla štvorcov stredoeurópskej mapovacej siete.

Zoznam taxónov

Althaea pallida (ibiš bledý)

Dvojročná rastlina viazaná na teplomilné spoločenstvá zv. *Festucion valesiaceae*. Hlavaček et al. (1982) uvádzajú na Slovensku celkove viac ako 70 lokalít tohto

druhu. Prevažná väčšina z nich sa nachádzala na juhozápadnom Slovensku – 8 bolo zaznamenaných v okrese Burda, asi 20 v Ipeľskej pahorkatíne, do 40 v Podunajskej nížine. Neskôr niekoľko lokalít z Podunajskej nížiny a Burdy publikovala Svobodová (1988, 1992). Feráková et al. (1999) sa domnievajú, že súčasný výskyt je pravdepodobne obmedzený iba na opustené sady pri Bajtave a Kolíňanský kopec pri Nitre. Lokalita Kolíňanský kopec nebola novšie potvrdená (Fehér 2003 in verb.), zaznamenali sme však výskyt pri Bajtave a na troch ďalších lokalitách – Kamenica nad Hronom, Žitavce a Nitra-Janíkovce. Všetky uvedené lokality s recentným výskytom ibiša bledého sú maloplošné, pod silným antropickým tlakom alebo so silne postupujúcou progresívnou sukcesiou, charakter overených lokalít je antropogénny. V budúcnosti je potrebné overiť doteraz uvádzané lokality výskytu a aktualizovať súčasný stupeň ohrozenia podľa metodiky IUCN (IUCN 2001, Gärdenfors et al. 2001), v prípade potreby uvažovať o kultivácii druhu ex situ a posilňovaní populácií.

Kamenica nad Hronom, Čierny vrch (fytogeogr. okr. 1, 8178c, cca 170 – 190 m n. m.)

Z okolia Kamenice nad Hronom bol taxón uvádzaný už v r. 1935 (Valenta 1935 BRA in Hlavaček et al. l.c.). Výskyt sme potvrdili na úpätí juhozápadných svahov Burdy na severnom okraji obce v blízkosti vodárne. Nepočetná populácia (asi 20 jedincov) rastie roztrúseno medzi bývalými pasienkami a zarastajúcimi vinohradmi a je akútne ohrozená sekundárnou sukcesiou drevín (*Crataegus* sp. div., *Prunus spinosa*, *Robinia pseudoacacia*).

Bajtava (fytogeogr. okr. 2, 8178a, 150 – 160 m n. m.)

Lokalita je známa už od r. 1934 (Hlavaček et al. l.c.), sú to opustené sady na východnom svahu Ploskej hory. V súčasnosti je to zrejme najväčšia známa populácia ibiša bledého s niekoľko desiatkami až stovkami jedincov. Rastliny pravidelne plodia a preto je prognóza prežitia populácie priaznivá. Zatiaľ jediným zaznamenaným limitujúcim faktorom je pravidelné kosenie časti populácie v pricestnej priekope pri údržbe cesty.

Žitavce, Veľký kopec (fytogeogr. okr. 6, 7875b, 138 m n. m.)

Lokalitu prvý krát uvádza Svobodová (1992), ako významný biotop subxerothermnej vegetácie v Požitaví. Populácia bola objavená približne v rokoch 1979 – 1981, overili sme ju na jar r. 2000. Domnienku o zániku populácie (viď Feráková et al. l.c.) spôsobila zrejme plošná premena lúk v Požitaví na ornú pôdu a predpoklad, že biotop sa pritom nezachoval. Taktiež mohlo ísť o inú populáciu v území, pretože vzhľadom na charakter terénu a potencionálnych fytoocenóz mohla byť populácia väčšia. Geomorfologicky ide o riečnu terasu rieky Žitavy vysokú 5 – 10 metrov, dlhú cca 120 metrov, so sklonom do 50 °. V súčasnosti je terasa obklopená ornou pôdou, zarastá drevinovou vegetáciou a má znaky eutrofizácie. Suchomilná vegetácia terasy má ostrý prechod k vlhkomilnej od päty svahu k poľu. Populáciu *Althaea pallida* tvorí 10 – 20 fertílňých jedincov. V spoločensve s ibišom dominujú *Bromus inermis*, *Elytrigia repens*, *Phlomis tuberosa*, *Descurainia sophia*. Z významnejších druhov sa tu ďalej vyskytujú *Adonis vernalis*, *Carex distans*, *Carex melanostachya* a iné. Udržanie populácie závisí od zastavenia eutrofizácie lokality (tým aj silného zarastania drevinami) alebo aktívneho manažmentu drevinnej vegetácie.

Nitra, časť Janíkovce (fytogeogr. okr. 6, 7774b, 120 – 130 m n. m.)

Lokalita sa nachádza na oboch okrajoch účelovej komunikácie vedúcej k hrádzi rieky Nitra cca 1 km juhozápadne od Janíkoviec. V populácii sme zaznamenali 18 kvitnúcich a cca 10 sterilných jedincov. Biotop je v priamom kontakte s ornou pôdou a v blízkosti za nachádza i nelegálna skládka komunálneho odpadu, čo môže zapríčiniť zánik populácie.

***Anchusa italica* (smohla talianska)**

Trváca rastlina rastúca najmä na antropogénnych biotopoch v spoločenstvách zv. *Sisymbrium*, *Dauco-Melilotion* a *Caucalidion*, zriedkavejšie i v travinnej vegetácii zv. *Festucion vaginatae* a *Festucion valesiaceae*. Doteraz sú známe údaje iba z 10 lokalít v západnej časti panónskej oblasti (Bertová & Berta 1995). Počas terénneho výskumu sme overili dve lokality (Bajtava, Nové Zámky) a zaznamenali sme i jednu novú (Nitra). Charakter uvedených lokalít je výrazne synatropný. Druh sa šíri antropochórne, resp. prežíva len vďaka antropogénnej činnosti. Lokality považujeme za druhotné, môžu slúžiť na štúdium dynamiky populácií v synatropných spoločenstvách. Predpokladáme, že na lokalitách podobného charakteru dokáže druh úspešne prežívať a rozširovať sa iba v určitom špecifickom režime narušovania pôdneho povrchu. Za jediný prirodzený výskyt smohly talianskej na Slovensku môžeme považovať údaje z NPR Burdov (bývalá NPR Kováčovské kopce – juh) a Mužľa, PR Jurský Chlm (Bertová & Berta l.c.; Maglocký 1999), ale túto lokalitu sme v rokoch 2002 – 2003 nepotvrdili.

Bajtava (fytogeogr. okr. 1, 8178a, 180 m n. m.)

Prvú zmienku o výskyte na tejto lokalite uvádza Svobodová (1988). Výskyt sme overili v roku 2003. Populácia zaujíma plochu cca 150 m². Tvoria ju asi 40 jedincov, z toho asi tretina kvitnúcich. Plocha slúži ako poľnohospodársky pozemok. V roku 2003 bola druhý rok neobrábaná (dominujú *Bromus racemosus*, *Convolvulus arvensis*, *Stachys annua*), väčšina jedincov populácie rastie na tejto ploche, iba 2 rastli na viacročnom úhore. V okolí sa nachádzajú spoločenstvá zväzu *Prunion spinosae* a plochy viac rokov ponechané úhorom (dominujú *Calamagrostis epigejos*, *Elytrigia repens*, *Rubus* sp., *Verbascum nigrum*). Tu sme výskyt taxónu nezaznamenali.

Nové Zámky (fytogeogr. okr. 6, 8075a, 115 m n. m.)

Lokalitu opäť objavila Svobodová (1988). Nachádza sa na južnom okraji obce pri križovatke do obce Nesvady v cestnej priekope. 80 % populácie rastie na 2 – 4 ročnom úhore (úzky pás široký od 20 – 80 cm), 5 % (2 ks) (v trvalom trávnom poraste), ostatok tvorili listové ružice na ornej pôde, ale v tesnej blízkosti hlavného porastu. Celkovo tu v roku 2003 rástlo 52 jedincov, z toho cca 30 kvitlo. Svobodová uvádza ešte jeden údaj o výskyte druhu – Nové Zámky, časť Drugovský dvor (Svobodová 1966), ale tento údaj sme nepotvrdili.

Nitra (fytogeogr. okr. 6, 7674d, 136 m n. m.)

Z okolia Nitry sa doposiaľ druh neuvádzal, je to najsevernejšia známa lokalita na Slovensku vôbec. Nachádza sa na južnom okraji obce v ruderalizovanom trávniku pri firme Nitrianske komunálne služby (Nábrevie mládeže). Na lokalite rástol iba jeden kvitnúci jedinec, ktorý bol neskôr poškodený kosením. Pôvod výskytu *Anchusa italica* na tejto lokalite je nesporne antropogénny. V tesnej blízkosti sa nachádza záhradkárska osada, v nej sme však pestovanie smohly talianskej nezistili. Druh sa sem pravdepodobne dostal prostredníctvom komunálneho odpadu, ktorý spracováva spomenutá firma zo širšieho okolia mesta Nitra.

***Androsace maxima* (pochybok najväčší)**

Rastie na kamenitých, suchých miestach a slnečných svahoch, tiež na úhoroch, v opustených viniciach, často antropicky ovplyvnených. Lokality druhu sú známe z Podunajskej nížiny, mnohé z nich sú neoverené (cf. Holub 1999b). Pochybok najväčší sme zaznamenali na severnom okraji obce Kamenica nad Hronom. Druh

je počas vegetatívnej fázy rastu a kvitnutia ľahko prehliadnuteľný, kým v čase dozrievania plodov je nápadný hrdzavohnedým zafarbením.

Kamenica nad Hronom, Kamenický sprašový profil – Čierny vrch – NPR Burdov (fytogeogr. okr. 1, 8178c, 170 – 230 m n. m.)

Androsace maxima sa pomerne hojne vyskytuje na severnom okraji spomenutej obce v linii uvedenej vyššie. Vytvára mikropopulácie s početnosťou od niekoľko desiatok až po niekoľko stoviek jedincov. Jeho výskyt je vždy viazaný na obnažené miesta bez vegetácie, ako v antropicky ovplyvnených a ruderalizovaných spoločenstvách (vínohrady a záhrady na sz. okraji obce, exponovaný svah nad poliami a okraje poľnej cesty na južnom úpätí Čierneho vrchu), tak i v pionierskych spoločenstvách tr. *Sedo-Scleranthetea* a rozvoľnených miestach v spoločenstvách zv. *Festucion valesiaceae* (NPR Burdov). Populácie na antropicky ovplyvnených stanovištiach sú atakované šíriacimi sa ruderálnymi druhmi, v NPR Burdov primárnou i sekundárnou sukcesiou. Vzhľadom na relatívny dostatok vhodných stanovišť (obnažovaná pôda v záhradách a na okrajoch polí, skeletnatý substrát a skaly v NPR Burdov) nepredpokladáme rýchle vymiznutie tohto druhu z uvedenej oblasti.

***Bombycilaena erecta* (plst'ovka vzpriamená)**

Plst'ovka vzpriamená je významný fyto geografický prvok mediteránnej oblasti. Na Slovensku rastie na výslunných kamenitých svahoch v xerofilných spoločenstvách na plytkých skeletnatých pôdach (tr. *Sedo-Scleranthetea*) pri Kamenici nad Hronom (NPR Burdov) a pri Pastovciach (Holub 1999). Druh sa nám opakovane podarilo potvrdiť v NPR Burdov v r. 1998 a 2003. Pri podrobnom prieskume tejto oblasti v júni 2003 sme našli aj niekoľko mikropopulácií v priestore medzi rezerváciou a kótou Čierny vrch.

Kamenica nad Hronom, NPR Burdov a Čierny vrch (fytogeogr. okr. 1, 8178c, 170 – 230 m n. m.)

Lokalita v NPR Burdov (starý názov NPR Kováčovské kopce – juh) je uvádzaná ako lokalita s obmedzenou veľkosťou populácie plst'ovky a s vysokým stupňom zraniteľnosti (Holub l.c.). Overili sme 2 subpopulácie ako je uvádzané vo vyššie spomenutom zdroji, s početnosťou každej z nich asi 100 jedincov. Substrát je skeletnatý, prirodzene erodujúci, biotop má južnú až juhozápadnú expozíciu, je pokrytý nízkobylinnou vegetáciou. Mikropopulácie v priestore medzi NPR a lokalitou nazývanou Čierny vrch tvoria zoskupenia s najväčšou početnosťou na zošľapávaných chodníkoch (cca 20 jedincov), v otvorených xerothermých porastoch iba niekoľko jedincov. Predpokladáme, že tieto mikrolokality majú dočasný charakter podmienený niekdajším pasením hospodárskych zvierat, resp. extenzívnym obhospodarovaním daného územia. V priestore s pomalšie postupujúcou primárnou sukcesiou sa populácia rozšírila na vhodné antropogénne stanovištia. Z hľadiska zachovania sub- a xerothermých fytoocenóz, negatívne pôsobí urýchľovanie sekundárnej sukcesie mohutným šírením inváznych drevín *Ailanthus altissima* a *Robinia pseudoacacia*.

***Erodium ciconium* (bocianik obyčajný)**

Bocianik obyčajný je jednoročná, zliazkato chlpatá rastlina. Rastie v opustených sadoch, vinohradoch, popri cestách a železničných násypoch zväčša v ruderálnych spoločenstvách zv. *Sisymbrium officinalis* a *Onopordion* (Jasičová 1982, Maglocký 1999). U nás sa s istotou vyskytuje iba vo fyto geografickom okrese Burda, staršie neoverené údaje sú i z okolia Nových Zámkov, Kečova, Lučenca a Košíc (Jasičová l.c.). Novú lokalitu sme zaznamenali v roku 2003 na južnom okraji obce Nána.

Nána (fytogeogr. okr. 6, 8178c, 108 m n. m.)

Lokalita sa nachádza pod železničným násypom pri nespevnenej ceste v ruderalizovanom spoločenstve zv. *Arrhenatherion*. Populáciu tvorilo 30 – 40 jedincov. Zdá sa, že priame ohrozenie lokality nehrozí, i keď v blízkosti sa nachádza autokrosová trať a orná pôda. Je to prvý recentný údaj z fytogeografického okr. Podunajská nížina.

***Herniaria incana* (prietržník sivý)**

Chamaefyt s drevnatejúcou koreňovou hlavou a výlučne generatívnou reprodukciou. Pre naše územie fytogeograficky významný taxón, hraničný prvok flóry SR (Řehořek & Feráková 1999). Výskyt na Slovensku je doložený z polí pri Šoporňa a z okolia Štúrova (Kamenica nad Hronom, Chľaba, Pastovce) (Řehořek & Feráková l.c.). V herbári Národného prírodovedného múzea v Budapešti (BP) bola nájdená položka *Herniaria incana* z okolia Bratislavy (Pozsony, sine coll., sine d.). Po revízii sme zistili, že ide o zámenu s druhom *Herniaria hirsuta*. Lokalita Šoporňa (Scheffer 1929 SLO, BP) už pravdepodobne zanikla. Najviac údajov je z okolia Štúrova, kde sme aj my druh potvrdili na dvoch mikrolokalitách nad obcou Kamenica nad Hronom.

Kamenica nad Hronom (fytogeogr. okr. 1, 8178c, 150 – 220 m n. m.)

Prvá mikrolokalita je na severozápadnom okraji obce na exponovaných svahoch nad rodinnými domami, druhá je na severnom okraji obce nad červenou turistickou značkou. Obe populácie sú priestorovo obmedzené a počet jedincov nepresahuje 20 – 30. Rastliny rastú v rozvoľnenej travinno-bylinnej vegetácii, ktorá je pod silným sukcesným tlakom náletových drevín, výrazne sa presadzujú najmä invázne druhy *Ailanthus altissima* a *Robinia pseudoacacia*. Prežitie oboch populácií (ale i populácií ďalších vzácných druhov rastúcich na týchto lokalitách, napr. *Crepis pulchra*, *Carthamus lanatus*, *Echium italicum* atď.) bude v budúcnosti zrejme priamo závislé na vykonávaní manažmentu. Skúsenosti z Čiech ukazujú potrebu prinajmenšom nepravidelnej kosby a odstraňovania náletu. (Hlaváček & Pyšek 1992).

***Orchis coriophora* (vstavač ploštičný)**

Jeden z najvzácnejších zástupcov rodu *Orchis* na Slovensku. Rastie na suchých až mezofilných lúkach, vzácné na slatinách. V minulosti bol udávaný z niekoľko desiatok lokalít roztrúsených na celom území, chýbal v severnejších a chladnejších oblastiach. Tak ako v iných európskych štátoch, aj na Slovensku je počet lokalít značne redukovaný. V rokoch 2000 – 2003 bol druh potvrdený na 9 lokalitách (cf. Vlčko et al. 2003). Väčšina z nich sa nachádza na Podunajskej nížine, s výnimkou lokality pri Novej Osade iba v okolí Bratislavy: PR Ostrov Kopáč, PR Gajc, PR Panský diel, PR Ostrovné lúčky, Rusovce. Na Záhorí rastie v súčasnosti v NPR Abrod, v Slovenskom krase neďaleko Hrušova, v NPR Sivá brada v Spišských kotlinách a nedávno bol nájdený na Poľane pri obci Strelníky (cf. Vlčko et al. 2003).

Komárno. Pri Orechovom rade (fytogeogr. okr. 6, 8274b, 107 m n. m.)

Lokalita sa nachádza severne od Komárna, tesne na hranici intravilánu mesta, v rozdzvojení železničných tratí. Je významná výskytom vzácných a ohrozených druhov: *Orchis palustris*, *Dactylorhiza incarnata*, *Epipactis palustris*, *Ophioglossum vulgare* a iné (Dorotovičová 1998). O miernom zasolení pôdy svedčí výskyt niekoľkých fakultatívnych halofytov (napr. *Carex distans*, *Tetragonolobus maritimus*). Populáciu na lokalite v roku 2003 tvorili dva kvitnúce a 7 sterilných jedincov. Ohrozenie predstavuje sekundárna sukcesia, najmä zarastanie drevinami, hromadenie fytomasy (vzhľadom na absenciu obhospodarovania) a ruderalizácia.

Pod'akovanie

Za pomoc pri terénnom výskume ďakujeme Mgr. D. Pukajovej a Ing. J. Rományikovi. Výskum bol čiastočne podporený Grantovou agentúrou FAPZ SPU.

Literatúra

- Bertová L. & Berta J., 1995: *Anchusa* L. – In: Bertová L. & Goliašová K. [eds], Flóra Slovenska V/1. Bratislava, Veda, p. 98 – 108.
- Dorotovičová C., 1998: Príspevok k flóre pozoruhodnej lokality pri Komárne. – *Rosalia*, Nitra, 13: 67 – 75.
- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K., 2001: Červený zoznam paprad'orastov a semenných rastlín. – *Ochr. prír. (Banská Bystrica)*, 20, Suppl.: 44 – 76.
- Feráková V., Svobodová Z. & Řehořek V., 1999: *Althaea cannabina* L. – In: Čeřovský J. et al. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5 : Vyššie rastliny. – *Príroda*, Bratislava, p. 26.
- Futák J., 1980: Fytogeografické členenie SSR (1 : 1 000 000). – In: Mazúr E. [ed.], Atlas Slovenskej socialistickej republiky, Bratislava, p. 88.
- Gärdenfors U., Hilton-Taylor C., Mace G. M. & Rodríguez J. P., 2001: The application of IUCN Red list criteria at regional levels. – *Conservation Biol.*, 15: 1 206 – 1 212.
- Hlavaček A., Jasičová M. & Zahradníková K., 1982: *Malvaceae* Juss. – In: Futák J. & Bertová L. [eds], Flóra Slovenska III, Veda, Bratislava, p. 372 – 405.
- Hlavaček R. & Pyšek P., 1992: Ecology and dynamics of *Herniaria incana* population at the northernmost locality of its current central and western European distribution. – *Preslia*, 64: 159 – 169.
- Holub J., 1999a: *Bombycilaena erecta* (L.) Smolj. – In: Čeřovský J. et al. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5 : Vyššie rastliny, *Príroda*, Bratislava, p. 57.
- Holub J., 1999b: *Androsace maxima* L. – In: Čeřovský J. et al. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5 : Vyššie rastliny, *Príroda*, Bratislava, p. 31.
- IUCN Red list categories and criteria as adopted by IUCN. Version 3.1. – Prepared by the IUCN Species Survival Commission. Gland (CH) and Cambridge (UK), 16 p.
- Maglocký Š., 1999: *Anchusa italica* Retz. – In: Čeřovský J. et al. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5 : Vyššie rastliny, *Príroda*, Bratislava, p. 30.
- Marhold K., Goliašová K., Hegedúšová Z. et al., 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds]: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, p. 333 – 687.
- Řehořek V. & Feráková V., 1999: *Herniaria incana* Lam. – In: Čeřovský J. et al. [eds], Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 5 : Vyššie rastliny, *Príroda*, Bratislava, p. 182.
- Stanová V. & Valachovič, M. [eds], 2002: Katalóg biotopov Slovenska. – DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 226 p. [i.e. 232 p.].
- Svobodová Z., 1992: Flóra a vegetácia Gedrianských lúk a príľahlých lokalít. – *Iuxta Danubium*, Sprav. Podunaj. Múz. Komárno, *Prírodné vedy*, 10: 93 – 111.
- Svobodová Z., 1966: Nové lokality a rozšírenie niektorých adventívnych rastlín, ruderálov a burín. – *Acta Fytotechn. Univ. Agricult.*, 13: 171 – 175.
- Svobodová Z., 1988: Niektoré zaujímavé lokality xerothermnej flóry v okrese Nové Zámky. – In: Tajcnárová E. & Muránsky P. [eds]: Zborník odborných prác V. západoslovenského TOP-u. Zv. IV. Kamenín. KÚŠOP Bratislava, p. 30 – 42.
- Vlčko J., Dítě D. & Jasík M., 2003: Program záchrany vstavača ploštičného (*Orchis coriophora* subsp. *coriophora*) – (msc.). Depon. in: ŠOP SR, Správa TANAP, pracovisko Liptovský Mikuláš, p. 4.
- Vozárová M. & Sutory K. [eds], 2001: Index herbariorum Reipublicae bohemiae et Reipublicae slovacae. – *Zprávy Čes. Bot. Společn.*, 36, Príloha 2001/1 et Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 7, 95 p.

Rozšírenie *Senecio sylvaticus* (Compositae) na Slovensku

Distribution of *Senecio sylvaticus* (Compositae) in Slovakia

IVA HODÁLOVÁ¹, ONDREJ ŤAVODA¹ & VÍT GRULICH²

¹Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, Slovensko, iva.hodalova@savba.sk, ondrej.tavoda@savba.sk

²Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Masarykova Universita, Kotlářská 2, CZ-61137 Brno, Česká republika, grulich@sci.muni.cz

Results of chorological study and distribution map of *Senecio sylvaticus* L. is presented. An identification key of the taxa morphologically assembly to *S. sylvaticus* (*S. viscosus* L., *S. vulgaris* L., *S. vernalis* Waldst. et Kit.) is included.

Keywords: Compositae, distribution, key, *Senecio sylvaticus*, Slovakia.

Senecio sylvaticus L. (starček lesný) je jednoročná alebo, v strednej Európe, ozimná rastlina (niektoré rastliny klíčia na jeseň a prezimujú v podobe listovej ružice, iné klíčia až na jar). Rastie na polozatienených až výslnných miestach, na slabo kyslých, nevápenatých, humózných pôdach s dostatkom dusíka, na otvorených piesčiniach a okrajoch komunikácií, v kameňolomoch, v blízkosti zrúcanín hradov, najčastejšie na lesných svetlinách a v lesných lemoch, na rúbaniskách, spáleniskách, prevažne tam, kde sa takéto typy stanovišť nachádzajú v lesných porastoch. Dáva prednosť pieskom a piesočnatým rozpadom kyslých kryštalických substrátov. Vyskytuje sa v spoločenstvách nezapojenej, často antropicky narušenej vegetácie tried *Thlaspietea rotundifolii* (napr. v asociácii *Senecioni sylvaticae-Galeopsietum ladani*), *Quercu-Fagetea*, *Rhamno-Prunetea*, *Quercetea robori-petraeae*, *Trifolio-Geranietea sanguinei*, okrajovo i *Mulgedio-Aconitetea* a *Molinio-Arrhenathe-retea*. V okolitých krajinách sa vyskytuje aj v spoločenstvách triedy *Epilobietea angustifolii*; vyskyt v takomto type vegetácie je možný aj na Slovensku.

Senecio sylvaticus patrí spolu s *S. viscosus* L., *S. vulgaris* L. a *S. vernalis* Waldst. et Kit. do skupiny jednoročných druhov rodu *Senecio* na Slovensku (obr. 1). Vzhľadom na možné zámenny týchto taxónov uvádzame kľúč na ich rozlišovanie (s. 112).

Celkové rozšírenie

Senecio sylvaticus je druh s centrom rozšírenia v západnej a strednej Európe, v južnej časti Škandinávie, na juhu zasahuje do Španielska, južnej časti Talianska a severného Balkánu, ďalej na východ je rozšírený v západnej časti Ruska (po oblasť Rjazan) a v západnej Ázii (cf. Meusel & Jäger 1992, Pignatti 1982). Druhotne rozšírený v severnej Amerike.

Kľúč na určovanie jednoročných druhov rodu *Senecio* vyskytujúcich sa na Slovensku

- 1a Nažky holé; celé rastliny lepkavo žliazkaté; zákrovček siaha do $\pm 1/2$ zákrovu. – Nepríjemne zapáchajúca bylina; listy tmavozelené; jazykovité kvety podvinuté; zákrovných listieňov 21, 9 – 11 mm dl.; zákrovček z 3 – 4 (– 5) šídlovitých až čiarkovitých listencov; chocholec v čase plodu biely; kvitne VI – IX. *Lesné čistinky, rúbaniská, hojný* *S. viscosus*, s. lepkavý
- 1b Nažky chlpaté; rastliny bez žliazok alebo žliazkaté len v súkvetí; zákrovček siaha do $\pm 1/4$ zákrovu 2
- 2a Zákrovných listieňov 13; zákrovček z (2 –) 3 – 4 (– 5) šídlovitých až úzko kopijovitých listencov bez čiernatej špičky; jazykovité kvety podvinuté; rastliny v súkvetí žliazkaté. – Rastliny bez zápachu; listy zelené; zákrovné listene 7 – 9 mm dl.; chocholec v čase plodu špinavobiely; kvitne VII – X. *Lesné čistinky, rúbaniská, spáleniská, piesčiny; roztrúsený* *S. sylvaticus*, s. lesný
- 2b Zákrovných listieňov 21; zákrovček z 8 – 10 (12) kopijovitých až vajcovito kopijovitých listencov s čiernastou špičkou; jazykovité kvety ploché (do plochy rozostúpené) alebo chýbajú; celá rastlina bez žliazok 3
- 3a Jazykovité kvety chýbajú; zákrov valcovitý. – Kvitne (I) III – X (XII). *Polia, záhrady*, antropogénne stanovištia; *hojný* *S. vulgaris*, s. obyčajný
- 3b Jazykovité kvety vyvinuté; zákrov zvonkovitý. – Kvitne IV – VI. *Polia, antropogénne stanovištia, okraje ciest, železníc, piesčiny, dnes vzácné (napr. Bratislava, Malacky)* *S. vernalis*, s. jarný

Rozšírenie na Slovensku

Rozšírenie *S. sylvaticus* na Slovensku (obr. 2) sme spracovali najmä na základe herbárových dokladov viacerých herbárových zbierok [BP, BRA, BRNM, BRNU, PR, SAV, SLO – skratky herbárov sú podľa práce Holmgren et al. (1990) a Vozárová & Sutory (2001)] a literárnych údajov (časť literárnych údajov a všetky nepublikované údaje sú z databázy rozšírenia cievnatých rastlín a kartotéky uloženej na Oddelení taxonómie vyšších rastlín BÚ SAV). Fytogeografické členenie Slovenska je podľa práce Futák (1984). Staršie literárne zdroje sú citované v súlade s prácou Futák & Domin (1960). Pred každým údajom je v zátvorke uvedené číslo základného poľa a písmeno kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania (cf. Jasičová & Zahradníková 1976).

Na Slovensku sa *S. sylvaticus* vyskytuje roztrúsené takmer na celom území. Najviac údajov je z pohoria Trábeč. Podľa dostupných údajov druh nebol zaznamenaný vo Veľkej Fatre. Nepodarilo sa nám ho potvrdiť (ale jeho výskyt v týchto fytogeografických okresoch a podokresoch nie je vylúčený) na Burde, v Slovenskom krase, na Devínskej Kobyle, v Košickej kotline, na Východoslovenskej nížine, v Pohronskom Inovci, na Poľane, Muránskej planine, v strednom Pohornádi, Slanských vrchoch, Malej Fatre (Krivánska Fatra), Západných Tatrách, Pieninách, Turčianskej kotline, Spišských kotlinách, Javorníkoch, Spišských vrchoch, Šarišskej vrchovine a na Čergove. *Senecio sylvaticus* je pravdepodobne rozšírené hojnejšie ako sa nám ho na základe dostupných údajov podarilo zmapovať, jeho rozšírenie budeme ďalej spracovávať a údaje o rozšírení priebežne doplňat'.

Pannonicum.

Ipeľsko-rimavská brázda: (8078d) Kosihy (Feichtinger 1899: 25). **Záhorská nřina:** (7667b) Láb, Z od obce, lúky (Futák 1944 SLO). (7268d) Gbely, J, ca 170 m n. m., v suchých borinách (Domin 1931 msc.). (7368a/c) Kúty, okolie, piesočnaté výbehy dobytky (Domin 1931 msc.). (7368a) Kúty, les po pravej strane železničnej strane do obce Gbely, ca 2,5 – 3,5 km SV od železničnej stanice Kúty (Danihelka & Grulich: Zprávy Čes. Bot. Společn., Příl. 1996/1: 76, 1996). (7369d) Šajdíkovce Humence, 219 m n. m. (Ružička 1956 SAV). **Podunajská nřina:** (7868d) Bratislava, mestská časť Petřalka (Opluštilová s. d. msc.). (7769c) Svätý Jur, NPR Šúr (Zigmundík 1913 BRA). (7670a) Častá, pod horou (Ješko 1963 BRA). (7670a) Častá, na lúke (Ješko 1963 BRA). (7674a) Zbehy (Knapp 1865b: 125).

Carpathicum.

Biele Karpaty (južná časť): (7172a) Stará Turá, vrch Javorina, hory a seče (Holuby 1871a: 26). (7172a) Stará Turá, vrch Javorina (Holuby 1857 SLO). (7173c) Bošáca, les „Striárky“, rúbanisko (Gajdoštinová 1991 SLO). (7173c) Ivanovce, Ivanovská dolina (Holuby 1865i: 296). (7172d) Zemianske Podhradie, v sečoch (Holuby 1888 BRA). (7172b) Nová Bošáca, predpoľana, rúbanisko pod pilou (Gajdoštinová 1991 SLO). (7073c) Liešna, kosená, organickým hnojivom mierne hnojená lúka, časť parcely rozoraná (Škodová: Ochr. Prír. 13: 41, 1995). **Malé Karpaty:** (7868a) Bratislava, Železná studnička, nad kúpalsiskom (Májovský 1962 SLO). (7768d) Bratislava, mestská časť Vajnory, Vajnorská dolina, J od vinogradov (Králik E. & Hrozičnik 1990 SLO). (7868b) Bratislava, mestská časť Krasňany, vrch Chlmec (Feráková: Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Format. Protect. Nat. 1: 79, 1976). (7669c) Pezinok, Hrubá dolina, rúbanisko (Zahradníková 1965 SAV). (7669d) Pezinok, časť Cajla (Novák 1922d: 3). (7769a) Pezinok, okolie, ca 170 m n. m., lesná cesta (Domin 1920 msc.). (7769a) Pezinok, časť Grinava, 250 m n. m., v lese (Ptačovský 1928 SAV). (7769a) Pezinok, Grinava, Urbárska hora (s. coll. 1915 BRA). (7669b) Modra, časť Harmónia, ca 2 km S, rúbanisko (Feráková, Drábová & Halada 1984 SLO). **Považský Inovec:** (7374a) Závada (Vaneček 1969 BRNM). (7274c) Nová Ves n. Váhom, Ostrý vrch, 910 m n. m. (Hruby 1942: 140). **Tríbeč:** (7674d) Nitra, vrch Zobor (Knapp 1865b: 125). (7674b) Nitra, vrch Žibrica (Knapp 1865b: 125). (7675a) Jelenec (Knapp 1865b: 125). (7575d) Ladice, S od obce, 490 m n. m., vrchná tretina Z úbočia (Husová: Folia Geobot. Phytotax. 2: 124, tab. 1, 1967). (7575d) Veľčice, SZ, vrch Ploská, 576,8 m n. m., kremencová hórka, sušina pod vrcholom (Eliáš: Rosalia 15: 76, 2000). (7576c) Mankovce, SV od obce, 337 m n. m., SZ úbočie nad kameňolomom (Husová: Folia Geobot. Phytotax., 2: 124, tab. 1, 1967). (7575c) Jedľové Kostoľany, S od obce, 1 km, skupina Jelenec, hrad Jelenec (Eliáš: Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 11: 45, 1976). (7575a) Súľovce, vrch Vápenička, kameňolom (Kováčiková 1971 SLO). (7576a) Lovce, vrch Hórka, 426 m, S úbočie, vrchná časť. (7576a) Žikava, vrch Veľká Hórka, 406 m n. m., SZ od obce, vrchná časť Z úbočia (všetko Husová: Folia Geobot. Phytotax. 2: 124, tab. 1, 1967). (7575a) Súľovce, Vrania skala, 750 m n. m., V, *Melico uniflorae-Quercetum dalechampii* (Bella & Pribišová: Rosalia 2: 117, 1985). (7575a) Súľovce, vrch Veľký Tríbeč, exp. JVV, JV svah, pod kamenným valom, *Mercuriali-Fraxinetum* (Eliáš: Rosalia 2: 88, tab. 1, 1985). (7575a) Súľovce, vrch Veľký Tríbeč, 500 m n. m., JJZ svah, pod Vraňou skalou, na trase červenej turistickej značky, sklon 30 – 45 °, *Carpinion-Betuli* (Eliáš: Rosalia 2: 82, 1985). (7575a) Súľovce, vrch Veľký Tríbeč, 700 m n. m., JZ svah, skaly, pri červenej turistickej značke, zošľap. porasty, *Melico ciliatae-Spiraeetum mediae* (Eliáš: Rosalia 2: 85, tab. 1, 1985). (7575a) Súľovce, vrch Veľký Tríbeč, 750 m n. m., exp. J, J svah, rúbanisko, sklon 30 – 45 ° (Eliáš: Rosalia 2: 86, 1985). (7575a) Súľovce, vrch Veľký Tríbeč, 829 m n. m., rúbanisko, pri vrchole (Kováčiková 1972 SLO). (7575b) Kľačany, vrch Malý Tríbeč, J svah, pod vrcholom, *Acereto-Fraxinetum* (Eliáš: Zprávy Českoslov. Bot. Společn. 15: 54, 1980). (7575b) Kľačany, vrch Malý Tríbeč, exp. JVV, JV svah, pod vrcholom, *Mercuriali-Fraxinetum* (Eliáš: Rosalia 2: 88, 1985). (7575b) Zlatno, SZ, okraj dubiny za obcou (Scheffer 1918 SLO). (7575b) Zlatno, údolie potoka pritekajúceho do obce zo SZ, 400 – 600 m n. m. (Sutorý 1983 BRNM). (7575b) Zlatno, za obcou, cesta (Kováčiková 1972 SLO). (7575b) Zlatno, Čierny hrad (Eliáš: Rosalia 8: 60, 1992). (7575a) Kovarce, vrch Hórka, nezalesnený V – JV svah (Eliáš: Rosalia 3: 58, 1986). (7575a) Kovarce, vrch Hórka, ca 342 m n. m.,

sutiny pri vrchole (Šipošová 1988 SAV). (7575a) Kovarce, vrch Hôrka, 260 – 270 m n. m., Z svah, okraj vinohradu (Šipošová 1988 SAV). (7575a) Kovarce, ŠPR Kovarecká hôrka, 345 m n. m. (Šipošová: Rosalia 9: 27, 1993). (7575a) Solčany, vedľa Dekanovej chaty (Kováčiková 1972 SLO). (7575a/b) Solčany, z Dekanovej chaty ku skalke, pri ceste (Kováčiková 1971 SLO). (7475c) Čefadince, vrch Hrdovická, S svah, vo vresovisku (Scheffer 1918 SLO; Šipošová-Kováčiková Acta Bot. Slov., A, 5: 94, 1979). (7475c) Čefadince, vrch Hrdovická, suťový svah na J stene (Kováčiková 1972 SLO). (7475c) Čefadince, ŠPR Hrdovická, 471 m n. m. (Eliáš: Rosalia 5: 82, 1988). (7475c) Čefadince, PR Hrdovická, vrchol J – JV svah, 280 – 470 m n. m. (7475d) Krnča, vrch Ostrá Hôrka, plieška, 440 m n. m. (obidve Ambros (ed.): Rosalia, mimoriadne vydanie: 127, 1996). (7477c) Malá Lehota, horáreň Križne cesty, nové rúbanisko po bučine, „*Melico-Fagetum*“, obnažený svah, ca 625 m n. m. (Eliáš: Rosalia 4: 176, 1987). (7477c) Malá Lehota, horáreň Križne cesty, mladšie rúbanisko, porasty brezy, ca 650 m n. m. (Eliáš: Rosalia 4: 176, 1987). (7477c) Malá Lehota, S od horáme Križne cesty, rúbanisko, ca 500 m n. m. (Eliáš: Rosalia 4: 176, 1987). (7475c) Solčany, vrch Hôrka, kameňolom (Kováčiková 1972 SLO; Šipošová-Kováčiková Acta Bot. Slov., A, 5: 94, 1979). (7475c) Solčany, ŠPR Solčiansky háj, 383 m n. m. (Eliáš, Řehořek & Svobodová: Rosalia 4: 195, 1987). (7475c) Solčany, Solčiansky háj, nezalesnený JV svah (Eliáš: Rosalia 3: 58, 1986). (7477c) Veľké Pole, vrch Sokolec, Z svah, rúbanisko na skalnatom svahu, ca 650 m n. m. (Eliáš: Rosalia 4: 176, 1987). (7477c) Malá Lehota, horáreň Husárka, staršie rúbanisko, ca 580 m n. m. (Eliáš: Rosalia 4: 176, 1987). (7475d) Krnča, JV od obce, 497 m n. m., J úbočie (Husová: Folia Geobot. Phytotax. 2: 124, tab. 1, 1967). (7475d) Krnča, vrch Tábor, plocha s obnaženou pôdou medzi vresoviskom a dubinou, trieda *Sedo-Scleranthetea* (Eliáš: Rosalia 3: 50, 1986). (7475d) Krnča, vrch Kozlica, 489 m n. m., V od obce (Kováčiková 1972 SLO; Husová: Folia Geobot. Phytotax. 2: 124, tab. 1, 1967). (7475d) Krnča, vrch Tábor, pod vrcholom, SZ svah, kroviny a kamenitý svah pri skládke štrku pri lome. (7475d) Krnča, vrch Kozlica, vrchol, 345 m n. m. (7475d) Krnča, vrch Vres, vrcholové časti, 450 – 478 m n. m. (7476d) Skýcov, Drahožická huta, odbočka na lesnú cestu (všetko Ambros [ed.]: Rosalia, mimoriadne vydanie: 127, 1996). (7476c) Ješkova Ves, medzi obcou a pionierskym táborom, pri malom lome (Kováčiková 1972 SLO). Strážovské a Súľovské vrchy: (7174a/b) Soblahov, bývalá horská dráha (Schidlay 1927 BRA). (7174a) Trenčín (Brancsik 1899 BRA). (7174a) Trenčín, časť Sihoť, nános Váhu, 212 m n. m. (Schidlay 1927 BRA). (7175a) Trenčianske Teplice, vrch Machnáč (Schiller 1867: 44). (7175a) Trenčianske Teplice, vrch Klepáč (Schiller 1867: 44). Vtáčnik: (7477a) Radobica, Honíkov štál, les, 430 – 550 m n. m. (7477a) Veľké Pole, medzi vrchmi Stráž a Suchá hora, 750 – 779 m n. m. (7477a) Veľké Pole, vrch Suchá hora, okolie, 420 – 600 m n. m. (7377c) Oslany, vrch Žarnov, vrchol, dubový les, 845 m n. m. (7377d) Horná Ves pri Oslanoch, vrch Vtáčnik, 460 m n. m. (všetko Ambros [ed.]: Rosalia, mimoriadne vydanie: 127, 1996). Kremnické vrchy: (7279d/7379b) Kremnica, v meste, ca 600 m n. m., od železn. stanice k mestu (Domin 1920 msc.). Štiavnické vrchy: (7679b) Preňčov, „Uhelnice“ (Cserey 1897: 25 sec. Hlavaček: Flóra CHKO Štiavnické vrchy, 1985: 518). (7679b) Preňčov, „Uhelnice“ (Kmet' 1879 BRA). (7679b) Krnišov, Sásky vrch (Kmet' 1880 BRA). (7579a/c) Banská Štiavnica, horské lesy v okolí (Knapp 1864a: 112). (7579d) Banský Studenec. (7579d) Drieňová (obe Cserey 1893: 48 sec. Hlavaček: Flóra CHKO Štiavnické vrchy, 1985: 518). (7480c) Kozelník, vrch Kmotra (Truchlý 1888 BRA). (7479b) Hronská Dúbrava, okolie štálu Močiar, lesná cesta k lúkam štálu Močiar (Benčaťová & Ujházy [eds]: Florist. kurz Zvolen, 1998: 47). Javorie: (7481c) Zvolenský Slatina, JZ od obce, ŠPR Prossko, 0,4 km SSV, 0,5 km SSZ od kóty, ca 340–400 m n. m. (Benčaťová & Ujházy [eds]: Floristický kurz Zvolen, 1998: 47). Slovenské rudohorie: (7484c) Krná, lesnou cestou, bukový porast, smer Osičiny (Magic: Prehř. odb. výsledkov TOP, Bratislava – Lučenec, 1987: 53). (7484d) Liešnica, Liešnická dolina, 480 m n. m., JV, pri ceste v lese (Beracko 1973 SLO). (7484b) Kokavka, Kokavská dolina, 360 m n. m., pri ceste za benzín. pumpou (Beracko 1973 SLO). (7386a/b) Revúca, dolina pri obci (Reuss 1853: 240). (7288b) Vlachovo, Jaseňový vrch (Hajdúk 1970 BRA). (7292b) Košická Belá, vrch Jahodná (Thaisz? 1908 BRA). Slovenský raj: (7088c/d) Kláštorisko, prostredný Kysel', pri ceste (Šimko: Krásy Slovenska 31: 146, 1954). Vihorlatské vrchy: (7197a) Strážske, vrch Krivoštianka (Novák 1925a: 6). (7099a) Snina, Sninské rybníky (Feráková 1978 SLO). (7099c/7199a) Remetské Hámre, Morské

oko, 300 m n. m., údolie, andezit (Michalko 1949 SAV). **Malá Fatra (Lúčanská Fatra):** (6979a) Martin, Stráne (s. coll. 1911 BRA). **Chočské vrchy:** (6882a/c) vrch Choč, rúbaniská až po kosodrevinu (Vávra 1946b: 266). (6882b) Prosiek, Prosiecka dolina, potok (Futák 1964 msc.). **Nízke Tatry:** (7180b) Motyčky, Z, pri ceste zo Šturca, smer Banská Bystrica, bučina s prímiesou smreka a jedle, 900 m n. m. (Ružička 1960 msc.). (7281c) Slovenská Lupča, ŠPR Príboj (Burkovský: Ochr. Prír. 3: 13, 15, 1982). (7181a) Donovaly, Z od kóty 972,3, 990 m n. m., stará smrečina s podrastom (Ružička 1960 msc.). **Vysoké Tatry:** (6887c) Smokovce, lesy a rúbaniská, melafýr (Scherfel 1880a: 348). (6887c/d). Dolný Smokovec, smer Nová Lesná, 877 m n. m., v lesoch, na okraji cesty (Czakó 1888a: 207). **Belianske Tatry:** (6787d) Tatranská Kotlina, od Belianskej jaskyne do obce, v lese na svetlejších miestach, hojne (Domin 1925 msc.). **Liptovská kotlina:** (6987c/d) Gánovce, smer Lučivná, lesy a rúbaniská, melafýr (Scherfel 1880a: 348). (6987b) Poprad, 680 m n. m., miestami v ruderálnej vegetácii (Domin 1920 msc.). **Biele Karpaty (severná časť):** (6975b) Lednica – Lednické Rovne, pred obcou Lednické Rovne, lesné porasty (Feráková & Hodálová 2003 msc.). **Západné Beskydy:** (6483a) Oravská Polhora, vrch Babia hora, 850 m n. m., horná hranica (Zapalowicz 1880a: 120; Zawadzki 1835 sec. Migra Oravské Múz. 2: 103, 1985). **Nízke Beskydy:** (7095d) Jastrabie n. Topľou, SV od obce, dubiny hrebeňa (Králík E. & Májovský 1972 SLO). (7096c) Vyšný Kazimír, JV, Lysá hora, kóta 319,8, rúbaniská bučina na SV – S svahoch (Králík E. 1972 SLO). (7096c) Benkovce (Králík E. 1973 SLO). **Bukovské vrchy:** (6899d) Veľká Poľana, Smolník – Šípková, lesný sklad, 730 – 750 m n. m. (6899d) Veľká Poľana, Smolnický Beskyd, nad skladosm dreva, 700 m n. m. (68100c) Ruské, Ruské sedlo – vrch Kruhliak, úbočie, svetlina, 930 m n. m. (6999b) Príslop, les Gerbanovec, pieskovce, 790 m n. m. (69100a) Runina, nad kótou 502, po mostík pod prítokom potoka Dláša, 490 – 500 m n. m. (6999d) Kolbasov, vrch Havešová, nad cestou, rúbanisko, 585 m n. m. (6999d) Kolbasov, pod vrchom Havešová, sútok pravostranného prítoku Ubl'anky, 365 m n. m. (6999d) Kolbasov, pod vstupom do rezervácie Havešová, ca 0,75 km, výmol' nad Ubl'ankou, 405 m n. m. (6999d) Kolbasov, ŠPR Havešová, Z, rúbanisko, za ostrým ohybom cesty, 575 m n. m. (69100c) Kolbasov, vrch Havešová, pri ceste od orientačnej tabule, úpätie horizontálneho chodníka, 500 m n. m. (69100c) Kolbasov – Príslop – Topoľa, J od rázcestia, 340 m n. m. (69100d) Uličské Krivé, smerom k vrchu Kuzmov hrb, pozdĺž lesnej cesty, 330 m n. m. (69100d) Uličské Krivé – Zboj, 320 m n. m. (69100d) Uličské Krivé, ca 2 km SV, pri ceste, 300 m n. m. (69101c) Nová Sedlica, vrch Stinská, pod hrebeňom, 850 m n. m. (69101c) Nová Sedlica, J, vrch Stinská, nad skladosm dreva, 530 m n. m. (70100d) Ulič, J, Vysoký vrch, 450 m n. m. (70100c/d) Ulič, „Vých. Nastas“, v oblasti medzi vrchmi Orlovec – Vysoký vrch – Krivúfa (všetko Hadač & Terray: Kvetena Bukovských vrchov, 1991: 129). **Nemapované údaje:** Nové Mesto n. Váhom, okolie, bežný na celom skúmanom území (Keller 1866b: 220).

PodĎakovanie

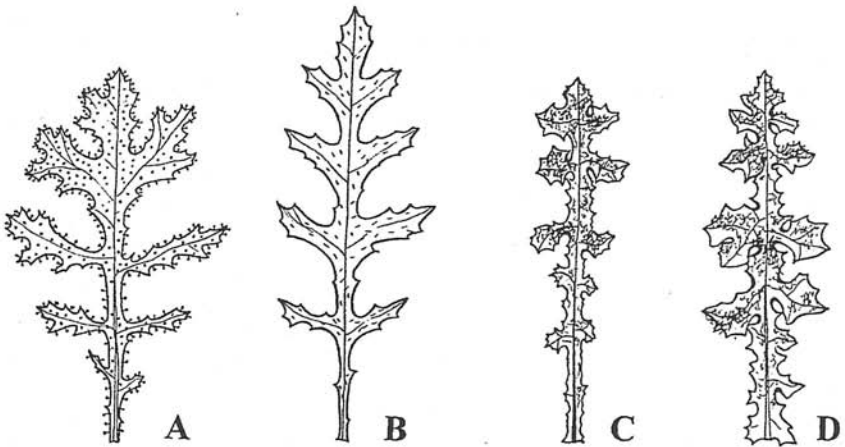
Autori ďakujú Zlatke Komárovej za ilustrácie. Tento príspevok vznikol vďaka podpore agentúry VEGA, projekt č. 3041 a výzkumného záměru MŠMT 143100010.

Literatúra

- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, p. 418 – 420.
- Futák J. & Domin K., 1960: Bibliografia k flóre ČSR do r. 1952. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 884 p., 1 mapa.
- Holmgren P. K., Holmgren N. H. & Barnett L. C. [eds], 1990: Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World. Ed. 8. – Regnum Veg., 120: 1 – 394.
- Jasičová M. & Zahradníková K., 1976: Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. – Biológia (Bratislava), 31/1: 74 – 80.
- Vozárová M. & Sutorý K., 2001: Súpis herbárových zbierok v Českej republike a Slovenskej republike. – Zprávy Čes. Bot. Společn., Příloha 2001/1; Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. č. 7,

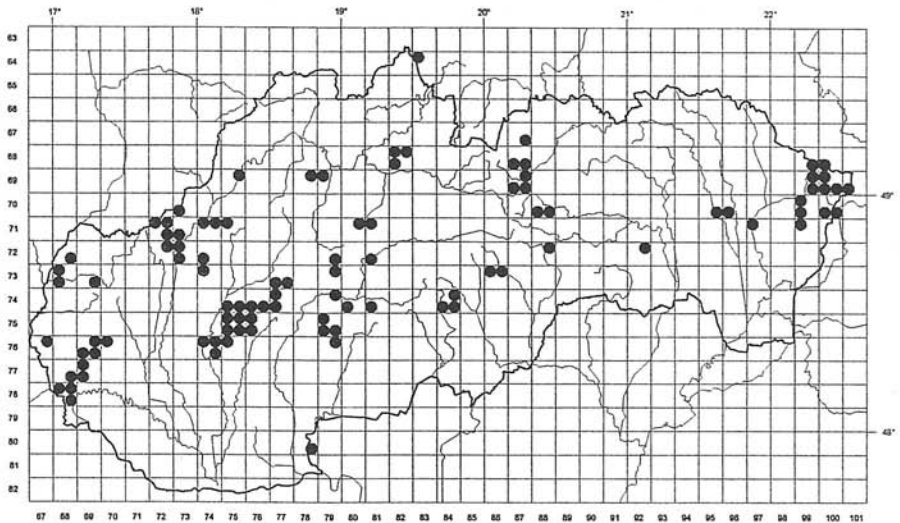
Meusel H. & Jäger E., 1992: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Text. Band III. – Gustav Fischer Verlag, Jena.

Pignatti S., 1982: Flora d'Italia 3. – Edagricole, Bologna, 780 p.



Obr. 1 A. *Senecio viscosus* – B. *S. sylvaticus* – C. *S. vulgaris* – D. *S. vernalis* – list

Fig. 1 A. *Senecio viscosus* – B. *S. sylvaticus* – C. *S. vulgaris* – D. *S. vernalis* – leaf



Obr. 2 Rozšírenie *Senecio sylvaticus* na Slovensku

Fig. 2 Distribution of *Senecio sylvaticus* in Slovakia

Vstavačovité (Orchidaceae) na území Čachtických Karpát Orchid flora (Orchidaceae) in the region of Čachtické Karpaty (Malé Karpaty Mts)

MARTIN KOLNÍK

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, martin.kolnik@savba.sk

There are described localities of Orchids (*Orchidaceae*) in the region Čachtické Karpaty Mts. in the paper. There were found 23 taxa and 1 hybrid, 10 taxa (*Epipactis atrorubens*, *E. albensis*, *E. placentina*, *E. purpurata*, *E. pontica*, *E. tallosii*, *Orchis pallens*, *O. mascula* subsp. *signifera*, *Platanthera chlorantha*, *P. ×hybrida*) are new for this region.

Keywords: Carpathians, *Orchidaceae*, Slovakia.

V príspevku uvádzam výsledky mapovania vstavačovitých (*Orchidaceae*), ktoré prebiehalo na území severnej časti Malých Karpát – Čachtické Karpaty. Mapovanie som uskutočnil v rokoch 1998 – 2002 a bolo témou mojej diplomovej práce (Kolník 2001a).

Sledované územie patrí do fyto geografického okresu 10 (Futák 1984), do administratívneho okresu Nové Mesto nad Váhom a do katastrálnych území obcí: Nové Mesto nad Váhom, Čachtice, Částkovce, Podolie, Hrachovište, Višňové, Vaňovce, Hrušové, Bzince pod Javorinou.

Metodika

Taxoný sú usporiadané abecedne podľa latinských názvov. Lokality sú usporiadané od západu na východ. Za lokalitou je uvedené číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania (cf. Niklfeld 1971). Názvy lokalít uvádzam podľa mapy Vojenského kartografického ústavu (1997), prípadné spresnenia podľa vojenských máp v mierkach 1 : 25 000, čísla mapových listov: M-33-120-C-d Krajné, M-33-120-D-c Čachtice, M-33-120-D-a Nové Mesto nad Váhom. Názvy taxónov uvádzam podľa práce Marholda et al. (1998). Stupeň ohrozenia podľa aktuálneho červeného zoznamu (Feráková et al. 2001). Informácie o lokalite a taxóne uvádzam v nasledovných symboloch a postupnosti [metodika podľa práce Ulrycha et al. (1990)]:

1. nadmorská výška v m n. m.
2. typ biotopu: L – les, P – lúka, O – okraj lesa, K – kroviny
3. veľkosť lokality: M – malá (do 5 m²), S – stredná (do 100 m²), R – rozsiahla (nad 100 m²)
4. sklon svahu (°)
5. orientácia svahu: V – východ, Z – západ, S – sever, J – juh
6. pôda: K – kamenitá, P – piesočnatá, H – hlinitá, Z – ilovitá
7. vlahové pomery: B – zamokrená, V – stredne suchá, S – veľmi presychavá
8. počet kvitnúcich jedincov: J – do 10 ks, D – desiatky, S – stovky, T – tisíce
9. počet nekvitnúcich jedincov : J – do 10 ks, D – desiatky, S – stovky, T – tisíce
10. výskyt, R – roztrúsený po celej ploche alebo na väčšine plochy, S – skupinový, niekoľko izolovaných skupín, I – nahradený, izolovaná 1 skupina
11. dátum
12. číslo základného poľa a kvadrantu stredoeurópskeho sieťového mapovania. Jednotlivé údaje sú oddeľované symbolom „•“, pokiaľ niektorý z údajov nie je zaradený, na jeho mieste je lomka “/”.

Výsledky

Zoznam vstavačovitých a ich lokality zaznamenané v skúmanom území

Cephalanthera damasonium – prílbovka biela, VU

Hrachovište, dolina Vidovica, hneď za obcou, ľavá strana chodníka, 240; O, L; S; 20 – 30; SSZ; H; V; D; /; R, S; 7272c • Hrachovište, Vidovica, odbočka pred lesom do doliny vľavo, 100 – 120 m od rázcestia, 250; L; S; 20 – 40; JZ; H; V; 10; /; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, lúky nad dedinou 250 – 270; O; S; 15; SZ; H; V; 17; /; S; 15. 5. 2000; 7272c • Hrachovište, po turistickzej žltej značke na Plešivce, celá dolina, 240 – 380; L; V; 15 – 40; Z; K, H; V; 150; /; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, Veľký Plešivec, 470 – 480; L; S; 30 – 45; SZ; K; V; D; /; R; 4. 7. 1999; 7272c • Hrachovište, Veľký Plešivec, 450 – 460; O, P; M; 20 – 60; SV; K, H; V; 3; /; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, Veľký Plešivec, 380 – 400; L; S; 30; JV; K; V; 23; /; 15. 5. 2000; 7272c, d • Hrachovište, po hrebeni Plešivca do Hrachovišťa, 440 – 450; L; M; 0 – 5; SZ; H; V; 15; /; R; 4. 7. 1999; 7272c – 7372a • Hrachovište, Malý Plešivec, modrá turistická značka, ľavá strana chodníka cca 25 m pred lúkou, 400 – 420; L; M; 25; SSV; K, H; V; 2; /; S; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, Rázcestie žltej a modrej značky (Hrachovište – Plešivec) sedlo za Malým Plešivcom, 400; O; M; 0 – 25; JV; H; V; 6; /; I; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, pod Hrdlačovou skalou, 350 – 400; L; R; 30 – 60; SSZ; K; V; D; /; R; 15. 5. 2000; 7272c • Hrachovište, dolina pred Hrachovišťom od Višňového, 50 m od štrkovej cesty do vnútra doliny po lesnej ceste, 250 – 280; L; M; 5; Z; H; V; 3; 1; R; 4. 6. 1998; 7272c • Hrachovište, 20 m nad rázcestím žltej a modrej značky asi v hornej tretine kopca nad chodníkom, 410 – 420; K, P; M; 20; JZ; K; V; 3; /; I; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, NPR Plešivec po chodníku modrej značky smer Čachtice, 360 – 380; K, P; S; 35 – 40; V – JV; K; V; S; 2; /; I; 23. 5. 1998; 7272d • Hrachovište, NPR Plešivec, modrá značka smer Čachtický hradný vrch, 370; P; M; 20; V; H; V; 6; /; R; 05. 98; 7272d • Hrachovište, NPR Plešivec, modrá značka xerotermná lúka nad chodníkom, 350 – 370; P, K; M; 25; V; K; S; V; 2; /; 05. 98; 7272d • Čachtice, modrá značka, za NPR Plešivec, 350; L; M; 10 – 30; VSV; H, K; V; 7; /; R; 05. 98; 7272d • Čachtice, modrá značka, nad sadmi PD Čachtice, 340 – 350; K; S; 5 – 10; VSV; H; V; D (120 ks); /; R; 05. 99; 7272d • Čachtice, modrá značka nad sadmi PD Čachtice, 300 – 340; L; M; 15; JV; H; V; D; /; 05. 98; 7272d • Čachtice, nad vodnou nádržou, 330 – 350; L; M; 10; V; H; V; 2; 3; S; 05. 99; 7272d • Čachtice, Botová, háj *A. campestre* pri modrej značke, 320; L; S; 5; SV; H; V; 50; /; R; 05. 98; 7272d • Čachtice, Botová, ca 150 m pred rázcestím na Višňové, 320; L; M; 5; V; H; V; 2; /; 05. 98; 7272d • Čachtice, Botová, rázcestie na Višňové, 300; P, K; S; 15 – 25; SZ; K; V; S; 4; /; R; 05. 98; 7272d • Čachtice, Rexova borina, 40 m pred rázcestím na ihrisko, 315; K; M; 5; Z; K, H; V; 3; /; 05. 99; 7272d • Čachtice, asfaltová cesta z Čachtíc na Čachtický hradný vrch, pri studničke, zelená turistická značka, 290 – 320; O, L; R; 5 – 10; VJV; H; V; D; /; R, S; 10. 6. 1999; 7272d • Čachtice, Čachtická dolina, svah vrchu Bakalár, 220 – 300; L; R; 20 – 30; VSV; H, K; V; D – S; /; R, S; 10. 5. 2000; 7272d • Čachtice, po zelenej značke z Čachtíc na Čachtický hradný vrch., nad studničkou po štrkovej ceste dol'ava po 100 m, 310; L; S; /; /; H; V; D; /; R; 28. 5. 2000; 7272d • Čachtice, Botová, nad sadmi PD Čachtice, 280 – 300; L, O; R; 10; JV; H; V; D; /; R, S; 28. 5. 2000; 7272d • Čachtice, nad Čachtickým lomom, 340; L; R; 5; J; K, H; V; S; /; R, S; 10. 5. 2000; 7272d • Višňové, kopec nad bývalým pionierskym táborom, 360 – 380; L; M; 45; Z; H, K; V; 3; 2; R; 4. 6. 1998; 7272d • Višňové, lúky pod Čachtickým hradným vrchom nad PD Višňové, 240 – 260; K, M; 10; ZSZ; K, H; V; 28; /; S; 23. 5. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, po ceste poza kopec (po hrebeni), 340 – 350; O, L; R; 0 – 40; JV – SZ; K; V; D (70); /; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, lúky na vrcholoch, 310 – 330; O, L, K; R; 5 – 20; V; Z; K; V; S; /; R; S; 3. 6. 1999; 7272d • Višňové, stará cesta poza potok, lúka nad bývalým pionierskym táborom, 260 – 280; P, O; S; 5; SSZ; H; V; 17; /; S; 13. 6. 1999; 7272d • Višňové, stará cesta poza potok, okraje lesa, 250 – 260; P, O; S; 5 – 20; SSZ; H; V; 17; /; S; 13. 6. 1999; 7272c • Višňové, Višňovská dolina, pri Čechovej jaskyni, 280 – 400; L; R; 20 – 40; JJZ; H, K; V; 25; R; S; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, chodník od železničného mostu do sedla Holých vrchov, 260

– 320; K, L; R; 30 – 45; JV; K; V; D; /; R, S; 19. 6. 1999; 7272d • Višňové, Mladý háj, vrch nad Višňovskou dolinou (493,3), 460 – 490; O, K; S; 5 – 15; SZ – SV; K, H; V; S; /; R, S; 3. 6. 1999; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, údolie svahu kóty (493,3), Hrabutnica, 300 – 400; L; R; 15 – 30; J; H; V; D; /; R; 10. 7. 1999; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, nad železničným tunelom, 220 – 240; L; M; 5 – 40; VSV – V; K, H; V; 7; 2; S; 15. 8. 1999; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, nad cestou, pod tunelom, 220; L; M; 20; S; K, H; V; 12; /; S; 28. 5. 2000; 7272d • Višňové, Kačič, 380; L; S; 15 – 30; JZ; H; V; 7; /; R; 28. 5. 2000; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, žltá značka (Nové Mesto nad Váhom – Višňové), odbočka na strelnicu, popri ceste na strelnicu, 340 – 380; L, O; R; 5; JV; H; V; D; /; R, S; 13. 7. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, rázcestie žltej značky (Nové Mesto nad Váhom – Višňové) a cesty na strelnicu, 320; L; S; 0; /; H; V; 8; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Kamenná, kóta 290,3, pri Gaštane, 280 – 290; L, K; S; 5; J; H; V; 14; 3; R; 16. 5. 2000; 7272d • Hrušové, Rúbaniny, roztrúsené popri zelenej turistickej značke do Višňového, 250 – 300m n. m.; L, O; R; /; /; H; V; S – T; /; R; 06. 2001; 7272b,d.

Cephalanthera longifolia – prilbovka dlholistá, VU

Višňové, Holé vrchy, 360; O, K; M; 10 – 40; J; K; V; S; 9; 3; S; 3. 6. 1999; 7272d • Čachtice, nad sadmi PD Čachtice, po modrej značke (Plešivec – Čachtický hradný vrch), na lúke za borovicovým lesom, 360 – 370; O, L; S; 30; JV; K; V; 6; 17; R, S; 23. 5. 1999; 7272d • Čachtice, Botová, rázcestie modrej turistickej značky a lesnej cesty do Višňového, listnatý zmiešaný les, 310; L; S; 5; V; H; V; 28; 11; S, R; 23. 5. 1999; 7272d • Čachtice, Čachtická dolina, úpätie svahu Bakalár, nad cestou, 100 m pred podjazdom, 210 – 220; O, L; S; 15; S; H; V; 4; 13; R; 10. 5. 2000; 7272d • Čachtice, Drapliak, 370 – 390; O, L, K; R; 10 – 15; J – JJV; H, K; V; D; /; R; 3. 7. 1999; 7272d • Čachtice, „Agačiny“, Nezo, štrková cesta súběžná so žltou značkou z Čachtickej j. do Nové Mesto nad Váhom, popri ceste, 400 – 360; L; R; 10; V; H; V; D – S; /; R, S; 25. 6. 1999; 7272d • Čachtice, nad lomom, 340 – 350; O, L; R; 5 – 15; JJV; H; V; D; /; R, S; 3. 7. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, žltá značka (Nové Mesto nad Váhom – Višňové), cca 1 km od Čachtickej jaskyne, 300 – 320; L; M; 5; J; H; V; 3; 2; S; 2. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, žltá značka, cca 1 km od Čachtickej jaskyne, cca 1 km J od cesty, 340; L; S; 5; J; H; V; 26; 3; S, R; 2. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Čachtická jaskyňa, Z svah nad závrtni, 400 – 410; L; S; 20; V; H; V; 8; 21; R; 25. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Čachtická jaskyňa, po žltej značke na Višňové, popri ceste, 380 – 400; O; R; 5; JV; H; V; D; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, rázcestie žltej značky a cesty na strelnicu, 320; L; S; /; /; H; V; 7; 4; S; 2. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Kamenná, nad čerešňovým sadom, 280 – 320; L; R; 5 – 10; V; H; V; S – T; /; R, S; 25. 6. 1999; 7272b,d • Nové Mesto nad Váhom, Kamenná, salaš, 290; O; M; /; /; H; V; 1; 4; I; 26. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Skalka, 370; L; S; 15; J; H; V; 16; 11; S; 26. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Mestský háj, 300 – 400 m. n. m.; L; R; /; /; H; V; S – T; R, S; 26. 6. 1999; 7272b • Hrušové, Rúbaniny, 260 – 280; L, O; R; /; /; H; V; 39; 11; R; 27. 5. 1999; 7272b.

Cephalanthera rubra – prilbovka červená, VU

Hrachovište, Vrch Salašky 400 – 440; L; M; 5-15; J; K, H; V; 4; 7; S; 4. 6. 1998; 7372a • Hrachovište, Vrch Salašky 50 m pred sedlom na Salašky 420; L; M; /; /; H; V; 2; 3; R; 4. 6. 1998; 7372a • Hrachovište, dolina Vidovica, pred východom do lesa, údolie vľavo, 300 – 340; L; R; 20 – 30; Z; H, K; V; 14; D; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, po žltej značke na V. Plešivec, celá dolina, 240 – 360; L; R; 20 – 45; SSZ; K, H; V; D; /; R; 4. 6. 1998; 7272c • Hrachovište, pod V. Plešivcom, smer Vrbové, modrá značka po hrebeni 410 – 430; O; M; 15; JV; K, H; V; D; 2; S; 4. 6. 1998; 7372a • Hrachovište, bukovy les J nad obcou, 380 – 420; L; S; 30 – 40; SSZ; H; V; 5; 11; S; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, modrá značka, Plešivec – Čachtický hradný vrch., 200 m od rázcestia žltej a modrej, 360 – 380; K, P; M; 35 – 40; V – JV; K; V; S; 5; 2; S; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, NPR Plešivec, lúke za borovicovým lesom, nad ovocnými sadmi, 360 – 370; O, P; S; 30; JV; K; V; 7; 5; S; 23. 5. 1998;

7272c, ● Hrachovište, les pod V. Plešivcom, 450 – 480; L; S; 40; SZ; K; V; D; 7; R; 4. 7. 1999; 7272c ● Hrachovište, bočný hrebeň V. Plešivca smerujúci k obci, 440 – 450; L; R; 5; SZ; H; V; D; /; R; 7. 7. 1999; 7272c ● Višňové, vrch nad bývalým pionierskym táborom, 360 – 380; L; M; 45; Z; H; K; V; 2; 1; S; 4. 6. 1998; 7272c ● Višňové, Holé vrchy, lúky na vrchole, 300 – 320; O; S; 5 – 15; /; K; V; 40; /; R; 30. 5. 1998; 7272c ● Višňové, Čachtický hradný vrch, 240 – 320; SV – J; L; O; R; V; D; /; 5. 6. 2000; 7272c ● Višňové, Kačiš, Podzámočský háj, 280 – 300, 360 – 400; L; R; /; /; V; D; /; R; 7272c ● Višňové, pod Čechovou jaskyňou 240 – 260; L; S; 25 – 30; JV; H; V; 22; 12; R; 30. 5. 1998; 7272c ● Čachtice, nad Čachtickým lomom 340; L; R; 5; J; K; H; V; S; /; R; S; 10. 5. 2000; 7272d.

Dactylorhiza sambucina – vstavačovec bazový, VU

Druh sa mi podarilo zaznamenať len na jednej lokalite, z minulosti o ňom z územia údaje chýbajú, bol snáď hojnejší, ale prehliadaný. Bohaté populácie druhu sa vyskytujú v susedných Bielych Karpatoch. Čachtice, Botová, pod kótou 370,1, okraj modro značenej turistickej trasy, vo výsadbe *Fraxinus ornus*, 350; O; K; M; 0 – 5; J; K; V; 1; /; /; 28. 4. 2002; 7272d.

Epipactis atrorubens – krušík tmavočervený, LR: nt

Druh sa podarilo nájsť len na jednej lokalite, pričom v susednom Považskom Inovci rastie veľmi hojne. Z územia o druhu nepochádzajú písomné zmienky ani herbárové položky. Višňové, Holé vrchy, cca 280; O; M; 15 – 20; SZ; K; H; S; 3; 2; S; 16. 6. 2002; 7272d.

Epipactis albensis – krušík neskorým, EN

Druh v území osídľuje lužné biotopy, alebo okraje lesných ciest v lesoch s prímiesou vŕby a topola. Nové Mesto nad Váhom, popri žltej značke od salaša po Čachtickú jaskyňu, dĺžka lokality cca 1000 m po oboch stranách chodníka, 300 – 350; L; R; 5 – 10; V; H; V; D; /; 6.8. 1998; 7272d ● Částkovce, Bokšinský jarok, pod NPR Veľký Plešivec, 300; L; M; /; /; H; V; 7; /; S; august 1999; 7272c ● Hrachovište, Kamenec, 260; O; L; S; /; /; H; V; D; /; S; 17. 7. 1999; 7272c ● Hrachovište, brehy potoka Jablonka nad obcou, cca 215; K; R; /; /; H; V; 17; /; S; 26. 7. 2002; 7272c ● Hrachovište, ľavý breh potoka Jablonka pod obcou, cca 214; K; S; /; /; H; V; 8; /; S; 26. 7. 2002; 7272c ● Višňové, brehy potoka Jablonka nad obcou, cca 213; K; M; /; /; H; V; 5; /; R; 26. 7. 2002; 7272c,d ● Čachtice, Čachtická dolina, popri potoku Jablonka, cca 206; O; R; 0 – 5; JV; H; Z; B; V; 23; /; R; S; 26. 7. 2002; 7272d.

Epipactis helleborine – krušík širokolistý, LR: nt

Hrachovište, Kamenec, 260; O; L; S; /; /; H; V; D; /; S; 16. 6. 2000; 7272c ● Hrachovište, svah vrchu Salašky, 250; O; L; R; 5 – 30; Z; H; V; 17; 12; R; 23. 5. 1998; 7272c ● Hrachovište, Vidovica, 100 m za posledným domom, 240; O; M; 5; SZ; H; V; 1; 1; I; 23. 5. 1998; 7272c ● Hrachovište, stredná a vrchná časť doliny Vidovica, popri ceste a na svahu, 270 – 400; L; R; 20 – 40; Z – SZ; H; V; D; /; R; 23. 5. 1998; 7272c, 7372a ● Hrachovište, masív V. Plešivca nad obcou, 280 – 360; L; R; 20 – 45; Z – SZ; H; K; V; D; /; R; 23. 5. 1998; 7272c ● Hrachovište, sedlo pod Salaškami, modrá značka, 400 – 420; O; S; 5 – 15; JV; K; V; D; R; 19. 6. 1999; 7372a ● Hrachovište, úpätie svahu nad dedinou, 250 – 260; L; O; R; 5 – 15; SZ; H; V; 7; 16; R; 9. 6. 2000; 7272c ● Hrachovište, pod Hrdlačovou skalou, 360 – 380; L; R; 30 – 50; SSZ – S; K; V; 11; 20; R; 9. 6. 2000; 7272c ● Hrachovište, svah nad dolným koncom obce, smer Višňové, 240 – 280; L; S; 20 – 30; S; H; V; 20; /; R; 9. 6. 2000; 7272c,d ● Hrachovište, žltá značka na Plešivec, úpätie svahu; 240; O; S; 5 – 30; S; H; V; 7; 22; R; 9. 6. 2000; 7272c ● Hrachovište, žltá značka na Plešivec, celá dolina, 300 – 400; L; R; 20 – 40; SZ; K; H; V; do 30; /; R; 9. 6. 2000; 7272c ● Hrachovište, kopec pred V. Plešivcom, popri modro značenom turistickom chodníku a východný svah, 400 – 440; K; L; R; 5 – 40; V; K; H; V; D; /; S; R; 19. 6. 1999; 7272c ● Hrachovište, bočný hrebeň V. Plešivca k Hrachovištiu, 440; L; S; 0 – 5; JV; H; K; V; 2; 11; R; 19. 6. 1999; 7272c ●

Hrachovište, M. Plešivec, 420; L; S; 35; SV; K, H; V; 2; 5; R; S; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, les pod V. a M. Plešivcom, báza svahu, 300 – 320; L, O; R; 5 – 30; J; V; H; V; D; /; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, NPR Veľký Plešivec, rázcestie modrej a žltej značky, 400; L, O; R; 0 – 25; JV; H; V; D; /; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, smer Višňové po starej ceste pri predposlednom dome na pravej strane cesty, 230; K; M; 15; SV; H; V; 4; 7; S; 14. 9. 1999; 7272c • Višňové, Holé vrchy, sedielko nad železničným mostom, 320 – 340; K, O, L; S; 0 – 25; JV; K; V; 17; 23; R; 26. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, úpätie svahu nad PD Višňového, 230 – 240; L; S; 20; JV; H; V; 8; 11; R; 10. 7. 1999; 7272d • Višňové, cesta poza Holé vrchy, popri ceste, 240 – 320; O, K; R; 15; J – JZ; K; V; D; /; R; 26. 6. 1999; 7272d • Višňové, chodník od železničného mostu na Holé vrchy, popri chodníku, 220 – 400; L, K; R; 15 – 45; VJV; K; V; D; /; R; 19. 6. 1999; 7272d • Višňové, nad cintorinom, 240 – 260; L; S; 20; SSZ; K, H; V; 3; 8; R; S; 16. 6. 2000; 7272d • Višňové, pod vrcholom kopca nad cintorinom, 340; L; M; 25; S; K; V; 1; 6; S; R; 16. 6. 2000; 7272d • Višňového, les S od obce, 300 – 310; L; M; 5; JJV; H; V; 9; 20; R; 16. 6. 2000; 7272d • Višňové, žltá značka na Čachtický hradný vrch, za lúkami nad družstvom, svah Čachtického hradného vrchu, 260 – 280; O, L; R; 50; SV; K; V; D; /; R; S; 10. 7. 1999; 7272d • Višňové, Kačiš, Podzámocký háj, 340 – 360; L; S; 20; SZ; K, H; V; 2; 13; R; 18. 6. 2000; 7272d • Višňové, Kačiš, 400; L; M; 5; Z; H; V; 3; 2; R; 18. 6. 2000; 7272d • Višňové, pod Čechovou jaskyňou, celý svah, 200 – 420; L; R; 30; VJV; H, K; V; S; /; R; 3. 6. 1999; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, Hrabutnica, kóta 493,4, 470 – 490; O, L, K; R; 15 – 30; S – SV; H, K; V; D; /; R; 26. 6. 1999; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, svah pod kótou 493,4, 450 – 220; L; R; 15 – 45; JV; H; V; D; /; R; 26. 6. 1999; 7272c • Višňové, Sedielce, 240 – 300; L; R; /; H; V; D; /; R; 10. 7. 2001; 7272c, d • Čachtice, úpätie svahu nad sadmi PD Čachtice, 280 – 300; L; R; 5 – 10; JV; H; V; 23; /; R; 25. 6. 1999; 7272d • Čachtice, modrá značka, Plešivec – Čachtický hradný vrch, rázcestie so štrkovou cestou do • Čachtice, cesta z Čachtíc na Čachtický hradný vrch, pri studničke, 310 – 330; L, K; R; 10 – 20; JV; H; V; do 15; /; R; 13. 6. 1999; 7272d • Čachtice, Čachtická dolina, nad tunelom, 220 – 260; L; R; 15 – 45; SV; K, H; V; do 30; /; R; 15. 8. 1999; 7272d • Čachtice, Bakalár, 400 – 420; L; S; 10; JJV; H; V; 4; 1; R; 18. 6. 2000; 7272d • Čachtice, Drapliak, 320 – 330; L, K; S; 25 – 30; JZ; K; V; 13; /; R; 18. 6. 2000; 7272d • Čachtice, nad lomom, 340 – 350; O, L; R; 5 – 15; JJV; H; V; do 20; /; R; 3. 7. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, žltá značka, Nové Mesto nad Váhom – Višňové, 500 m pred Čachtickou jaskyňou, 360 – 480; L; S; 10; V; H; V; 2; 13; R; S; 13. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, pri Čachtickej jaskyni, 400; L; R; 5 – 15; V; H; V; 3; 17; R; 19. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Milatová, 320; L; M; /; /; H; V; 2; 18; R; 18. 6. 2000; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Mestský háj, Brezinová, 360 – 400; L; R; 15 – 30; V; H; V; D; /; R; 9. 6. 1999; 7272b • Nové Mesto nad Váhom, Mestský háj, 370; L; M; /; /; H; V; 1; 2; R; 20. 7. 2000; 7272b • Hrušové, Rúbaniny, popri lesnej ceste do Višňového, 260 – 360; L, O; R; /; /; H; V; D – S; /; R; 1. 6. 2002; 7272b,d.

Epipactis microphylla – krušík drobnolistý, VU

Hrachovište, Kamenec, 260; O, L; S; /; /; H; V; D; /; R; 16. 6. 2000; 7272c • Hrachovište, Vidovica, 100 m pred lesom, ľavý svah, 280; K, O, L; S; 0 – 20; JZ; H; V; D; /; R; 23. 6. 1999; 7272c • Hrachovište, bočný hrebeň V. Plešivca smerom na Hrachovište, 440; L; S; 0 – 25; SV; H; V; do 20; /; R; 23. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, 340; L, O; R; 5 – 40; JV; K; V; S; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, cesta poza kopec, 280 – 320; O, K; R; 5 – 10; J; K, H; V; S; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, lúky na kopci, 310 – 325; O, P; R; 0 – 30; JZ – JV; K; V; S – T; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, úpätie svahu nad traťou, 220 – 240; L; R; 5 – 15; JV; H; V; D; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Kačiš, Podzámocký háj, 250 – 360; L; S; 20; SZ – JV; K, H; V; D; /; R; 18. 6. 2000; 7272d • Višňové, pod Čechovou jaskyňou, 240 – 280; L; S; 25 – 40; JJV; K, H; V; D; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, od železničného mostu, chodník na Holé vrchy, 200 – 300; L, K; R; 15 – 40; JJV; H, K; V; D; /; R; 19. 6. 1999; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, kóta (493,3), 480 – 490; K, O, L; R; 15; Z – SZ; K, H; V; 72; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Čachtice, zelená

značka z Čachtíc na Čachtický hradný vrch, pri studničke, 300 – 320; L; R; 5 – 30; JV – V; H; V; D; /; R; 13. 6. 1999; 7272d • Čachtice, modrá značka, Plešivec – Čachtický hradný vrch, za Rexovou borinou, 340; O; L; R; 5 – 10; J – JV; H; V; 41; /; R; 13. 6. 1999; 7272d • Částkovec, svah Veľkého Plešivca, 320 – 360; L; R; /; /; H; V; D; /; R; 23. 6. 1999; 7372a • Nové Mesto nad Váhom, Kamenná, 340 – 350; L; S; 15–30; V; H; V; 11; R; 25. 6. 1999; 7272b • Nové Mesto nad Váhom, Mestský háj, Brezinová, 360 – 400; L; R; 15 – 30; V; H; V; D; /; R; 9. 6. 1999; 7272b.

Epipactis muelleri – krušík rožkatý, VU

Hrachovište, Vidovica, 100 m pred lesom, svah vľavo, 280; K; O; S; 0 – 20; JZ; H; V; 7; 11; R; 23. 6. 1999; 7272c • Částkovec, chodník z V. Plešivca na Bočiny, úpätie svahu, 300 – 320; L; M; 20; JV; H; V; 1; /; /; 10. 7. 2000; 7272c, 7372a • Částkovec, svah Veľkého Plešivca, 320 – 360; L; R; /; /; H; V; D; /; R; 23. 6. 1999; 7372a • Čachtice, modrá značka, Plešivec – Čachtický hradný vrch, nad sadmi PD Čachtice, 340 – 360; O; L; R; 30; VJV; K; H; V; D; /; R; 23. 6. 1999; 7272c,d • Čachtice, modrá značka, Plešivec – Čachtický hradný vrch, 500 m pred odbočkou na Višňové, 330; L; M; 5 – 10; JV; H; V; 1; 3; S; 23. 6. 1999; 7272d • Čachtice, modrá značka, Plešivec – Čachtický hradný vrch, 100 m za Rexovou borinou, ľavá strana chodníka, 340; O; L; S; /; /; H; V; 3; 4; S; 23. 6. 1999; 7272d • Čachtice, modrá značka, Plešivec – Čachtický hradný vrch, pravouhlá odbočka na Čachtický hradný vrch, cez les *Pinus nigra*, 340 – 350; L; R; 5; JV; H; V; D; /; R; 2. 6. 1998; 7272c,d • Čachtice, cesta z Čachtíc na Čachtický hradný vrch, pred studničkou, 300; O; M; 20; J; H; V; 2; 4; S; 13. 6. 1999; 7272d • Čachtice, Čachtická dolina, nad tunelom, 220 – 240; L; R; 10 – 30; SV; H; V; 7; /; R; 15. 8. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Kamenná, 340 – 350; L; S; 15 – 30; V; H; V; 13; 4; R; S; 25. 6. 1999; • Višňové, lúka nad bývalým pionierskym táborom, 250; O; P; M; 5; SZ; H; V; 3; 1; S; 13. 6. 1999; 7272d • Višňové, chodník od železničného mostu na Holé vrchy, v hornej tretine svahu, 280 – 340; L; O; R; 5 – 40; JV; K; V; D; /; R; 19. 6. 1999; 7272d • Višňové, miestne žlté značenie z Holých vrchov do Nového Mesta nad Váhom, 360 – 380; L; M; 30; J; K; H; V; 1; 7; R; 25. 6. 1999; 7272b,d • Višňové, Holé vrchy, cesta poza kopec v hornej tretine pri ceste, 310 – 320; O; M; 15; J; K; H; V; 1; 3; S; 25. 6. 1999; 7272d • Višňové, pod Čechovou jaskyňou, 260 – 280; L; R; 15 – 40; JV; H; V; 8; 23; R; 3. 7. 1999; 7272d, 7272b • Višňové, Kačis, Podzamocký háj, 250 – 360; L; S; 20; SZ- JV; K; H; V; D; /; R; 18. 6. 2000; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, odbočka zo žltej značky na strelnicu, popri ceste na strelnicu, 340 – 380; L; O; R; 5 – 15; JV; H; V; D; /; R; 13. 7. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Mestský háj, Brezinová, 360 – 400; L; R; 15 – 30; V; H; V; D; /; R; 9. 6. 1999; 7272b • Hrušové, Rúbaniny, 260 – 300; L; O; S; 10; Z; K; H; V; D; /; R; 18. 6. 2000; 7272b.

Epipactis placentina – krušík piačenský, CR

Višňové, pod Čechovou jaskyňou, 250 – 275; L; S; 30 – 40; JV; K; H; V; 31; /; S, R; 3. 7. 1999; 7272d • Hrušové, Rúbaniny, 270; L; S; 10; Z; K; H; V; 3; /; R; 11. 7. 2001; 7272b.

Epipactis purpurata – krušík modrofialový, VU

Višňové, Višňovská dolina, Hrabutnica, kóta (493,4), 450; L; R; 15 – 30; J; H; K; V; 2; /; R; 28. 7. 2001; 7272d • Čachtice, Čachtická jaskyňa, okolie závrto, 400; L; M; /; /; H; V; 2; /; /; 20. 7. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, žltá značka Nové Mesto nad Váhom – Višňové, 500 m pred Čachtickou jaskyňou, v lese napravo od chodníka, 360; L; S; 15; J; H; V; 5; /; R; S; 9. 8. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, žltá značka, 100 m od salaša, 300; L; S; 5; J; H; V; 3; /; R; 9. 8. 1999; 7272d.

Epipactis pontica – krušík pontský, VU

Hrachovište, Kamenec, 260; O; L; S; /; /; H; V; 17; /; R; 12. 7. 2000; 7272c • Hrachovište, bučina pod Hrdlačovými skalami, 390 – 400 m n. m.; L; M; 30 – 60; S; K; V; 3; /; S; 20. 6. 1998; 7272c • Nové Mesto nad Váhom, okolie závrto Čachtickej jaskyne, 400 – 420; L; M; /; /; H; V; S – T; /; R; 19. 6. 1999; 7272d.

Epipactis tallosii – krušík Tallósov, EN

Druh prevažne mykoriticky viazaný na rod *Populus*. V území sa vyskytuje takmer pod každým jedincom rodu *Populus* (hlavne *P. ×canadensis*) na lokalitách s vyššie položenou hladinou podzemnej vody.

Podolie, potok nad chatkami, 240 – 260; L; R; 0; /; H; V; D; /; R; 27. 7. 2002; 7372a • Částkovce, Bočinský jarok, pod NPR Veľký Plešivec, 280 – 240; L; M; /; /; H; V; S; /; S; 1. 8. 2000; 7372a,b • Částkovce, park, spodný a ľavý okraj od hlavnej brány, 175; L; S; /; /; H; V; 8; /; I; 10. 7. 2001; 7372b • Částkovce, Noviny, rameno Dudváhu medzi obcami Částkovce a Podolie, 175; O; K; R; /; /; H; V; S; /; R – S; 11. 8. 2001; 7372b • Částkovce, Noviny, topoľový vetrolam medzi Dudváhom a Dubovou, 175; O; K; R; /; /; H; V; S – T; /; R; 11. 8. 2001; 7372b • Čachtice, cesta na hrad, zelená značka, pri studničke, v topoľovom poraste po oboch stranách cesty, 280 – 300; L,O,K; R; 10; JV – V; H; B; V; D; /; R; 13. 6. 1999; 7272d • Čachtická dolina, popri potoku Jablonka, pri topoľoch, viac lokalít až po vyvierajúcu, cca 206 m n. m.; O; R; 0 – 5; JV; H; Z; B; V; T; /; R; S; 26. 7. 2002; 7272d • Čachtice, „Agačiny“, Nezo, okraj škrapovej lesostepi, cca 430; O; M; 5; V; H; V; 2; /; S; 23. 7. 2002; 7272d • Čachtice, rameno Dudváhu za PD Čachtice, 200; K; S; /; /; H; V; 11; /; R; 18. 7. 2001; 7272d, 7372b • Čachtice, Botová, dolina severného prítoku do vodnej nádrže, 260 – 280; L; S; 10; JJV; H; V; 5; /; S; 31. 7. 2001; 7272d • Čachtice, Botová, dolina západného prítoku do vodnej nádrže, 260; L; S; 10; JV; H; V; 7; /; R; 1. 8. 2001; 7272d • Čachtice, vodná nádrž, okraj jabľonového sadu nad Z cipom nádrže, 220; O; S; 0; /; H; V; 2; /; S; 1. 8. 2001; 7272d • Višňové, potok Jablonka nad obcou, cca 213; K; S; /; /; H; V; 11; /; R; 26. 7. 2002; 7272c • Višňové, Holé vrchy, cca 270 – 290; O; M; 10; SZ; K; H; V; D; /; S; 25. 9. 2001; 7272d • Višňové, brehy potôčika pri modrej turistickej značke, cca 50m za obcou, 235; O; M; 5; V; H; V; 5; /; S; 2. 8. 2001; 7272c • Višňové, Dúbravica, brehy Hovädského jarku pri topoľoch, 240; O; K; R; /; /; H; Z; V; D; /; R; 27. 7. 2002; 7272c • Hrušové, Rúbaniny, potok pri zelenej značke, 270; L; S; /; /; Z; B; 5; /; 2. 8. 2001; 7272b.

Limodorum abortivum – modruška pošvatá, EN

Podolie, vedľa starého lomu pod vrchom Salašky, 320; L; M; 15; JV; K; V; 5; /; I; 22. 6. 2001; 7372a • Hrachovište, modrá turistická značka (Vrbové – Čachtický hradný vrch.), kopec pred V. Plešivcom, 440; K; L; S; 5 – 40; V; H; K; V; 11; /; R; 3. 7. 1999; 7272c • Višňové, pod Čechovou jaskyňou, 240 – 400; L; R; 15 – 60; JV; K; H; V; S; /; R,S; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, chodník od žel. mostu na Holé vrchy, 280 – 320; L; R; 20 – 40; JV; K; V; D; /; S; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, svah nad PD, 280 – 300; L; S; 20 – 30; V; K; V; D; /; R; 4. 7. 2000; 7272d • Višňové, Kačis, Podzámocký háj, 260 – 380; L; R; 20 – 40; SZ-SV; D; /; R; 16. 6. 2001; 7272d • Višňovská dolina, údolie svahu kóty (493,3), Hrabutnica, 380 – 400; L; R; 15 – 30; JV; H; V; 6; /; I; 10. 7. 1999; 7272d.

Listera ovata – bradáčik vajcovitolistý, VU

Hrachovište, Vidovica, 280; O; M; /; /; H; V; 17; 7; R; 26. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, Vidovica, dolina vľavo za lomom, 300; L; M; /; /; H; V; 12; 5; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, po žltej značke na V. Plešivce, úpätie svahu a dolná časť doliny, 240 – 280; O; L; S; 5 – 20; SZ; H; V; D – S; /; R; 4. 6. 1998; 7272c • Hrachovište, Bočný hrebeň V. Plešivca smer na Hrachovište, 440; L; R; /; /; H; V; D; /; R; 4. 6. 1998; 7272c • Hrachovište, NPR Plešivec, 20 m pred rázcestím žltej a modrej (Plešivec – Čachtický hradný vrch.), 400; L; M; 15; JV; H; V; D; /; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, NPR Plešivec, S cip rezervácie, cca 100 m za tabuľou, modrá značka smer Čachtický hradný vrch, 380; O; K; R; 25; JV; H; V; 57; 42; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, dolina vľavo pred Hrachovišťom od Višňového, 240 – 260; L; R; 5 – 15; Z; H; V; S; R; 4. 6. 1998; 7272c • Višňové, cesta na Čachtický hradný vrch, poza potok, lúka nad pionierskym táborom, 250; O; P; M; 5; SSS; H; V; 10; 3; R; 4. 6. 1998; 7272d • Višňové, po zeleno značenom chodníku na Hrušové, pozdĺž celej cesty, 230 – 300; L; O; R; /; /; D; /; R; 19. 5. 2000; 7272c,d • Čachtice, Botová, modro značený turistický chodník Plešivec

Čachtický hradný vrch, zmiešaný les pri ceste, rázcestie na Višňové, 360 – 370; O, L; S; 5; V; H; V; D; 11; R; 23. 5. 1998; 7272d • Čachtice, Botová, odbočka na Višňové z modro značeného tur. chodníka, 330 – 370; O; M; 5; JV; H; V; 3; 6; R; 24. 5. 1998; 7272d.

Neottia nidus-avis – hniezdovka hlístová

Druh sa nachádza roztrúsené v početných populáciách po celom území Čachtických Karpát, okrem lúčnych spoločenstiev. 7272a,b,c,d, 7372a.

Ophrys apifera – hmyzovník včelovitý, CR

Višňové, NPR Čachtický hradný vrch, terasovité lúky nad hradsťou, 250 – 260; P, K; M; 10 – 35; SSZ; K, H; V; 12ks *O. apifera* f. *flavescens* 20. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, SV od obce, 250 – 300 m od železničného mostu, 15 – 100 m nad traťou, cca 235 – 310; O, K, L; R; 20 – 50; JV; K; V; D; /; R; 12. 6. 2000; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, chodník od železničného mostu na Holé vrchy, horná polovica cesty, viac mikrolokalít, po ľavej strane chodníka, 260 – 300; O, L; R; 20 – 45; V – JV; K, H; V; D; /; R, S; 9. 6. 1999; 7272d.

Ophrys holubyana – hmyzovník Holubyho, CR

Višňové, NPR Čachtický hradný vrch, SZ. exp., terasovité lúky nad hradsťou, viac mikrolokalít 240 – 260; P, K; M; 10 – 25; SSZ; K, H; V; D; /; S – R; 23. 5. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, SV od obce, 250 m od železničného mostu, 15 – 100 m nad traťou, cca 245 – 280; O, K, L; R; 20 – 50; JV; K; V; 13; /; R; 20. 5. 2001; 7272d.

Orchis mascula subsp. *signifera* – vstavač mužský poznačený, VU

Višňové, terasovitá lúka pod Čachtickým hradným vrchom, nad cestou, 240 – 250; P, K; M; 35; SSZ; K, H; V; 9; 7; 1, S; 8. 5. 1998; 7272d.

Orchis militaris – vstavač vojenský, VU

Hrachovište, modrá značka, sedlo V. a M. Plešivca, 410; P; S; 0 – 40; JV; K, H; V; 21; 3; R, S; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, NPR Plešivec, rázcestie žltej a modrej tur. trasy, 400; O, P; S; 0 – 25; JV; H; V; 6; 1; R; 23. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, JV xerothermné svahy v NPR Plešivec, 340 – 440; P, O; R; 20 – 45; JV, V; V, S; D; R; 23. 5. 1998; 7272c • Višňové, stará lesná cesta na Hrachovište, pred Hrachovištom, údolie vľavo po štrkovej ceste, 240 – 260; L; S; 35 – 40; JZ; K; V, S; 25; D; R; 4. 6. 1998; 7272c • Višňové, lúka nad pionierskym táborom, 240; P, O; M; 10; SSZ; H; V; 8; 3; R; 13. 6. 1999; 7272d • Višňové, kopec na pravo od kopca nad bývalým pionierskym táborom, 365; O; M; 10; JV; K; V; 7; /; R; 10. 4. 2001; 7272d • Višňové, kóta 412,8, 400 – 410; O, P; S; 5 – 10; JV, SZ; K; V; do 30; /; R, S; 10. 4. 2001; 7272c,d • Višňové, Kačiš, Podzámocký háj, úpätie svahu nad cestou, 220 – 230; O, P; S; 10 – 70; Z – SZ; K; V, S; 24; 11; R, S; 8. 5. 1998; 7272d • Višňové, Kačiš, lúka na úpätí svahu, 260 – 280; P, K; R; 15 – 20; JZ; K, H; V; 23; 12; /; R; 8. 5. 1998; 7272d • Višňové, dolina medzi Kačišom a Čachtickým hradným vrchom, 220 – 230; P; R; 10 – 35; Z; K; S; 35; 17; R, S; 8. 5. 1998; 7272d • Višňové, lúka pod Čachtickým hradným vrchom nad hradsťou, 220 – 260; P, K; R; 5 – 30; Z, SZ, S; K, H; V, S; S – T; /; R, S; 8. 5. 1998; 7272d • Višňové, S. strana Čachtického hradného vrchu, žltá značka, 240 – 260; P, K; R; 15; S; H, K; V; 18; 13; R; 8. 5. 1998; 7272d • Višňové, hrebeň Čachtického hradného vrchu, 360; O, K; S; 30 – 40; ZSZ; K; V; 11; 4; R; 23. 5. 1998; 7272d • Višňové, rázcestie Čachtického hradného vrchu a chodníka do Višňového, 350; O, K, L; M; 30; JZ; K; V, S; 6; 3; S; 23. 5. 1998; 7272d • Čachtice, Čachtický hradný vrch, rázcestie zelenej a modrej značky, 340 – 350; O; S; 10 – 30; SZ; K; V; 6; 8; R; 23. 5. 1998; 7272d • Višňové, Čachtického hradného vrchu, 300 – 360; P, O; R; 15 – 50; S; K, H; V; D; /; R; 23. 5. 1998; 7272d • Višňové, bázy svahu Čachtického hradného vrchu nad cestou, 230 – 240; P, K; R; 15 – 60; Z – JZ; K; V; D; /; R; 4. 6. 1998; 7272d •

Višňové, zarastajúca lúka vedľa cintorína, 240; K; M; 15; SZ; H; V; 11; 7; R; 4. 6. 1998; 7272d • Višňové, Holé vrchy, 360 – 380; P; K; S; 20; J; K; S; 33; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, zo sedla, po západnej lesnej ceste do Višňového, 360; K; S; 10; J; K; V; 43; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, lúky na kopci, 320; O; S; 5 – 15; JV; K; S; 15; 9; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, Holé vrchy, po západnej lesnej ceste, okraj lesa, 260 – 300; O; R; 15; J; K; V; D; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Višňové, od železničného mosta na Holé vrchy, 250 – 400 m n. m.; L, K; R; 20 – 50; JV; K; V; D; /; R; 19. 6. 1999; 7272d • Čachtice, rázcestie modrej značky a štrkovej cesty do Višňového, 300; P; K; S; 0 – 20; SZ; K; V; S; 38; 7; R; S; 23. 5. 1998; 7272d • Čachtice, Rexova borina, modro značená tur. trasa, pred rázcestím na ihrisko, 340; P; O; S; 5 – 10; J; H; V; 25; 11; R; 23. 5. 1998; 7272d • Čachtice, Drapliak, 360 – 380; P; K; R; 20; J; K; V; D; /; R; 9. 5. 1998; 7272d • Čachtice, zarastajúca lúka vedľa lomu, 280 – 300; P; K; R; 10 – 20; J; K; V; D; /; R; 2. 6. 1999; 7272d • Bzince pod Javorinou, Plešivec, báza svahu od lomu po lúky na konci obce, 260 – 300; P; K; R; /; S; H; V; D; /; 16. 5. 2000; 7272b.

Orchis pallens – vstavač bledý, EN

Hrachovište, Salašky, 440; L; R; 0-5; JZ; H; V; D; /; 1. 5. 2001; 7372a • Hrachovište, bočný hrebeň V. Plešivca na Hrachovište, 440; L; S; /; /; H; V; 21; 17; S; 3. 5. 1998; 7272c • Hrachovište, NPR Plešivec, rázcestie žltej a modrej na hrebene smerom na Višňové, 410 – 415; O, L; S; 20; Z; K; V; D; /; R; 10. 4. 2001; 7272c • Hrachovište, Hrdlačova skala, na hrebene, 432; K; M; 10; JV; K; V; 18; /; R; 10. 4. 2001; 7272c • Hrachovište, po hrebene, na ďalšom kopci, 400 – 410; O, K; M; /; /; K; V; D; /; S; 10. 4. 2001; 7272c,d • Višňové, kóta 412,8, 405 – 412; O, K; S; 5; SV; H; V; 8; D; R; 10. 4. 2001; 7272d • Višňové, vrch SV od kóty 412,8, 350 – 360; K; S; 25 – 30; S; K; H; V; 2; 16; S; R; 10. 4. 2001; 7272d.

Platanthera bifolia subsp. *latiflora* – vemenník dvojlistý širokokvetý, VU

Hrachovište, Salašky a popri chodníku na Vrchy, 440 – 380; L; R; 0-15; JZ; H; V; D; /; 19. 5. 2000; 7372a • Višňové, po zeleno značenom chodníku na Hrušové, 230 – 280; L, O; R; /; /; D; /; R; 16. 5. 2001; 7272c,d • Višňové, kopec nad bývalým pionierskym táborom, bočný hrebeň, 360 – 380; L; M; 30; SSZ; H; V; 1; 2; I; 4. 6. 1998; 7272d • Višňové, Višňovská dolina, údolie svahu kóty 493,3, 300 – 450; L; R; 15 – 40; JV; H; V; D; /; R; 10. 7. 1999; 7272d • Čachtice, škrapová lesostep medzi Čachtickou dolinou a Hrabutnicou (Nezo), asi 20 m od žltej značky, 430; K; S; /; /; K; V; D; /; R; 3. 7. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, žltá značka do Višňového, salaš, 300; L; S; 5; JV; H; V; 8; 4; R; 2. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, žltá značka do Višňového medzi salašom a Čachtickou jaskyňou, 320 – 340; L; M; 5; JV; H; V; 2; 2; R; 2. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Čachtická jaskyňa, 400; L; R; /; /; H; V; 17; /; R; 14. 6. 1999; 7272d • Nové Mesto nad Váhom, Mestský háj, 371; L; M; /; /; H; V; 1; 1; I; 10. 6. 2000; 7272b • Nové Mesto nad Váhom, Mestský háj, vedľa starej lesnej škôlky, 340 – 360; O; S; 10; J; H; V; D; /; R; 10. 6. 2000; 7272b • Nové Mesto nad Váhom, Mestský háj, Brezinová, 360 – 400; L; R; 15 – 30; V; H; V; D; /; R; 9. 6. 1999; 7272b • Hrušové, Rúbaniny, 260 – 300; L, O; S; 10; Z; K; H; V; D; /; R; 18. 6. 2000; 7272b.

Platanthera chlorantha – vemenník zelenkastý, EN

Čachtice, škrapová lesostep nad Čachtickou dolinou, Hrabutnica, (Nezo), cca 20 m od žltej značky, 430; K; S; /; /; K; V; D; /; R; 3. 7. 1999; 7272d.

P. ×hybrida

Čachtice, škrapová lesostep nad Čachtickou dolinou, Hrabutnica, (Nezo), cca 20 m od žltej značky, 430; K; S; /; /; K; V; 23; /; R; 3. 7. 1999; 7272d.

Záver

Počas mapovania čeľade *Orchidaceae* na území Čachtických Karpát v rokoch 1998 – 2002 som zaznamenal 23 taxónov a 1 hybrid. Doposiaľ boli na sledovanom území udávané tieto druhy (uvádzam len najstaršie zistené a potvrdené informácie o nálezoch):

Cephalanthera rubra, Čachtický hradný vrch (Mitterová, 23.6. 1983, TRE)

Epipactis helleborine, Čachtice, Kačiš, nad svahom do vchodu tunela (Májovský, 12. 8. 1970, SLO)

Epipactis microphylla, severná časť Malých Karpát (Deván, 1986)

Limodorum abortivum, Višňové, okolie Čechovej jaskyne (J. Mikuš, in verb., cit. Deván, 1986)

Listera ovata, Višňovská dolina, Hoblík (Hollá, 9. 5.1968, SLO)

Ophrys holubyana, Čachtický hradný vrch, lúky nad Višňovým (Ondrášek, 1983, in verb.); Višňové, pri železničnom moste (Ondrášek, 1984, in verb.)

Ophrys apifera, Višňové, Čachtický hradný vrch, lúky nad Višňovým; Višňové, pri železničnom moste (Ondrášek, 1983, in verb.)

Orchis militaris, Višňové, Čachtický hradný vrch (Mitterová, 3. 6. 1986, TRE)

Gymnadenia conopsea, Višňové, Čachtický hradný vrch, lúky nad Višňovým (Ondrášek, 1996, in verb.). Tento druh sa na území nepodarilo overiť.

Podarilo sa mi zaznamenať 3 nové druhy pre územie Malých Karpát (*Epipactis albensis*, *E. placentina*, *E. tallosii*). V území som zistil výskyt troch kriticky ohrozených druhov (*Epipactis placentina*, *Ophrys apifera*, *O. holubyana*).

Medzi prvonálezy na území Čachtických Karpát patria taxóny: *Epipactis atrorubens*, *E. albensis*, *E. placentina*, *E. purpurata*, *E. pontica*, *E. tallosii*, *Orchis pallescens*, *O. mascula* subsp. *signifera*, *Platanthera chlorantha*, *P. xhybrida*.

Medzi najpočetnejšie taxóny v území patrí z lesných druhov *Neottia nidus-avis*, *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis helleborine* a z lúčnych *Orchis militaris*. K najmenej početným patrí z lesných taxónov *Epipactis purpurata* a *E. placentina*, z lúčnych *Orchis mascula* subsp. *signifera*.

Aj vzhľadom na malú veľkosť sledovaného územia, patrí severná časť Malých Karpát k pomerne bohatým na výskyt vstavačovitých. Prekvapením bolo nájdenie 2 lokalít *E. placentina*. Tento taxón sa vyskytuje v súčasnosti len na šiestich lokalitách, z toho len na troch v počtoch nad 30 jedincov. Menežmentovými zásahmi za posledných 5 rokov sa podarilo znásobiť počet kvetuschopných jedincov rodu *Ophrys holubyana* na lokalite pod Čachtickým hradným vrchom z 18 ks na ca 100 Kolník (2001b).

Zoznam literatúry

- Feráková V., Maglocký Š. & Marhold K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001) – Ochr. Prír. (Banská Bystrica), 20, Suppl.: 44 – 71.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava, p. 418 – 419.
- Deván P., 1986: Vstavačovitě rastliny v okrese Trenčín a možnosti ich ochrany. – Zborník prác západo-slovenského TOP IV Beckov, zv. III., Krajský ústav štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody, Bratislava, p. 36 – 70.
- Kolník M., 2001a: Mapovanie a ochrana vstavačovitých (Orchidaceae) na území Čachtických Karpát. – Dipl. práca (msc.), depon in Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU Nitra.
- Kolník M., 2001b: Ochrana vzácnych druhov z čeľade vstavačovitých (Orchidaceae) v Čachtických Karpatoch. – Siedma vedecká konferencia študentov a doktorandov, Zborník abstraktov, depon. in Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU Nitra, 118 – 119.
- Marhold K., Goliašová K., Hegedúšová Z. et al., 1998: Papraďorasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds]: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, p. 333 - 687.
- Niklfeld H., 1971: Bericht über die Kartierung der Flora Mitteleuropas. – Taxon, 20: 545 – 571.
- Ulrych L., 1990: Pokyny pre mapovanie orchideí na Slovensku. – msc., depon. in Botanická záhrada, Nitra.
- Vojenský kartografický ústav, š. p., 1997: Malé Karpaty – Bradlo. – Vojenský kartografický ústav, š. p., Harmanec, Edícia letných turistických map 1 : 50 000, 1 mapa.

Zoznam doktorandov, ktorí ukončili štúdium vo vednom odbore doktorandského štúdia Fyziológia rastlín (r. 1993 – 2003)

1993

- RNDr. Miloš Míkuš: Fytín a zlúčeniny fosforu v suchých a klíčiach semenách rodov *Zea* a *Phaseolus*; školiteľ: prof. RNDr. Milan Bobák, DrSc.
- RNDr. Jozef Šamaj: Pletivové kultúry a transformácia hypokotylov slnečnice ročnej (*Helianthus annuus* L.); školiteľ: prof. RNDr. Milan Bobák, DrSc.

1994

- RNDr. Gabriela Libiaková: Izolácia a kultivácia protoplastov vybraných druhov jedlí; školiteľ: RNDr. Oľga Erdelská, DrSc.

1995

- Mgr. Oľga Šamajová-Auxtová: Biological effect of galactoglucomanna-derived oligosaccharides; školiteľ: doc. RNDr. Karol Erdelský, CSc.; školiteľ-špecialista: RNDr. Desana Lišková, CSc.
- RNDr. Štefan Duchoslav: Prijem vody a hydraulická vodivosť koreňov kukurice *Zea mays* L.; školiteľia: RNDr. Ján Navara, CSc., doc. RNDr. Timotej Ješko, CSc.

1996

- Mgr. Roman Oláh: Fyziologické, anatomické a produkčné štúdium vybraných druhov rastlín; školiteľ: prof. RNDr. Elena Masarovičová, DrSc.
- Mgr. Ján Raňanský: Štúdium účinku biologicky aktívnej látky z *Botrytis cinerea* na bunky primárnych explantátov *Papaver somniferum* L. cv. Dubník; školiteľ: doc. RNDr. Karol Erdelský, CSc.; školiteľ-špecialista: RNDr. Ján Pavlovkin, CSc.

1997

RNDr. Alžbeta Blehová: Štúdium morfofenézy listových explantátov mäsožravých rastlín rodu *Drosera* v podmienkach in vitro; školiteľ: doc. RNDr. Karol Erdelský, CSc.

1998

RNDr. Beáta Dedičová: Genetické a fyziologické aspekty protoplastov rodu *Solanum*; školiteľ: doc. RNDr. Daniel Vlček, DrSc.

Mgr. Miroslav Ovečka: Regenerácia rastlín *Papaver somniferum* L. in vitro: morfofenéza a diferenciácia buniek; školiteľ: prof. RNDr. Milan Bobák, DrSc.

Mgr. Ladislav Tamás: Stresové proteíny jačmeňa (*Hordeum vulgare* L.); školiteľ: doc. RNDr. Fridrich Frič, DrSc. †, doc. RNDr. Igor Mistrík, CSc.

1999

Mgr. Martin Bačkor: Fyziologické štúdium lišajníkov a ich fotobiontov; školiteľ: prof. RNDr. Ján Hudák, DrSc.

Mgr. Zora Hanáčková: Ontogenéza vnútorných sekretorických štruktúr a vybrané anatomické a embryologické charakteristiky *Karwinskia parvifolia* (Rhamnaceae); školiteľ: prof. RNDr. Alexander Lux, CSc.

Ing. Tibor Priwitzer: Ekofyziologické štúdium lesných drevín; školiteľ: prof. RNDr. Elena Masarovičová, DrSc.

2000

Mgr. Katarína Argalášová-Šutovská: Peroxizomicín A1 a druhy rodu *Karwinskia*; školiteľ: prof. RNDr. Alexander Lux, CSc.

Mgr. Sylvia Budíková: Anatomické a cytologické reakcie koreňov rastlín na toxicitu hliníka; školiteľ: RNDr. Milada Čiamporová, CSc.

2002

RNDr. Lucia Lunáčková: Vplyv kadmia na rast, fyziologické charakteristiky a obsahové látky vybraných druhov drevín; školiteľ: prof. RNDr. Elena Masarovičová, DrSc.

Mgr. Peter Paľove-Balang: Regulácia príjmu dusičnanového aniónu produktmi jeho asimilácie v koreňoch kukurice; školiteľ: doc. RNDr. Igor Mistrík, CSc.

2003

Ing. Tomáš Takáč: Aktivita a lokalizácia vybraných antioxidantných enzýmov v podmienkach chladu; školiteľ: RNDr. Otilia Gašpariková, CSc.

ELENA MASAROVIČOVÁ

Chorologické a ekologické poznámky ku komplexu *Campanula rotundifolia* a k druhu *Campanula carpatica*

Chorological and ecological notes on the *Campanula rotundifolia* complex and on *Campanula carpatica*

PATRIK MRÁZ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 84523 Bratislava; Ústav biologických a ekologických vied, Prírodovedecká fakulta UPJŠ, Mánesova 23, 041 54 Košice (korešpondencia), mrazpat@kosice.upjs.sk

New localities based on field and herbarium studies are reported for following taxa from the complex of *Campanula rotundifolia*: *C. cochlearifolia*, *C. serrata*, *C. xylocarpa* and for palaeoendemic species *C. carpatica*. The character of distribution of *Campanula cochlearifolia* and *C. carpatica* is discussed. It seems that the former species is the migrant from the Alps, while later is considered as Dacian migroelement in the sense of Hendrych. The palaeoendemic status for *Campanula xylocarpa*, endemic of the Western Carpathians, is proposed.

Keywords: *Campanula rotundifolia* complex, chorology, palaeoendemism, Western Carpathians.

Komplex *Campanula rotundifolia* na území Západných Karpát je predstavovaný nasledujúcimi taxónmi: diploidnými druhmi *Campanula cochlearifolia* Lam., *C. serrata* (Kit. ex Schult.) Hendrych a *Campanula xylocarpa* Kovandá; tetraploidnými *C. tatrae* Borb. [incl. *C. mentiens* (Witasek) Prain et al.], *C. rotundifolia* L. (diploidy zatiaľ na Slovensku počítané neboli) a *C. moravica* (Spitzn.) Kovanda [vrátane hexaploidných populácií označovaných *C. xylorrhiza* (O. Schwarz) Á. Löve et D. Löve] (cf. Kovanda 1970, 1977).

Počas terénnych exkurzií a herbárovej revízie tohto komplexu (BRA, PR, PRC, SAV, ZV) v súvislosti s pripravovaným zväzkom Flóra Slovenska VI/1 som našiel nové lokality pre niektoré vyššie uvedené taxóny a pre zvonček karpatský. Okrem lokalít k jednotlivým taxónom pripájam aj poznámky ekologické a fyto geografické.

Campanula carpatica Jacq.

1. Slovenský kras: Bôrka, skalnatý vrch na S okraji obce, ca 1 km V od kóty Soví kameň (689 m n. m.), severné a severovýchodné skalnaté svahy, ca 620 m n. m., 6+ 2003, P. Mráz (not.).

Zvonček karpatský na uvedenej lokalite rastie vzácné až roztrúsené len na zatienených miestach na severnej strane. Na území Slovenského krasu sa udáva v dostupnej literatúre ako „... hojný najmä v Zádielskej a Hájskej doline“ (Háberová & Karasová 1994). Niekoľko lokalít sa však nachádza aj v severnej časti Slovenského krasu na planinách Zádielskej, Bôrčianskej, Jasovskej a Horný vrch (Karasová in litt.).

Lokalita leží už mimo hraníc Národného parku Slovenský kras, hoci floristicky nesporne patrí do Slovenského krasu. Severne položené vápencové ostrovčeky od Bôrčianskej planiny smerom na západ, lemujúce údolie pravej strany potoka Čre-

mošná, až po oblasť Krásnohorského Podhradia sú súčasťou tzv. Príkrovu Bôrky. Táto geologická vrstva bola dlhší čas priradovaná k silickému príkrovu (a teda ku Slovenskému krasu), alebo ku gemeriku (teda k Slovenskému rudohoriu) (Mello 1994). Z geologickej nejednoznačnosti zrejme vyplynula aj fytogeografická hranica, ktorá je vedená práve zlomovou líniou Bôrčianskej brázdy v údolí potoka Čremošná (Futák 1984).

Campanula cochleariifolia Lam.

1. Slovenské rudohorie (Stolické vrchy): In declivibus montis Radzim, 991 m, prope vicum Vyšná Staná, leg. J. Soják, 16. VIII. 1958 (PR 288881), det. P. Mráz.

Revidovaná položka pochádzajúca z vrchu Veľký Radzim je prvým údajom pre Slovenské rudohorie (časť Stolické vrchy) a zároveň predstavuje jednu z najvyšších lokalít v Západných Karpatoch. V lete 2003 som sa pokúsil overiť jeho výskyt v masíve Veľkého a Malého Radzimu nad Brdárkou, žiaľ neúspešne. Výskyt je pritom, vzhľadom na charakter kolmých stien vrchu Veľký Radzim, veľmi pravdepodobný. Zaujímavé sú skalné hrebienky na severnej strane Malého Radzimu s prirodzeným výskytom *Larix decidua* Mill. a *Pinus sylvestris* L. Z dealpínov tu rastú napr. *Clematis alpina* (L.) Mill., *Cortusa mathioli* L. či *Primula auricula* L. Na južne orientovaných stenách napr. *Hieracium bupleuroides* s. l. Druh odtiaľto neuvádza ani Hajdúk (1957, 1960), ktorý tu v šesťdesiatych rokoch vykonal podrobný floristický prieskum korunovaný nálezom *Ligularia glauca* (L.) A. Hoffm. Najbližšie lokality k Radzimu sú situované v údolí Hnilca medzi Dobšinskou Ľadovou jaskyňou a Dedinkami (10 – 11 km vzdušnou čiarou).

Zvonček maličký bol doteraz známy zo Strážovských vrchov, Malej Fatry (Lúčanskej i Krivánskej), Veľkej Fatry, Chočských vrchov, Nízkych Tatier, Západných, Vysokých a Belianskych Tatier, Muránskej planiny a zo Slovenského raja (Kovanda 1970). Už Kovanda (1970) upozorňuje na prekvapujúcu absenciu herbárových dokladov tohto druhu v územiach, kde sú pre *C. cochleariifolia* vytvorené priaznivé podmienky. Konkrétne menuje Červené vrchy v Západných Tatrách, Pieniny a Stredné Pohornádie. Pritom z Červených vrchov je udávaný z niekoľkých lokalít (Šmarda et al. 1966). Nepochybné aj inverzné polohy roklín Slovenského krasu, Galmusu, či vápencových skál Braniska by sme mohli zaradiť k potenciálnym územiám, vzhľadom na prítomnosť mnohých, tu rastúcich dealpínov. Je pritom zaujímavé, že hustota výskytu zvončka maličkého má klesajúcu tendenciu v smere západ – východ. Za jeho centrum v západokarpatskej arele možno považovať najmä oblasť Fatranskú. Strážovské vrchy predstavujú západnú hranicu v západokarpatskej oblasti. V tomto území sa vyskytuje roztrúsene, zatiaľ čo v Slovenskom raji je pomerne vzácný, obmedzený len na južnú (kaňon Hnilca a roklina Malý Sokol) a západnú časť (Vernárska tiesňava, Bernátová & Uhlířová 2003 in litt.). Slovenský raj predstavuje najvýchodnejšou oblasť výskytu druhu v Západ-

ných Karpatoch. Vzhľadom na charakter a početnosť výskytu možno predpokladať, že tento taxón je alpským migrantom na území Západných Karpát.

V súvislosti so západo-východným vyznievaním *Campanula cochleariifolia* na území Slovenska je nápadný fakt, že opačného „razenia“ je karpatský paleoendemit zvonček karpatský (*Campanula carpatica* Jacq.). Jeho západokarpatská arela zahŕňa nasledujúce horské celky a skupiny: Slovenský kras, Čierna hora (Stredné Pohornádie), kojšovské vápence, Branisko, Galmus, Slovenský raj, Muránska planina, severná vápencová časť Nízkyh Tatier. Ako najzápadnejšie pôvodné lokality sa uvádzajú Chočské vrchy a skupina Sivého vrchu v Západných Tatrách, kde je však veľmi vzácny (napr. Hajdúk 1963, Hendrych 1969, Jurko 1951, Kliment 1999, Šmarda 1961, Valachovič & Jarolímek 1988). Z uvedeného vyplýva, že chýba v rozsiahlych vápencových územiach Veľkej a Malej Fatry, Strážovských vrchov, ale aj Pienin (cf. Benčaťová 2001). Za vhodné biotopy by bolo možné považovať aj bradlové pásmo Bielych Karpát, či vápencové oblasti Malých Karpát. Zdá sa, že zvonček karpatský je predstaviteľom dáckeho migroelementu, to znamená, že sa do Západných Karpát šíril dáckou cestou z Rumunska hrebeňmi Karpát. Jeho výskyt na Slovensku vyznieva vo východnej časti stredného Slovenska, západnejšie chýba úplne. Hendrych & Hendrychová (1979), ktorí podrobne rozobrali problém dáckeho migroelementu na Slovensku, však váhajú s označením dácky migroelement pre *C. carpatica*.

Campanula xylocarpa Kovanda

1. Slovenský kras: Bôrka, skalnatý vrch, ca 1 km V od kóty Soví kameň (689 m n. m.), priamo nad obcou Bôrka, južné skalnaté svahy, od úpätia vrchu až po samotnú kótu, ca 580 – 620 m n. m., 6. 2003, leg. P. Mráz (cult.).

Tento význačný diploidný matrasko-predkarpatský endemit (cf. Kliment 1999), bol v čase svojho opisu známy zo Stredného Pohornádia (Čierna hora), z Volovských vrchov (Folkmarská skala) a Slovenského krasu, kde na Gerlašských skalách má svoju klasickú lokalitu (Kovanda 1966). Neskôr bol areál druhu rozšírený o Muránsku planinu a vrch Radzim v Slovenskom rudohorí (Kovanda 1970). Je zaujímavé, že už Hajdúk (1960) o zvončeku pod menom *C. rotundifolia* L. z Radzimu konštatoval: „... Tento druh má nápadne úzke a dlhé listy. ... Štúdium počtu chromozómov tohto druhu v západných Karpatoch by objasnilo jeho taxonomickú hodnotu.“

Charakteristiky zvončeka tvrdoplodého ako diploidný status, súbor morfológických znakov, jeho geografická izolovanosť od iných diploidných taxónov zo série *Saxicola* (zväčša juhoeurópskych), reliktný charakter biotopu (štrbiny vápencových skalných stien), súčasné rozšírenie v nikdy nezaľadnených oblastiach počas celého pleistocénu, a tiež spoluvýskyt iných zaujímavých taxónov [napr. *Carex brevicollis* DC., *Daphne arbuscula* Čelak., *Erythronium dens-canis* L., *Ferula sadleriana* Ledeb., *Ligularia glauca*] s disjunktívnym areálom viedli Kovandu ku kon-

štatovaniu, že je to druh značne starý [„of considerable age“ (Kovanda 1966)]. Na základe vyššie uvedeného sa domnievam, že *Campanula xylocarpa* je západokarpatským paleoendemitom.

V časti areálu druhu *Campanula xylocarpa*, na Muránskej planine, sa vyskytujú nasledujúce druhy považované za paleoendemity Západných Karpát: *Daphne arbuscula* (stenoendemit Muránskej planiny), *Saxifraga wahlenbergii* Ball (vzácnny výskyt aj na Muránskej planine) a *Delpinium oxysepalum* Borbás et Pax (roztrúsený výskyt na Muránskej planine) (cf. Hendrych 1969). Z matransko-predkarpatských endemitov (cf. Kliment 1999), ktorých areál sa čiastočne prekrýva s areálom *C. xylocarpa*, možno spomenúť najmä diploidné druhy ako *Erysimum pallidiflorum* Jáv. (cf. Michalková 1999, 2002), či *Silene sillingeri* (Hendrych) Hendrych (Kliment 1999). V časti areálu druhu zvončeka rastie ďalší diploidný taxón *Onosma tornense* Jáv., ktorý je tradične považovaný za stenoendemita Slovenského krasu (cf. Holub & Kmeťová 1995, Kliment 1999). Endemické hodnotenie rumenice turnianskej sa mi však zdá otázne, vzhľadom na charakter biotopu, kde rastie: výhradne škrapové polia sekundárneho pôvodu v tesnej blízkosti historického stredovekého sídla – Turniansky hrad a mikrolokality v jeho blízkom okolí – Drieňovec a Host'ovce, v oboch prípadoch v tesnej blízkosti kameňolomov (aj historických?). Populácie rumenice z okolia Turne nad Bodvou sú zrejme totožné s niektorým z diploidných taxónov Balkánskeho alebo Apeninského polostrova (cf. Ball & Riedl 1972) a na lokalitu mohli byť zavlečené sekundárne napr. počas tatárskeho alebo tureckého vpádu, či počas budovania hradu zahraničnými kamenármi (slovenské stredoveké hrady budovali zvyčajne Taliani, táto hypotéza by mohla vysvetľovať prítomnosť druhu aj v blízkych kameňolomoch) a pod.

V roku 2003 som mal možnosť študovať populácie *Campanula xylocarpa* na niekoľkých lokalitách v Slovenskom krase a na Malom a Veľkom Radzime. Je obligátnym druhom skalných štrbín brál a skalných stien. Dáva prednosť výslnným, xerothermným stanovištiám, hoci napr. v Zádielskej doline rastie aj na dne kaňona, na zatienenom a chladnom stanovišti, podobne pri starom vchode do Jasovskej jaskyne na SV svahu Jasovskej skaly. Obdobne, zväčša v xerothermných ale nezriedka aj v chladnomilných spoločenstvách, rastie *Daphne arbuscula* na Muránskej planine (Hendrych 1965, Valachovič & Jarolímek 1994, Erdelská & Turis 1995). Táto ekologická plasticita poskytuje obom druhom možnosť vertikálnej, ale aj horizontálnej (expozínej) migrácie v závislosti od veľkých zmien klímy. Na lokalite Malý Radzim rastie na skalách v okolí vsunutej plošinky s prítomným druhom *Ligularia glauca*. Mikrolokalita má južnú orientáciu a je zrejme, že sa vyznačuje extrémnymi zmenami teplôt. Na tomto mieste sa mi podarilo získať živé jedince zvončeka s drevnatým podzemkom hrubým 1,5 cm v priereze a až 5 cm dlhým [v skutočnosti dlhším, avšak získať celé podzemky zo štrbín skál bez poškodenia je veľmi náročné, ak nie nemožné; Kovanda (1970) uvádza maximálnu dĺžku pod-

zemku do 1,5 cm]. Drevnatosť a veľkosť podzemku v štrbinách a puklinách vápencových stien predstavuje morfológické a fyziologické prispôsobenie na extrémne pedologické a klimatické podmienky. Aj táto vlastnosť môže svedčiť pre paleoendemický status druhu.

Zvonček tvrdoplodý je takmer výhradne viazaný len na reliktné skalné spoločenstvá a nešíri sa do ich blízkeho okolia (sutiny, úpätia skál), hoci sa ľahko kultivuje v experimentálnych podmienkach (Kovanda 1966). Sekundárne vzniknuté škrapové polia po bývalých pastvinách predstavujú pravdepodobne jedinú výnimku (napr. Turniansky hradný vrch). Na týchto miestach *Campanula* osídľuje najmä škrapové jamky, kde nie je väčšia konkurencia okolitej vegetácie. Zaujímavým sa javí Wołoszczakov zber revidovaný Kovandom (1970) z Hradovej pri Košiciach. Jej južná, odlesnená časť je totiž sekundárneho pôvodu a väčšie skalné útvary sa v jej blízkosti nenachádzajú. Naopak pomerne hojne tu rastie *Campanula moravica* (Mráz 2002, 2003 not.).

Campanula serrata (Kit. ex Schult.) Hendrych

1. Kysucké Beskydy: U cesty v dolní časti doliny Košariská na jz. svahu hory Veľká Rača, leg. J. Chrtěk et A. Žertová, 3. 6. 1964 (PRC), det. P. Mráz.
2. Poľana: Poľana, lúka okolo chaty, 1280 m n. m., leg. M. Manica, 7. 10. 1961 (ZV 2076), det. J. Dvořák. – Poľana, mokrade nad chatou, 1280 m n. m., leg. M. Manica, 7. 10. 1961 (ZV 6268).
3. Slovenské rudohorie (Stolické vrchy): In declivi australi (calcareo) montis Radzim (cota 991) supra pagum Vyšná Slaná, leg. J. Soják, 17. 8. 1958 (PR 230575, PR 230563, PR 28862), det. P. Mráz.
4. Liptovská kotlina: Hybe, okolie, flyš, *Coryletum*, J, leg. J. Michalko, 2. 8. 1973 (SAV).
5. Čergov: Čerh. hory – Lysá, leg. D. Greserová, 8. 8. 1961 (BRA).

Zvonček hrubokoreňový je subalpínskym endemickým druhom karpatského oblúka, druhotne zostupuje aj do nižších polôh. Na Slovensku rastie v týchto pohoriach: Kremnické vrchy, Štiavnické vrchy, Nízke Tatry, Vysoké Tatry, Západné Tatry, Belianske Tatry, Veľká Fatra, Malá Fatra, Chočské vrchy, Západné Beskydy, Muránska planina, Veporské vrchy a Bukovské vrchy (Kovanda 1967, 1970). Neskôr Magic & Májovský (1974) publikovali lokality *C. serrata* z viacerých miest masívu Stolice a Kohúta v Stolických vrchoch, z Turčianskej kotliny Škovirová (1987, sec. Kliment 1999), z Veľkej Rače v Kysuckých Beskydách Piękoś-Mirkowa (1990; sec. Kliment 1999), z Poľany Háberová (1994, sec. Kliment 1999) a Benčaťová & Ujházy (1998), z Veľkej Javoriny v Bielych Karpatoch Hájek (2003).

V tu predkladanom príspevku na základe revidovaných údajov boli zaznamenané výskyty v nových orografických celkoch Liptovská kotlina a Čergov. Zdá sa, že vo väčšine pohorí, v ktorých nie je vyvinutý subalpínsky stupeň, sú tieto výskyty druhotného pôvodu. Ako jeden z pravdepodobných zdrojov zavlečenia sa mi javia sadenice smreka, ktorý bol v minulosti hojne vysádzaný. Je zaujímavé, že doklady neexistujú z Babej hoří a Piľska, hoci roztrúsené rastie v masíve Kubínskej hole a Míncola (aj vlastné pozorovania).

Pod'akovanie

Práca bola finančne podporená z projektu VEGA 2/3041/23. Ďakujem kolegom E. Karasovej (Rožňava) a D. Bernátovej (Blatnica) za poskytnutie nepublikovaných nálezov, J. Klimentovi (Blatnica) za kritické postrehy k rukopisu príspevku.

Literatúra

- Ball P.W. & Riedl H., 1972: 9. *Onosma* L. – 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* 3. Cambridge university press, Cambridge, p. 89 – 94.
- Benčaťová B., 2001: Cievnaté rastliny Pienin. – *Arbora*, Zvolen, 178 p. [i.e. 180].
- Benčaťová B. & Ujházy K., 1998: Floristický kurz, Zvolen 1997. – Technická univerzita, Zvolen, 94 p.
- Erdelská O. & Turis P. [eds], 1995: Biology of *Daphne arbuscula* Čelak. (Thymelaeaceae). – *Biologia (Bratislava)*, 50/4: 333 – 348.
- Háberová I., 1994: Nelesná vegetácia transektu BR Poľana (1. časť Kozí chrbát – Zadná Poľana). – In: Križo M. [ed.], *Flóra Poľany*. Technická univerzita, Zvolen, p. 82 – 87.
- Háberová I. & Karasová E., 1994: Ochrana rastlinstva. – In: Rozložník M. & Karasová E. [eds], *Slovenský kras, Chránená krajinná oblasť – biosférická rezervácia*. Osveta, Martin, p. 375 – 392.
- Hájek M., 2003: *Campanula serrata* (Kit.) Hendrych. – In: Hadinec J., Lustyk P. & Procházka F. [eds], *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae*. I. – *Zprávy Čes. Bot. Společn.*, 38, in press.
- Hajdúk J., 1957: *Ligularia glauca* (L.) O. Hoffmann, nový druh v československej flóre. – *Biologia (Bratislava)*, 12/5: 321 – 326.
- Hajdúk J., 1960: Výskyt a rozšírenie niektorých rastlín na Radzime. – *Biologia (Bratislava)*, 15/9: 664 – 670.
- Hajdúk J., 1963: Florografické pomery územia Galmusu (Spišsko-gemerské rudohorie). – *Biol. Práce Slov. Akad. Vied*, IX/10, 52 p.
- Hendrych R., 1965: Der Endemismus von *Daphne arbuscula* Čelak. – *Acta Univ. Carol., Biol.*, 1965: 211 – 226.
- Hendrych R., 1969: Flora montium Muraniensium. – *Acta Univ. Carol., Biol.*, 1968: 95 – 223.
- Hendrych R. & Hendrychová H., 1979: Preliminary report on the Dacian migroelement in the flora of Slovakia. – *Preslia*, 51: 313 – 332.
- Holub J. & Kmeťová E., 1995: 4. *Onosma* L. – In: Bertová L. & Goliašová K. [eds], *Flóra Slovenska V/1*, 2. nezm. vydanie. Veda, Bratislava, p. 32 – 41.
- Futák J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. – In: Bertová L. [ed.], *Flóra Slovenska IV/1*. Veda, Bratislava, p. 418 – 419.
- Jurko A., 1951: Vegetácia Stredného Pohornádia. – *Slovenská akadémia vied a umení*, Bratislava, 112 p.
- Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, 21, Suppl. 4.
- Kovanda M., 1966: *Campanula xylocarpa* – a new species of the Series Saxicolae Witasek. – *Folia Geobot. Phytotax. Bohemoslov.*, 1: 176 – 185.
- Kovanda M., 1967: Rozmieszczenie *Campanula serrata* (Kit. ap. Schult.) Hendrych w Karpatach Zachodnich. – *Fragm. Flor. Geobot.*, 13: 3 – 10.
- Kovanda M., 1970: Polyploidy and variation in the *Campanula rotundifolia* complex. Part II. (Taxonomic). I. Revision of the groups *Saxicolae*, *Lanceolatae* and *Alpicolae* in Czechoslovakia and adjacent regions. – *Folia Geobot. Phytotax.*, 5: 171 – 208.
- Kovanda M., 1977: Polyploidy and variation in the *Campanula rotundifolia* complex. Part II. (Taxonomic). 2. Revision of the groups *Vulgares* and *Scheuchzerianae* in Czechoslovakia and adjacent regions. – *Folia Geobot. Phytotax.*, 12: 23 – 89.
- Magic D. & Májovský J., 1974: Vegetationsgrundriss der Kohút-Stolica-Berggruppe. – *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana*, 22: 27 – 91.

- Mello J., 1994: Geologická stavba. – In: Rozložník M. & Karasová E. [eds] Slovenský kras, Chránená krajinná oblasť – biosférická rezervácia. Osveta, Martin, p. 12 – 22.
- Michalková E., 1999: *Erysimum pallidiflorum* Jáv. (Brassicaceae) na Slovensku. – Ochr. Prír. (Banská Bystrica), 17: 39 – 47.
- Michalková E., 2002: 7. *Erysimum* L. Horčičník. – In: Goliašová K. & Šípošová H. [eds], Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava, p. 182 – 225.
- Piękoś-Mirkowa H., 1990: Príspevok k flóre skupiny Veľkej Rače a skupiny Úšusta (Západné Beskydy). – Biologia (Bratislava), 45/5: 415 – 422.
- Škovirová K., 1987: Vplyv antropickej činnosti na taxóny vyšších rastlín flóry Turčianskej kotliny. – Kmetianum, Martin, 8: 199 – 227.
- Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. – Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 272 p.
- Šmarda J., Unar J. & Unarová M., 1966: Kvetena Tomanovej doliny a Žľabu spod diery. – Park kultury a oddechu, Brno, 82 p., 1 mapa, obr. príloha 8 p.
- Valachovič M. & Jarolímeck I., 1988: Príspevok k poznaniu vegetácie ŠPR Úplazíky v Západných Tatrách. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 10: 13 – 18.
- Valachovič M. & Jarolímeck I., 1994: Rastlinné spoločenstvá s výskytom *Daphne arbuscula* Čelak. na Muránskej planine. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 16: 75 – 82.

**Zoznam diplomových prác, ktoré boli úspešne vykonané na Katedre fyziológie rastlín
Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave (r. 2000 – 2003)**

2000

- Vargová Lucia: Porovnanie štruktúry listov dvoch druhov rodu *Karwinskia* pestovaných in vitro, školiteľ: prof. RNDr. Alexander Lux, CSc.
- Miroslava Slušná: Cytofyziologické štúdium poloparazita *Viscum album* L., školiteľ: RNDr. Beáta Cholvadová, CSc., prof. RNDr. Ján Hudák, DrSc.
- Lubica Stašová: Štruktúrne-cytologické aspekty morfogénézy mäsožravých rastlín druhu *Drosera spathulata* L. v podmienkach in vitro, školiteľ: doc. RNDr. Jásik Ján, CSc.
- Némethová Zuzana: Vplyv vybraných faktorov na diferenciáciu cibúľ falíí v podmienkach in vitro, školiteľ: doc. RNDr. Ján Jásik, CSc.

2001

- Zuzana Lojanová: Obsah chlorofylov a štruktúra plastidov v listových primordiách cibule kuchynskej, školiteľ: prof. RNDr. Ján Hudák, DrSc.
- Erika Straková: Vplyv derivátu pyrimidínu na priebeh senescencie listov jačmeňa, školiteľ: prof. RNDr. Ján Hudák, DrSc.
- Anna Beňová: Štruktúrna analýza koreňa čajovníka čínskeho a in vitro kultivácia daného druhu, školiteľ: prof. RNDr. Alexander Lux, DrSc., RNDr. Desana Lišková, PhD.
- Mária Marčeková: Využitie kultúr in vitro vo fytofarmáciách, školiteľ: RNDr. Desana Lišková, PhD.
- Miroslava Mrvová: Úloha extracelulárnej [ECM] matrix v procese priamej somatickej embryogenézy *Drosera rotundifolia* L., školiteľ: prof. RNDr. Milan Bobák, DrSc.
- Denisa Kraslanová: Morfogénéza a regenerácia mäsožravých rastlín druhu *Drosera rotundifolia* L. v podmienkach in vitro, školiteľ: prof. RNDr. Milan Bobák, DrSc.
- Silvia Ballová: Vplyv cytokinínov na syntézu chlorofylov anaštruktúru chloroplastov v klíčnych listoch horčice bielej, školiteľ: prof. RNDr. Ján Hudák, DrSc.

- Andrej Hlavačka: Vplyv cytoskeletového toxínu vinkristínu na mezofylové bunky *Drosera rotundifolia* L., školiteľ: prof. RNDr. Milan Bobák, DrSc.
- Michaela Regecová: Fotochemická aktivita izolovaných chloroplastov druhu *Karwinskia humboldtiana* Zucc., školiteľ: RNDr. Mária Henselová, CSc.
- Andrea Sováková: Fotochemická aktivita izolovaných chloroplastov druhu *Karwinskia parvifolia* Rose? školiteľ: RNDr. Mária Henselová, CSc.
- Erika Nehnevajová: Indukcia kalogenézy a štúdium sekundárnych metabolitov *Ginkgo biloba* L. v podmienkach in vitro, školiteľ: RNDr. Daniela Kákoniová, PhD.
- Zuzana Lojanová: Obsah chlorofylov a štruktúra plastidov v listových primordiách cibule kuchynskej, školiteľ: prof. RNDr. Ján Hudák, DrSc.
- Erika Straková: Vplyv derivátu pyrimidínu na priebeh senescencie listov jačmeňa, školiteľ: prof. RNDr. Ján Hudák, DrSc.
- Katarína Štiffelová: Využitie vyšších rastlín na dekontamináciu substrátov – fytoremediácie, školiteľ: prof. RNDr. Elena Masarovičová, DrSc.
- Dagmar Horáková: Vplyv T-2 toxínu na elektrické vlastnosti koreňa kukurice (*Zea mays* L.), školiteľ: RNDr. Ján Raňanský, PhD.

2002

- Peter Illés: Molekulárno-genetické a morfológické charakteristiky múčnatky jačmennej počas ontogenézy na jačmeni, školiteľ: RNDr. Elena Hlinková, CSc., prof. RNDr. Milan Bobák, DrSc.
- Šimon Tóth: Vplyv kadmia a zinku na fyziologické a produkčné charakteristiky vybraných druhov rastlín, školiteľ: prof. RNDr. Elena Masarovičová, DrSc.
- Peter Valentovič: vplyv sucha na aktivitu superoxidodismutázy a katalázy v rastlinách kukurice (*Zea mays* L.), školiteľ: RNDr. Miroslava Luxová, CSc.
- Ivan Zelko: Vplyv kadmia na rastliny rodu *Karwinskia*, školiteľ: prof. RNDr. Alexander Lux, CSc.
- Monika Turečeková: Vplyv auxínov na vybrané rastové charakteristiky druhu dioskorea krídlatá (*Dioscorea alata* L.) v podmienkach in vitro, školiteľ: doc. RNDr. Ján Jásik, CSc.
- Andrea Štefčíková: Vplyv cytokinínov na morfogénne procesy v podmienkach in vitro v prípade druhu dioskorea krídlatá (*Dioscorea alata* L.), školiteľ: doc. RNDr. Ján Jásik, CSc.
- Iveta Ščepánková: Štruktúra plastidov a obsah chlorofylov v druhoch *Galanthus nivalis* L. a *Leucojum aestivum* L., školiteľ: prof. RNDr. Ján Hudák, DrSc.

2003

- Eva Šimonová: Biologická aktivita derivátov benzotiazolu, školiteľ: RNDr. Mária Henselová, CSc., doc. RNDr. Pavol Zahradník, CSc.
- Gabriela Michaláková: Indukcia kalusových a orgánových kultúr vrby (*Salix*) a topoľa (*Populus*) a vplyv kadmia na stonkové kultúry vrby, školiteľ: RNDr. Desana Lišková, PhD.
- Zuzana Kutariňová: Cytologicko-anatomická charakteristika organogenézy u rosičky okrúhlostej *Drosera rotundifolia* L. v podmienkach in vitro, školiteľ: prof. RNDr. Milan Bobák, DrSc.
- Lukáš Kolarovič: Vplyv stresu zo sucha na intenzitu respirácie v rastlinách kukurice siatej (*Zea mays* L.), školiteľ: RNDr. Miroslava Luxová, CSc.
- Kristián Czibula: Vplyv kadmia na bunky topoľa (*Populus alba* L. *pyramidalis*) in vitro, školiteľ: RNDr. Desana Lišková, PhD., Mgr. Peter Capek, PhD.
- Michal Ondrušek: Aktivácia prirodzených obranných mechanizmov uhorky (*Cucumis sativus* L. cv. Laura) proti vírusu nektrózy tabaku (TNV) polysacharidovými elicítormi, školiteľ: RNDr. Ľudmila Slováková, CSc.

Spoločenstvá zväzu *Calamagrostion arundinaceae* v Bukovských vrchoch

Communities of the alliance *Calamagrostion arundinaceae* in the Bukovské vrchy Mts

JÁN KLIMENT¹, IVAN JAROLÍMEK² & JUDITA KOCHJAROVÁ¹

¹Botanická záhrada Univerzity Komenského, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica 315, kliment@rec.uniba.sk, kochjarova@rec.uniba.sk

²Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, ivan.jarolimek@savba.sk

Comparison of the floristic composition of autochthonous native and secondary phytocoenoses with dominant species *Calamagrostis arundinacea* (alliance *Calamagrostion arundinaceae*) in the Bukovské vrchy Mts is based on both authors' own and published phytocoenological relevés and constancy tables. Authors ordered native stands at steep rocky slopes of the Riaba skala Mt. and Šípková Mt. into the subassociation *Digitali ambiguae-Calamagrostietum arundinaceae* Sillinger 1933 *sedetosum carpaticae* Kliment 1995. Kučerová & Jeník (1963) named these stands "subthermophilous tall-herb communities dominating by *Calamagrostis arundinacea*". Secondary stands at the ridge locations of the Bukovské vrchy Mts were classified in harmony with original classification (Hadač et al. 1968) into the association *Achilleo strictae-Calamagrostietum arundinaceae* Hadač et al. 1988.

Keywords: autochthonous subthermophilous phytocoenoses, tall-grass stands, treeless refugia.

Úvod

Jedným z charakteristických znakov pôvodných spoločenstiev zväzu *Calamagrostion arundinaceae* popri ostrovčekovitom rozšírení, vysokej druhovej diverzite a nápadnej kvetnatosti je ich úzka väzba na prirodzené (primárne) bezlesie vo vyšších polohách horského stupňa. V podmienkach kedysi takmer úplne zalesneného hrebeňa Bukovských vrchov (resp. územne širšie chápaných Nízkych Polonín) jedným z mála takýchto stanovišť boli nepochybne nelesné enklávy na strmých skalnatých južných až jv. svahoch hrebeňa Riaba skala (1167,2 m), budovaných flyšovými bridlicami. Tunajšie „subtermofilné vysokosteblové nivy“ hodnotili už Kučerová & Jeník (1963: 657 – 659) ako vyhranené spoločenstvo zväzu *Calamagrostion arundinaceae*, ktorého floristické zloženie – keďže jeho bližšej charakteristike zamýšľali venovať osobitnú štúdiu – zdokumentovali len tabuľkou stálosti. K publikovaniu štúdie však už nedošlo. Mimo pozornosť botanikov ostali porasty aj počas štúdia vegetácie Bukovských vrchov v 80. rokoch minulého storočia; opätovne boli preskúmané až v rámci projektu „Rastlinné spoločenstvá Slovenska“ v rokoch 1998 a 2001.

Pôvodne nepatrnú rozlohu bezlesých enkláv značne rozšírilo postupujúce odlesňovanie hrebeňových častí pohoria počas valašskej kolonizácie v 15. – 17. storočí. Vznikli tak charakteristické hrebeňové lúky, tzv. poloniny, s účasťou viacerých východokarpatských až východokarpatsko-balkánsko-východo-alpských (pod)druhov dác-

keho migroelementu, viazaných na otvorené plochy (cf. Hadač 1989: 483 – 484; Hadač & Terray 1991: 4). Po pozvoľnom ukončení tradičných spôsobov obhospodarovania (striedanie kosenie a spásania) v polovici 20. storočia sa ich zloženie postupne mení v prospech porastov čučoriedky a konkurenčne zdatnejších druhov tráv. Jednou z charakteristických fytoocenóz, vznikajúcich v dôsledku sekundárnej sukcesie, je spoločenstvo s prevahou smlzu tršňovníkovitého, ktoré Hadač et al. (1988: 326) opísali pod menom *Achilleo strictae-Calamagrostietum arundinaceae*. Poznatky o jeho floristickej skladbe doplníme dvomi zápismi z najvyšších polôh hlavného hrebeňa.

Materiál a metódy

Zápisy sme urobili metódami züriško-montpellierskej školy, s použitím upravenej 9-člennej stupnice početnosti a pokryvnosti (Barkman et al. 1964). Syntaxonomické hodnotenie porastov a vyčlenenie diagnostických taxónov zodpovedá výsledkom syntaxonomickej revízie zápisov spoločenstiev s dominantným druhom *Calamagrostis arundinacea* (zväz *Calamagrostion arundinaceae*) z celého územia Slovenska (Kliment & Jarolímek 2003), so zohľadnením zastúpenia jednotlivých taxónov v skúmaných spoločenstvách Bukovských vrchov. V súlade s touto syntézou sú aj mená a diagnostická hodnota syntaxónov. Pri určení cenologickej väzby „východokarpatských“ prvkov, na Slovensku viazaných prevažne na územie Bukovských vrchov, sme sa opierali o údaje v práci Hadač & Terray (1991). Informácie o opisovaných spoločenstvách sme v tabuľke I doplnili súhrmnými údajmi o frekvencii výskytu taxónov v už publikovaných tabuľkách (Hadač et al. 1988, tab. 3; Kučerová & Jeník 1963: 658 – 659), pričom údaje v stĺpci (B) zodpovedajú triedam stálosti (I – V). Hodnota frekvencie 99 = 100 %. Nomenklatúra taxónov je zjednotená podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998); ojedinelé výnimky sú uvedené aj s autorskou citáciou. Poddruhy (bez uvedenia mena druhu) sú v tabuľke označené hviezdíčkou (*). Pri opise spoločenstiev sme použili nasledovné skratky: dif. = diferenciálny taxón, dom. = dominanta, konšt. = konštantne sprievodný taxón (s frekvenciou výskytu nad 60 %). z. = zápis. Vymedzenie územia uvádzame – v súlade s metodikou použitou v diele Rastlinné spoločenstvá Slovenska – podľa podkladovej mapy Databanky fauny Slovenska (1983).

Výsledky

Z porovnania nami získaných fytoocenologických zápisov s doteraz publikovanými zápismi vyplynulo, že v hrebeňovej časti Bukovských vrchov možno v súčasnosti rozlíšiť dve floristicky aj ekologicky výrazne odlišné asociácie.

Achilleo strictae-Calamagrostietum arundinaceae Hadač et al. 1988

Tab. 1, zápisy 1, 2 + stĺpec A

Diagnostické taxóny: *Calamagrostis arundinacea* (konšt., dom.), *Achillea stricta* Schleich. ex Gremli (dif.), *Aposeris foetida* (dif.), *Campanula abietina* (dif.), *Jacea phrygia* subsp. *melanocalathia* (dif.), *Potentilla erecta* (dif.), *Ranunculus polyanthemos* (dif.), *Tephroses papposa* (dif.), *Viola dacica* (dif.), *Acetosa alpestris* subsp. *carpatica* (Zapał.) Dostál (konšt.)

Viac-menej uzavreté, floristicky stredne bohaté spoločenstvo (21 – 41, priemerne 30 taxónov cievnatých rastlín), ktoré vzniklo a ďalej sa rozširuje na prevažne

mierne sklonených [5 – 10 (35) °] južných až západných svahov hrebeňa Bukovských vrchov, 840 – 1186 m n. m., po opustení tradičných spôsobov obhospodarovania trávnych porastov. Na jeho zložení sa podieľajú predovšetkým lúčne a pasienkové druhy, ako aj niekoľko druhov dáckeho migroelementu, ktorých väčšie rozšírenie umožnilo odlesnenie hrebeňových polôh. Častý až pravidelný výskyt viacerých pestro kvitnúcich bylín (*Achillea stricta*, *Campanula elliptica*, *Crepis conyzifolia*, *Gentiana asclepiadea*, *Hieracium prenanthoides*, *Knautia maxima*, *Potentilla erecta*, *Pyrethrum clusii*, *Ranunculus polyanthemus*, *Tephrosia papposa*, *Trommsdorffia uniflora*, *Viola dacica* a i.) dodáva porastom kvetnatý vzhľad, ktorým (niektoré aj počtom druhov) sa blížia pôvodným fytocenózam. Okrem vyššie uvedených diferenciálnych taxónov sa však od nich výrazne odlišujú aj absenciou väčšiny zväzových druhov a nižšou účasťou prvkov okolitých lesov (tab. 1). O pokračujúcej sekundárnej sukcesii svedčí aj ústup nižších druhov tráv (najmä *Agrostis tenuis*) a šírenie metlice trsnatej (*Deschampsia cespitosa*), ktorú Hadač et al. (1988, tab. 3) neuvádzajú ani v jednom z 10 publikovaných zápisov.

Digitali ambiguae-Calamagrostietum arundinaceae Sillinger 1933

Tab. 1, zápisy 3 – 8 + stĺpec (B)

Diagnostické taxóny: *Calamagrostis arundinacea* (konšt., dom.), *Adenostyles alliariae* (dif.), *Epilobium montanum* (dif.), *Melica nutans* (dif.), *Senecio ovatus* (dif.), *Sorbus aucuparia* (dif.)

Viacvrstevné, otvorené, ostrovčekovito rozšírené, oproti predchádzajúcemu floristicky o niečo bohatšie (29 – 46, priemerne 37 taxónov tracheofytov), nápadne kvetnaté spoločenstvo, optimálne vyvinuté v bezlesej enkláve na strmých (50 – 75 °) skalnatých južných až jjv. svahoch pod vrcholom Riabej skaly, ca 1130 – 1160 m n. m. (tab. 1, z. 3 – 7). Charakterizuje ho vysoká stálosť (IV – V) väčšiny diagnostických taxónov zväzu *Calamagrostion arundinaceae* ako aj účasť viacerých „východokarpatských“ elementov, najmä hrachora hladkého (*Lathyrus laevigatus*), ktorý sem spolu s ďalšími lesnými druhmi (*Acer pseudoplatanus*, *Aconitum moldavicum*, *Adenostyles alliariae*, *Campanula rapunculoides*, *Fragaria vesca*, *Lonicera xylosteum*, *Melica nutans*, *Senecio ovatus* a i.) prenikol z podrastu okolitých javorových bučín (cf. Kučerová & Jeník 1963, tab. 1). Machorasty sú zastúpené len ojedinele. Veľmi príbuzné zloženie má aj porast v strmom žľabe na južných svahoch vrchu Šípková (955 m), západne od Ruského sedla (tab. 1, z. 8). Na florogenetický význam oboch lokalít ako refúgií nelesných bylín v primárne zalesnenom pohorí upozornili Kučerová & Jeník (1963: 650). Nimi opísané „subtermofilné nivy s *Calamagrostis arundinacea*“ svojim zložením patria nesporne k asociácii *Digitali-Calamagrostietum arundinaceae* (tab. 1). Ich stotožnenie s floristicky, synekologicky aj syngeneticky výrazne odlišnou asociáciou *Achilleo-*

-*Calamagrostietum arundinaceae* (Hadač et al. 1988: 326) nebolo odôvodnené. Všetky analyzované porasty možno priradiť k subasociácii *D.-C. sedetosum carpaticae* Kliment 1995, s diferenciálnym druhom *Hylotelephium argutum* (syn.: *Sedum carpaticum* G. Reuss).

Viac-menej fragmentárne vyvinutý porast tejto subasociácie sme zaznamenali aj v sedle medzi vrchmi Šípková a Rypý (1002,7 m):

Lokalita: Šípková, skalnatá plocha na hornej hranici lesa pod turistickým chodníkom neďaleko severného okraja žľabu, 940 m n. m., J, 50 – 60 °, 5 × 3 m, E₁: 90 %, 8. 8. 2001, Kliment.

E₁: *Calamagrostis arundinacea* 3, *Hylotelephium argutum* 2b, *Dactylis glomerata* subsp. *slovenica* 2a, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Cirsium erisithales* 1, *Galium schultesii* 1, *Hypericum maculatum* 1, *Rubus idaeus* 1, *Aegopodium podagraria* +, *Chaerophyllum aromaticum* +, *Knautia maxima* +, *Melica nutans* +, *Lathyrus pratensis* +, *Poa chaixii* +, *P. nemoralis* +, *Prenanthes purpurea* +, *Pyrethrum clusii* +, *Roegneria canina* +, *Vicia cracca* +.

Tab. 1: Spoločenstvá zväzu *Calamagrostion arundinaceae* v Bukovských vrchoch
Communities of the alliance *Calamagrostion arundinaceae* in the Bukovské vrchy Mts

I – 2, A *Achilleo strictae-Calamagrostietum arundinaceae*; 3 – 8, B *Digitali-Calamagrostietum arundinaceae sedetosum carpaticae*; (B) subtermofilné vysokosteblové nivy s *Calamagrostis arundinacea*

Spoločenstvo	A								B (B)			
	1	2	10	3	4	5	6	7	8	6	14	
Číslo zápisu/počet zápisov	St%											
Achilleo-Calamagrostietum arundinaceae												
na	Achillea stricta	+	1	99	.	.	.	.	.	.	17	0
	Potentilla erecta	1	1	99	.	.	.	.	.	.	0	0
	Ranunculus polyanthemos	+	+	60	.	.	.	.	.	.	0	0
ca,na	Viola dacica	+	+	20	.	.	.	.	.	.	0	0
ca	Tephrosieris papposa	1	+	10	.	.	.	.	.	.	0	0
	Aposeris foetida	+	.	30	.	.	.	.	.	.	0	0
na,ca	Campanula abietina	.	.	30	.	.	.	.	.	.	0	0
ca	Jacea *melanocalathia	.	.	30	.	.	.	.	.	.	0	0
Digitali-Calamagrostietum arundinaceae,												
D.-C. sedetosum carpaticae												
	Hylotelephium argutum	.	.	0	+	1	2b	.	+	+	83	80
VP	Sorbus aucuparia	.	.	0	+	r	r	+	+	.	83	0
aa,ac	Adenostyles alliariae	.	.	0	+	2a	.	+	+	.	67	0
Fs,EA	Senecio ovatus	.	.	10	+	.	.	+	+	+	67	0
QF	Melica nutans	.	.	0	+	+	.	+	.	.	50	60
Fs,EA	Epilobium montanum	.	.	0	.	r	+	.	+	.	50	40
Calamagrostion arundinaceae												
	Calamagrostis arundinacea	4	3	99	4	3	3	4	3	3	99	99
	Laserpitium latifolium	.	.	0	2a	2a	2b	2b	2b	+	99	99
Ov	Origanum vulgare	.	.	0	1	1	2a	2a	2b	2b	99	99

Tab. 1. pokračovanie 1

Spoločenstvo		A								B (B)		
Číslo zápisu		1	2	St%	3	4	5	6	7	8	St%	St%
	<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	0	1	+	1	+	1	1	99	80
QF	<i>Poa nemoralis</i>	.	.	0	1	3	1	1	.	+	83	99
	<i>Pleurospermum austriacum</i>	.	.	0	+	+	1	+	+	.	83	80
(Fs)	<i>Aconitum lasiocarpum</i>	.	1	0	.	2a	+	1	1	.	67	40
	<i>Bupleurum *vapincense</i>	.	.	0	1	+	1	1	.	.	67	80
TG	<i>Clinopodium vulgare</i>	.	.	0	+	+	.	+	+	.	67	0
na	<i>Dianthus *compactus</i>	.	.	60	+	+	.	.	.	.	33	60
	<i>Vicia sylvatica</i>	.	.	0	.	.	.	1	.	.	33	60
	<i>Tithymalus sojakii</i>	1	+	10	.	.	.	+	.	.	17	40
	<i>Cirsium waldsteinii</i>	.	+	0	.	+	.	.	.	.	17	40
	<i>Silene vulgaris</i>	.	.	20	.	+	.	.	.	.	17	0
<i>Calamagrostietalia villosae</i>												
	<i>Pyrethrum clusii</i>	1	+	50	2a	+	2a	1	+	1	99	99
	<i>Luzula luzuloides</i>	2a	+	90	2a	+	+	+	.	.	67	80
	<i>Solidago *minuta</i>	.	.	80	1	+	1	2a	2b	.	83	60
	<i>Hieracium prenanthoides</i>	r	+	20	.	.	+	.	.	.	17	20
	<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	+	80	.	.	.	.	.	.	0	40
Ns	<i>Crepis conyzifolia</i>	+	+	70	.	.	.	.	.	.	0	0
	<i>Acetosa *carpatica</i>	+	.	99	+	.	.	.	.	.	17	0
cv	<i>Trommsdorffia uniflora</i>	+	.	50	.	.	.	.	.	.	0	0
Fs	<i>Phyteuma spicatum</i>	+	.	20	.	.	.	.	.	.	0	20
Ns	<i>Campanula serrata</i>	.	.	20	.	.	+	.	.	.	17	0
	<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	0	.	.	.	.	+	.	17	40
na	<i>Poa chaixii</i>	.	.	80	.	.	.	.	.	.	0	0
<i>Mulgedio-Aconitetea</i>												
	<i>Knautia maxima</i>	3	2b	70	+	+	+	1	2a	2a	99	40
	<i>Hypericum maculatum</i>	+	2a	99	+	+	.	+	+	.	67	40
	<i>Campanula elliptica</i>	+	+	30	+	+	+	.	+	.	67	60
aa,st	<i>Cardaminopsis halleri</i>	+	.	50	+	+	+	.	.	.	50	60
	<i>Heracleum *trachycarpum</i>	+	+	10	.	+	+	.	.	.	33	0
cf	<i>Cirsium erisithales</i>	.	.	0	.	+	.	1	+	+	67	40
fs	<i>Astrantia major</i>	1	+	10	.	.	.	.	.	.	0	0
po,ai	<i>Roegneria canina</i>	.	.	0	+	+	.	.	.	.	33	40
aa	<i>Ranunculus platanifolius</i>	.	.	10	r	.	.	.	.	.	17	0
aa,ai	<i>Silene dioica</i>	.	.	10	.	+	.	.	.	.	17	0
po,ac	<i>Valeriana *sambucifolia</i>	.	.	0	.	+	.	.	.	.	17	20
po,cu	<i>Geranium phaeum</i>	.	.	10	.	.	.	.	.	.	0	20
<i>Querco-Fagetea</i>												
QF	<i>Galium schultesii</i>	1	2a	20	2a	2b	2b	2a	2a	2b	99	99
fs	<i>Polygonatum verticillatum</i>	+	+	40	+	+	+	.	.	.	50	20
QF	<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	0	+	.	+	+	1	+	83	20
Fs	<i>Aconitum moldavicum</i>	.	.	0	+	+	.	+	+	.	67	60
Fs	<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	20	.	r	.	1	1	1	67	20
Fs	<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	0	+	.	r	1	+	.	67	0
ai,Mo	<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	20	+	.	+	.	.	.	33	40
Fs(ca)	<i>Lilium martagon</i>	r	.	10	r	.	r	r	.	.	50	50

Tab. 1. pokračovanie 2

Spoločenstvo		A								B (B)		
Číslo zápisu		1	2	St%	3	4	5	6	7	8	St%	St%
Fs	<i>Lathyrus laevigatus</i>	.	.	0	.	.	.	+	+	+	50	40
cb	<i>Stellaria holostea</i>	.	.	10	+	+	.	.	.	.	33	80
Fs	<i>Hieracium murorum</i>	.	.	30	.	+	.	.	+	.	33	0
QF	<i>Anemone nemorosa</i>	+	.	30	.	.	.	.	.	.	0	0
Fs	<i>Glechoma hirsuta</i>	.	.	0	.	+	.	.	.	.	17	40
Fs	<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	10	.	.	.	+	.	.	17	20
Fs	<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	0	.	.	.	.	.	3	17	0
Fs,ap	<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	20	.	.	.	.	.	.	0	40
Fs	<i>Asarum europaeum</i>	.	.	10	.	.	.	.	.	.	0	40
Fs	<i>Carex digitata</i>	.	.	0	.	.	.	.	.	.	0	40
Fs,EA	<i>Senecio hercynicus</i> et <i>ucranicus</i>	.	.	10	.	+	.	.	.	.	17	40
Ostatné taxóny												
EA	<i>Rubus idaeus</i>	+	3	20	2a	+	1	+	1	+	99	20
EA	<i>Fragaria vesca</i>	.	.	0	.	+	1	+	+	+	83	99
MA	<i>Vicia cracca</i>	.	.	0	+	+	+	+	+	.	83	60
MA	<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	0	.	+	+	+	+	.	67	80
Ae	<i>Dactylis *slovenica</i>	+	2a	30	.	.	+	.	.	.	17	0
Mo,pt	<i>Deschampsia cespitosa</i>	3	1	0	.	.	.	.	.	.	0	0
	<i>Trifolium flexuosum</i>	+	+	0	.	.	.	.	.	.	0	0
na	<i>Hieracium lachenalii</i>	.	.	10	+	+	.	.	.	.	33	60
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	0	+	+	.	.	.	.	33	0
VP	<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	50	1	.	+	.	.	.	33	0
Ae	<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	60	.	++	.	.	.	33	40	
ai,cl	<i>Filipendula ulmaria</i>	.	2a	0	.	.	+	.	.	.	17	20
	<i>Rosa pendulina</i>	.	+	10	.	.	.	.	.	+	17	0
na	<i>Cruciata glabra</i>	2m	.	90	.	.	.	.	.	.	0	0
Ns	<i>Thymus alpestris</i>	+	.	20	.	.	.	.	.	.	0	0
	<i>Gymnadenia conopsea</i>	r	.	10	.	.	.	.	.	.	0	0
	<i>Atrichum undulatum</i> (E0)	.	.	10	+	.	.	.	.	.	0	0
	<i>Dicranella heteromalla</i> (E0)	.	.	10	+	.	.	.	.	.	0	0
	<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	99	.	.	+	.	.	.	17	0
	<i>Galeopsis speciosa</i>	.	.	10	.	.	+	.	.	.	17	0
na	<i>Veronica officinalis</i>	.	.	10	.	.	+	.	.	.	17	0
Ae	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	.	.	30	.	.	.	.	.	+	17	0
	<i>Tithymalus cyparissias</i>	.	.	0	.	.	.	.	+	.	17	40
	<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	0	.	.	.	.	.	+	17	40
	<i>Carlina acaulis</i>	.	.	80	.	.	.	.	.	.	0	0
	<i>Succisa pratensis</i>	.	.	30	.	.	.	.	.	.	0	0
MA	<i>Stellaria graminea</i>	.	.	30	.	.	.	.	.	.	0	0
na	<i>Carex pallescens</i>	.	.	30	.	.	.	.	.	.	0	0

Taxóny vyskytujúce sa len v jednom zápise

E₁: *Achillea millefolium* + (8); *Chamerion angustifolium* + (6); *Cotoneaster integerrimus* + (4); *Crepis mollis* r (1); *Daphne mezereum* + (3); *Glechoma hederacea* + (5); *Hordeylmus europaeus* l (8); *Melampyrum herbichii* + (1); *Orobancha alba* + (8); *Pilosella officinarum* + (3); *Primula elatior* + (1);

Prunus spinosa + (8); *Ribes alpinum* r (5); *Rosa canina* + (8); *Rumex alpinus* + (2); *Stachys alpina* l (8); *Thymus pulegioides* + (8); *Ulmus* sp. r (4); *Veratrum album* subsp. *lobelianum* + (1).

E₀: *Brachythecium salebrosum* + (3); *Dicranum scoparium* + (3).

Taxóny so zriedkavým výskytom v stĺpci A (frekvencia)

E₁: *Acer platanoides* 10, *Adoxa moschatellina* 10, *Alchemilla vulgaris* 10, *Anthoxanthum alpinum* 10, *Athyrium filix-femina* 20, *Betonica officinalis* 10, *Briza media* 20, *Campanula patula* 10, *Carduus personata* 10, *Carex pilulifera* 20, *Doronicum austriacum* 10, *Festuca rubra* 10, *Genista tinctoria* 20, *Homogyne alpina* 10, *Jacea pratensis* 20, *Lotus corniculatus* 20, *Myosotis nemorosa* 10, *Nardus stricta* 10, *Paris quadrifolia* 10, *Phleum rhaeticum* 10, *Pimpinella saxifraga* 10, *Plantago lanceolata* 10, *Polygala vulgaris* 10, *Populus tremula* 10, *Prunella vulgaris* 20, *Ranunculus acris* 10, *Rhinanthus serotinus* 30, *Salix caprea* 10, *Silene nutans* 10, *Trifolium pratense* 20, *Trisetum flavescens* 10, *Urtica dioica* 10, *Vaccinium vitis-idaea* 30, *Viola canina* 10, *Xanthoxalis stricta* 20.

E₀: *Brachythecium velutinum* 10, *Plagiomnium elatum* 10, *Pleurozium schreberi* 30, *Pohlia nutans* 10, *Polytrichum commune* 30, *P. formosum* 10, *P. longisetum* 10.

Taxóny so stálosťou I (= 20 %) v stĺpci (B)

E₁: *Ajuga reptans*, *Botrychium lunaria*, *Campanula trachelium*, *Carex pilosa*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Lathyrus sylvestris*, *Petasites albus*, *P. hybridus*, *Polypodium vulgare*, *Taraxacum officinale* agg., *Traunsteinera globosa*.

Vysvetlivky

aa *Adenostylon*, ac *Acerenion pseudoplatani*, Ae *Arrhenatheretalia*, ai *Alnion incanae*, ap *Aego-podium podagrariae*, ca *Calamagrostion arundinaceae*, cb *Carpinion betuli*, cf *Cephalanthero-Fagenion*, cl *Calthion*, cu *Carduo-Urticion dioicae*, Cv *Calamagrostietalia villosae*, cv *Calam-agrostion villosae*, EA *Epilobietea angustifolii*, Fs *Fagetalia sylvaticae*, fs *Fagion*, GU *Galio-Urticetea*, Mo *Molinietalia*, na *Nardo-Agrostion tenuis*, Ns *Nardetalia strictae*, Ov *Origanetalia*, po *Petasision*, pt *Polygono-Trisetion*, QF *Quercu-Fagetea*, st *Seslerion tatrae*, TG *Trifolio-Geranietea*, VP *Vaccinio-Piceetea*, (ca) taxón s menej výraznou väzbou na daný syntaxón, s optimom výskytu v inom syntaxóne.

Údaje k zápisom

Názov a opis lokality; nadmorská výška, orientácia, sklon, plocha zápisu, pokryvnosť E₁, E₀, dátum, autor/autori zápisu (IJ = Ivan Jarolímeck, JK = Ján Kliment, JKo = Judita Kochjarová, SU = Stanislav Uhrín, ŠM = Štefan Maglocký).

1. Ďurkovec (1188,7 m), západné svahy; 1170 m, Z, 10 °, 5 × 5 m, 100 %, 1 % (indet.), 7. 7. 1998, JK, JKo.
2. Tamže; 1168 m, Z, 10 °, 5 × 5 m, 100 %, 0 %, 7. 8. 2001, IJ, JK, JKo, ŠM.
3. Riaba skala (1167,2 m), vypuklý stupňovitý skalnatý hrebienok (enkláva v nízkej bukovej javorine) na južných svahoch; 1160 m, J, 50 °, 3 × 8 m, 95 %, 1 %, 7. 7. 1998, JK.
4. Riaba skala, sutinový skalnatý hrebienok na južných svahoch; 1150 m, JJV, 50 °, 4 × 6 m, 80 %, 0 %, 7. 7. 1998, JK, JKo.
5. Riaba skala, západný okraj skalnatých enkláv, pri skalných stenách pod hornou hranou; 1150 m, JJV, 60 – 75 °, 4 × 6 m, 95 %, 7. 8. 2001, JK, JKo, ŠM.
6. Riaba skala, skalnatý, ± sutinový hrebienok v strednej časti bezlesia; 1130 m, JJV, 60 °, 4 × 7 m, 90 %, 0 %, 7. 8. 2001, IJ, JK.
7. Riaba skala, strmý skalnatý svah nad dlhým žľabom s *Petasites kablikianus*, západne od stromového predelu; 1139 m, JJV, 65 °, 3 × 6 m, 90 %, 0 %, 7. 8. 2001, IJ.
8. Šípková (995 m), strmý žľab na južných svahoch, východný okraj; 911 m, J, 55 °, 4 × 8 m, 80 %, 0 %, 8. 8. 2001, IJ, JKo, SU.

Pramene k stúpcom

A: Hadač et al. (1988, tab. 3)

(B): Kučerová & Jeník (1963: 658 – 659)

Pod'akovanie

Autori ďakujú Doc. RNDr. Š. Maglockému, CSc. a Mgr. S. Uhrinovi za spoluprácu v teréne, Mgr. K. Mišíkovej, PhD za určenie machorastov. Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA č. 1/7452/20.

Literatúra

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Wageningen, 13: 394 – 419.
- Databanka fauny Slovenska : Mapovacie štvorce a orografické celky Slovenska, 1 : 500 000, 1983. – Slovenský úrad geodézie a kartografie, 1 mapa.
- Hadač E., 1989: Pflanzengeographische Bemerkungen über die Berggruppe Bukovské vrchy in der NO-Slowakei. – Flora, Jena, 182: 481 – 486.
- Hadač E., Andresová J. & Klescht V., 1988: Vegetace polonin v Bukovských vrších na sv. Slovensku. – Preslia, 60: 321 – 338.
- Hadač E. & Terray J., 1991: Kvetena Bukovských vrchov. – Príroda, Bratislava, 182 p.
- Kliment J., 1995: *Digitali ambiguae-Calamagrostietum arundinaceae* Sill. 1933 – eine Hochgras- oder Schlagflur-Gesellschaft? – Preslia, 67: 55 – 70.
- Kliment J. & Jarolímek I., 2003: Syntaxonomical revision of the plant communities dominated by *Calamagrostis arundinacea* (*Calamagrostion arundinaceae*) in Slovakia. – Thaiszia-J. Bot., Košice, v tlači.
- Kučerová J. & Jeník J., 1963: Vegetace hřebene Rabia skala (1168 m) v Poloninských Karpatech. – Biologia (Bratislava), 18: 650 – 662.
- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.

Podhorské lužné lesy v povodí Malatínskeho potoka v Liptovskej kotline

Submountain flood plain forests at the bank of the creek Malatinka in Liptovská kotlina Basin

DANICA ČERNUŠÁKOVÁ

Katedra botaniky PriF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava, dcernusakova@fns.umiba.sk

Submountain flood plain forests with *Alnus incana* growing on the both banks of the creek Malatinka belong to association *Alnetum incanae* Lúdi 1921. We report 5 relevés from this site with the age of the stands ranging from 15 to 30 years. On average there are 46 species per relevé, mostly hydrophilous and nitrophilous. These forests play very important role in soil protection and water retention during local flooding (e.g. heavy rain or spring snow melt).

Keywords: *Alnetum incanae*, banks of creek, flood plain forest, Liptovská kotlina Basin.

Podhorské lužné lesy v Liptovskej kotline predstavujú azonálne spoločenstvá, tvoriace nesúvislé pásy pozdĺž potokov. Sú zachované len v okolí neregulovaných riečok a potokov, väčšinou v extraviláne obcí, na miestach nevhodných na poľnohospodárske využitie.

Porastami podhorských lužných lesov na Liptove sa zaoberali viacerí autori: Sillinger (1933), Jurko (1961), Kontriš (1981), Watzka (1997, 1999).

Malatínsky potok má názov podľa obce, ktorou preteká (Vyšné, Prostredné a Nižné Malatíny); jeho celková dĺžka je asi 10 km. Pramení v predhorí Nízkych Tatier, ktoré je súčasťou ochranného pásma NAPANT. Potok vzniká zlievaním sa viacerých horských tokov, ktoré pramenia pod Brestovcom (1061 m n. m.), pod Mestskou horou (998 m n. m.) a pod Ľupčianskou Magurou (1315 m n. m.). V strednom a dolnom úseku tečie po severných, len mierne sklonených svahoch a v dolnom toku sa vlieva do vodnej nádrže Liptovská Mara v nadmorskej výške zhruba 530 m. Potok v celej svojej dĺžke tvorí bohaté meandre, v miestach so zúženým korytom s hlbšími tŕňami. Hladina podzemnej vody je vysoko a alúvium je v priebehu vegetačného obdobia dvakrát aj trikrát zaplavované.

Geologické podložie tvoria kryštallické horniny s vrstvami vápencov a flyšových hornín, ktoré sú dobre viditeľné v zátokach potoka, kde sa tok zarezáva hlbšie do podkladu.

Pôdy sú fľovito hlinité so štrkovými a piesočnatými naplaveninami. Na menších plochách v terénnych zníženiach sú pôdy podmáčané, v meandroch tesne pri toku sa tvoria nespevnené piesočnaté jazyky.

Územie patrí ku mierne chladnej až chladnej klíme, s priemernými ročnými teplotami 2 – 7 °C, s dostatočným množstvom zrážok, s ročným priemerom 711 mm, z nich až 80 % spadne vo vegetačnom období (Konček 1980).

O kvalite a čistote vody svedčí prítomnosť korytka rybníčaného a v jeho dolnom toku ochranári zaznamenali aj výskyt vydry. V minulosti som tu pozorovala výskyt raka riečneho a mihule.

Metodika

Fytoocenologické zápisy som robila vo vegetačných obdobiach 2001 – 2002, metódou zürišsko-montpeliérskej školy, s van der Maarelovou rozšírenou 9-člennou stupnicou. Nomenklatúra taxónov je uvedená podľa práce Marholda & Hindáka (1998), názvy syntaxónov sú uvedené podľa práce Mucina et al. 1993.

Porasty jelše sivej tvoria v študovanom území nesúvislý úzky pás pozdĺž potoka, hlavne v jeho hornej a spodnej časti. Tieto plochy boli vystavené menšiemu rušivému vplyvu ako v obci. K obnove lužných lesov došlo najmä v posledných rokoch, kedy sa okolie potoka prestalo využívať ako poľnohospodárska pôda a len málo sa využíva na chov dobytka, ako pasienky alebo ako kosené lúky. V blízkosti obydľí je sukcesia lužných lesov len málo zreteľná, pretože sú pravidelne vyrubované a na menších plochách nahradené krovitými spoločenstvami vŕb z asociácie *Salicetum incano-purpureae* Sillinger 1933.

Príkladom takéhoto spoločenstva je nasledujúci zápis:

Lokalita: Malatíny, mokrá lúka nad obcou, na pravom brehu potoka na ploche 5 × 20 m, vek porastu 10 rokov, priemerná hrúbka kmeňov 15 cm, výška 10 m, 570 m n. m., CP: 70 %, E₂: 50 %, E₁: 75 %, 9. 5. 2002.

E₂: *Salix purpurea* 3, *Salix fragilis* 2, *Salix caprea* 1, *Salix aurita* 1.

E₁: *Caltha palustris* 3, *Valeriana simplicifolia* 3, *Equisetum fluviatile* 3, *Cardamine pratensis* 2, *Juncus effusus* 2, *Filipendula ulmaria* 2, *Valeriana officinalis* 2, *Carex acutiformis* 2, *Dactylorhiza majalis* 2, *Phragmites australis* 2, *Carex remota* 2, *Cirsium oleraceum* 2, *Myosotis palustris* 2, *Lathyrus pratensis* 1, *Galium aparine* 1, *Angelica sylvestris* 1, *Equisetum arvense* 1, *Salix caprea* 1, *Ranunculus repens* 1, *Urtica dioica* 1, *Carex distans* 1, *Achillea millefolium* +, *Geum rivale* +, *Symphytum officinale* +, *Ranunculus acris* agg. +, *Mentha longifolia* +, *Colchicum autumnale* +, *Ranunculus repens* +, *Petasites albus* +, *Geranium phaeum* +, *Stellaria media* +.

Podstatne viac sú v území zastúpené porasty s jelšou sivou, ktoré patria do asociácie *Alnetum incanae*, podzväzu *Alnenion glutinoso-incanae*, zväzu *Alno-Ulmion*.

Lužné lesy sú dobre odlišiteľné od ostatných lesných porastov, tvoria úzky nepravidelne sa vlniaci pás stromov prísne sledujúci tok rieky, alebo potoka, kde je pôda bohato zásobená vodou a živinami.

Dominantnou drevinou v alúviu Malatínky je *Alnus incana*, ktorá má tu optimum výskytu v nadmorskej výške 600 – 700 m. Je nápadná pokriveným kmeňom, vzrastom ju prevyšujú menej početné vŕby *Salix fragilis* a *Salix alba* a jaseň štíhly *Fraxinus excelsior*. Len sporadicky sa vyskytujú dreviny z okolitých lesov. Z pôvodných lesných porastov to je *Quercus robur* a z náhradných *Picea abies*, ktoré sa vyskytujú ďalej od toku, alebo na vyvýšených brehoch.

Bohato sú zastúpené aj dreviny z poschodia krov *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus spinosa*, *Swida sanguinea*, ktoré sa nachádzajú hlavne po obvode lužného lesa, kde je hladina vody v pôde nižšie.

Poschodie bylín je bohaté a pestré aj podľa ekologických nárokov rastlín na podmienky prostredia. Bylinný podrast sa dá rozdeliť najmä podľa dvoch aspektov – podľa vegetačného obdobia na jarné druhy a letné druhy a podľa ekologických nárokov na druhy hygrofilné a nitrátofilné.

Z jarných druhov sú to *Anemone nemorosa*, *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Cardamine pratensis*, *Corydalis cava*, *Ficaria bulbifera*, *Isopyrum thalictroides*, *Primula elatior*, *Ranunculus acris*, *Scilla bifolia*, ktoré tvoria pestrofarebný koberec. Z neskôr kvitnúcich až letných druhov sú bohatšie zastúpené *Aegopodium podagraria*, *Ajuga reptans*, *Cirsium oleraceum*, *Glechoma hirsuta*, *Symphytum officinale*, *Valeriana officinalis* agg.

Na vodu náročné druhy sú *Caltha palustris* subsp. *laeta*, *Cardamine pratensis*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum latifolium*, *Filipendula ulmaria*, *Valeriana officinalis* agg.

Na plytčinách, kde sa hromadí viac organického odpadu je pôda bohatšia na živiny sa vyskytujú nitrátofilné druhy ako *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Heracleum sphondylium*, *Urtica dioica*, *Glechoma hederacea* a iné.

Tab. 1 *Alnetum inacanae* Lüdi 1921

Submountain floodplain forests with *Alnus incana*

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	Stálosť
E ₃ <i>Alnus incana</i>	4	4	3	3	3	V
<i>Salix fragilis</i>	3	2a	1	.	3	IV
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	2b	3	2b	.	IV
<i>Padus avium</i>	.	1	2b	.	2b	III
<i>Picea abies</i>	.	.	2m	3	.	II
<i>Salix alba</i>	1	.	.	+	.	II
E ₂ <i>Corylus avellana</i>	1	2a	2b	2a	.	IV
<i>Swida sanguinea</i>	1	1	1	.	1	IV
<i>Padus avium</i>	.	+	2b	1	.	III
<i>Prunus spinosa</i>	.	1	.	.	1	II
<i>Lonicera xylosteum</i>	1	1	.	.	.	II
<i>Crataegus laevigata</i>	.	.	.	1	1	II
<i>Sambucus nigra</i>	1	.	1	.	.	II
<i>Ribes uva-crispa</i>	+	1	.	.	.	II
E ₁ <i>Lysimachia nummularia</i>	3	2a	3	2a	2b	V
<i>Asarum europaeum</i>	2a	+	2b	2	2a	V
<i>Symphytum officinale</i>	1	+	+	2	2b	V
<i>Pulmonaria obscura</i>	1	1	1	2b	+	V

Tab. 1, pokračovanie I

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	Stálosť
<i>Equisetum arvense</i>	+	1	1	+	1	V
<i>Equisetum palustre</i>	+	+	1	+	1	V
<i>Ficaria bulbifera</i>	.	4	4	4	2	IV
<i>Aegopodium podagraria</i>	3	3	4	3	.	IV
<i>Corydalis cava</i>	3	1	2a	.	1	IV
<i>Primula elatior</i>	2m	.	2a	2a	2b	IV
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	2a	2a	1	2b	.	IV
<i>Ranunculus repens</i>	2b	2b	2a	1	.	IV
<i>Ranunculus acris</i> agg.	1	.	2a	2b	2b	IV
<i>Ajuga reptans</i>	2b	2b	2a	1	.	IV
<i>Filipendula ulmaria</i>	2m	1	1	.	3	IV
<i>Glechoma hirsuta</i>	2m	.	1	1	2a	IV
<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>laeta</i>	2m	1	.	1	2m	IV
<i>Cardamine pratensis</i>	1	2b	1	.	2a	IV
<i>Taraxacum officinale</i>	1	1	.	2m	1	IV
<i>Urtica dioica</i>	1	1	1	.	2a	IV
<i>Geranium phaeum</i>	.	1	1	1	1	IV
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	+	.	r	1	IV
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	+	1	+	.	IV
<i>Geum urbanum</i>	3	1	.	.	+	III
<i>Symhytum tuberosum</i>	.	2a	2b	2b	.	III
<i>Glechoma hederacea</i>	2a	2b	2b	.	.	III
<i>Cirsium oleraceum</i>	2b	2m	.	.	+	III
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	1	.	2b	.	1	III
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	2b	3	+	III
<i>Scilla bifolia</i>	+	1	.	2	.	III
<i>Lamium maculatum</i>	+	2m	.	.	1	III
<i>Carex dioica</i>	.	1	.	+	2a	III
<i>Astrantia major</i>	1	.	.	1	1	III
<i>Roegneria canina</i>	1	.	1	1	.	III
<i>Mentha arvensis</i>	1	+	.	.	1	III
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	.	.	1	+	III
<i>Galium aparine</i> agg.	.	1	+	.	1	III
<i>Carex acutiformis</i>	1	.	.	+	+	III
<i>Rubus caesius</i> agg.	1	.	.	+	+	III
<i>Plantago major</i>	1	+	.	+	.	III
<i>Arctium minus</i>	+	.	+	.	1	III
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	.	.	1	III
<i>Mercurialis perennis</i>	.	2b	.	3	.	II
<i>Carduus personata</i>	1	.	.	2a	.	II
<i>Melica nutans</i>	.	2a	.	.	1	II
<i>Isopyrum thalictroides</i>	.	.	1	2a	.	II
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	1	2a	II
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	2a	.	.	.	+	II
<i>Gagea lutea</i>	.	1	1	.	.	II

Tab. 1, pokračovanie 2

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	Stálosť'
<i>Achillea millefolium</i>	1	.	.	1	.	II
<i>Dactylis glomerata</i>	1	.	.	.	1	II
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	1	.	.	1	II
<i>Galeobdolon luteum</i>	.	1	.	1	.	II
<i>Acetosa pratensis</i>	.	1	.	1	.	II
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	.	1	1	II
<i>Eriophorum latifolium</i>	1	.	+	.	.	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	+	1	.	II
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	1	.	.	.	II
<i>Allium scorodoprasum</i>	.	+	1	.	.	II
<i>Alchemilla xanthochlora</i> agg.	.	.	.	1	+	II
<i>Tussilago farfara</i>	.	+	.	.	1	II
<i>Rosa</i> sp.	.	.	.	1	+	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	.	.	1	II
<i>Valeriana simplicifolia</i>	.	.	+	.	1	II
<i>Corylus avellana</i>	+	+	.	.	.	II
<i>Carex remota</i>	+	.	+	.	.	II

Druhy vyskytujúce sa v jednom zápise:

E₂: *Quercus robur* 3 (4), *Salix purpurea* 2b (1), *Populus tremula* 2a (1), *Prunus domestica* 1 (3), *Tilia cordata* + (4), *Crataegus laevigata* + (3), *Malus domestica* r (1).

E₂: *Salix cinerea* 2a (1), *Salix fragilis* 2a (5), *Salix purpurea* 1 (5), *Viburnum opulus* 1 (5), *Alnus incana* 1 (5), *Euonymus europaeus* + (2).

E₁: *Alnus incana* juv. + (3), *Arctium lappa* 1 (2), *Armoratia rusticana* 1 (1), *Bellis perennis* 1 (2), *Brachypodium sylvaticum* + (1), *Calystegia sepium* + (1), *Carex nigra* 2a (3), *Cerastium holosteoides* 1 (1), *Cirsium arvense* 1 (1), *Cirsium erisithales* 2a (3), *Colchicum autumnale* + (5), *Colymbada scabiosa* + (1), *Crataegus laevigata* juv. 1 (4), *Cruciata glabra* 1 (4), *Deschampsia cespitosa* 1 (1), *Epilobium parviflorum* 1 (1), *Fragaria vesca* 1 (4), *Galium aparine* 1 (1), *Geranium pratense* 1 (1), *Impatiens parviflora* + (1), *Juncus conglomeratus* + (1), *Knautia arvensis* 1 (4), *Lactuca serriola* 1 (1), *Lilium martagon* 2a (4), *Lonicera xylosteum* juv. + (4), *Lythrum salicaria* 1 (5), *Mentha longifolia* + (5), *Myosoton aquaticum* + (5), *Petasites albus* 2a (5), *Pimpinella major* 1 (4), *Poa pratensis* 2a (4), *Prunella vulgaris* 1 (1), *Prunus spinosa* juv. + (4), *Ranunculus auricomus* agg. 2a (4), *Ribes uva-crispa* juv. r (4), *Sambucus nigra* juv. + (2), *Senecio nemorensis* agg. + (1), *Silene dioica* 1 (1), *Stachys sylvatica* 1 (5), *Stellaria graminea* 1 (2), *Swida sanguinea* juv. + (1), *Tanacetum vulgare* 1 (1), *Thalictrum aguilegifolium* + (1), *Tilia cordata* juv. + (4), *Valeriana dioica* + (3), *Veronica beccabunga* + (2), *Vicia sepium* 1 (1).

Lokality zápisov

1. nad ústím potoka do priehrady Liptovská Mara asi 100 m nad železničnou traťou, na ľavom brehu potoka, plocha zápisu 10 × 40 m, vek porastu 30 rokov, priemerná hrúbka kmeňov 25 cm, výška 20 m, 540 m n. m. E₂: 70 %, E₂: 30 %, E₁: 100 %, 18. 8. 2001.
2. pod obcou Dolné Malatíny, na pravom brehu potoka, na západnom svahu so sklonom 10 °; plocha zápisu 20 × 20 m, vek porastu 30 rokov, priemerná hrúbka kmeňov 20 cm, výška 20 m, 550 m n. m. E₃: 55 %, E₂: 10 %, E₁: 90 %, 9. 5. 2002.

3. mierny západný svah so sklonom 15 °, na pravej strane potoka, asi 100 m od predchádzajúceho zápisu; plocha zápisu 10 × 40 m, vek porastu 25 rokov, priemerná hrúbka kmeňa 20 cm, výška 15 m, 560 m n. m. E 3: 55 %, E 2: 20 %, E 1 : 85 %, 9. 5. 2002.
4. na ľavom brehu potoka neďaleko hrádze so železničnou traťou, na príkrom 30° svahu s východnou expozíciou; plocha zápisu 10 × 40 m, vek porastu 30 rokov, priemerná hrúbka kmeňa 25 cm, výška 20 m, 550 m n. m. E3: 60 %, E2: 30 %, E1 : 95 %, 11. 5. 2002.
5. nad Vyšnými Malatinami, na ľavom brehu potoka, na rovine, na ploche 20 × 20 m, vek porastu 25 rokov, priemerná hrúbka kmeňa 20 cm, výška 15 m, 650 m n. m. E 3: 80 %, E 2: 30 %, E1 : 80 %, 11. 5. 2002.

Súhrn

Podhorské lužné lesy s jelšou sivou v povodí Malatínky patria do asociácie *Alnetum incanae* Lúdi 1921. Sú to lesy v priemere 15 – 30 ročné a v rôznych štádiách sukcesie. Vo vývojovo mladších sú bohatšie zastúpené vrby, kým v starších je dominantnou jelša sivá. Druhové zloženie je bohaté a pestré, zvlášť je zaujímavý jarný aspekt. Priemerný počet druhov v zápisoch je 46. Sú to prevažne rastliny náročné na pôdnu vlhkosť a nitráty.

Jedným zápisom je zdokumentované aj zriedkavé spoločenstvo z asociácie *Salicetum incano-purpureae* Sill. 1933.

Plošné zastúpenie lužných lesov je v porovnaní s inými lesnými spoločenstvami zanedbateľné, ich význam je ale nezastupiteľný. Majú veľmi dôležitú funkciu pri krajínovotvorbe, pri spomaľovaní odtoku vody, pri biologickom čistení vôd, pri ochrane pôdy a pod. Predpokladá sa, že práve malé potoky s plytkými brehmi, sú potenciálne najbezpečnejšie pri prudkých dažďoch, sprevádzanými privalovými vodami. Najlacnejšia a najprirrodzenejšia prevencia pri záplavách je nechať alúvia tokov zarásť lužnými lesmi, ktoré záplavám nezabránia, ale určite zmiernia ich dôsledky.

Malé potoky majú významnú úlohu aj ako zdroj pitnej vody, ktorej je vo svete nedostatok a v posledných rokoch je tento problém častý už aj vo viacerých oblastiach Slovenska.

Práve z dôvodov nedostatku pitnej vody vo svete, neočakávaných nadmerných zrážok, ktoré spôsobujú záplavy, alebo naopak často sa opakujúcich dlhodobých suchých období sú práve tieto lesy veľmi potrebné a mala by sa im venovať väčšia pozornosť.

Literatúra

- Jurko A., 1961: Das *Alnetum incanae* in der Mittelslowakei. (II. Die Auenwälder in den Westkarpaten). – *Biologia* (Bratislava), 5/16: 321 – 339.
- Konček M., 1980: 42 Klimatické oblasti. – In: Mazúr E. [ed.], Atlas Slovenskej socialistickej republiky, Bratislava, Slovenská akadémia vied; Slovenský úrad geodézie a kartografie, p. 64.
- Kontriš J., 1981: Pôdnoekologické a fytoecologické pomery lužných lesov Liptovskej kotliny. – *Biol. Práce Slov. Akad. Vied.*, Bratislava, 27/3: 5 – 164.

- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Mucina L., Grabherr G. & Wallnöfer S. [eds], 1993: Die Pfalnzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. – Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York, 356 p.
- Sillinger P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nizkych Tater. – Orbis, Praha, 339 p.
- Watzka R., 1997: Vegetačné pomery mokradí povodia potoka Sestrč. – Dipl. práca (msc.), depon. in PriF UK Bratislava.
- Watzka R., 1999: Spoločenstvá lužných jelšín Eubochnianskej doliny vo Veľkej Fatre. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 151 – 160.

Zoznam doktorandov, ktorí ukončili štúdium vo vednom odbore doktorandského štúdia 15-07-9 botanika (r. 1998 – 2003)

1998

Mgr. Roman Letz: Vybrané problémy taxonomickej diferenciacie rodov *Sempervivum* a *Jovibarba* v Európe; školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc., školiteľ-konzultant: doc. RNDr. Karol Marhold, CSc.

Mgr. Ivana Vykouková: Vplyv vybraných faktorov na kvalitatívne vlastnosti sledovaných druhov rastlín na trvalom a dočasnom trávnom poraste; školiteľ: prof. Ing. Bohdan Juráni, CSc.

Mgr. Andrea Viceníková: Lesné spoločenstvá glaciálno-fluviálnych sedimentov Podtatranskej kotliny; školiteľ: prof. RNDr. Ladislav Šomšák, DrSc..

1999

Mgr. Katarína Mišíková, rod. Janovicová: Aktuálne problémy ohrozenosti bryoflóry Slovenska s osobitým zreteľom na oblasť Bratislavy; školiteľ: doc. RNDr. Vojtech Peciar, CSc.

Mgr. Jozef Somogyi: Rod *Allium* L. na Slovensku; školiteľ: prof. RNDr. Augustín Murín, DrSc.

Mgr. Henrieta Novotková, rod. Ferenčíková: Rekonštrukcia lesov Podtatranskej kotliny na základe peľových analýz surového humusu, časť Tatranská Polianka; školiteľ: prof. RNDr. Ladislav Šomšák, DrSc.

2000

Mgr. Mária Hajnalová: Osada a životné prostredie severných Karpát na počiatku doby dejinnej; školiteľ: PhDr. Karol Pieta, CSc.

Mgr. Monika Janišová: Population biology of *Festuca pallens* Host; školiteľ: RNDr. Ján Šeffler, CSc.

2001

Ing. Anna Danáková: Vegetácia na bankských haldách v okolí Banskej Štiavnice; školiteľ: RNDr. Viera Banášová, CSc., školitelia-konzultanti: doc. RNDr. Štefan Maglocký, CSc., RNDr. Ivan Križani.

Mgr. Soňa Ripková, rod. Jančovičová: Diverzita a ekologická charakteristika húb lužných lesov Sedláčkovho ostrova a ostrova Sihot' (Podunajská nížina); školiteľ: doc. RNDr. Erika Záhorovská, CSc.

Mgr. Katarína Staples, rod. Kunová: Vyššie rastliny ako bioindikátory environmentálnej mutagenézy; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

2002

RNDr. Elena Štefková: Rozsievky Nižného Terianskeho plesa a Starolesnianskeho plesa vo Vysokých Tatrách; školiteľ: doc. RNDr. František Hindák, DrSc.

2003

Mgr. Patrik Mráz: Skupiny *Hieracium rohacsense* a *H. pietroszense* v Karpatoch; školiteľ: doc. RNDr. Karol Marhold, CSc.

Mgr. Miroslav Mišík: Vyššie rastliny v indikácii a hodnotení environmentálnej mutagenézy; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Mgr. Judita Lihová: Taxonomy of the *Cardamine amara* and *Cardamine pratensis* groups in the western and central Mediterranean; školiteľ: doc. RNDr. Karol Marhold, CSc.

Ing. Richard Hrivnák: Vodné a močiarné rastlinné spoločenstvá v povodí Ipľa a Slatiny; školiteľ: RNDr. Helena Oľáhová, CSc., školiteľ-konzultant: RNDr. Milan Valachovič, CSc.

Zoznam diplomových prác vypracovaných na Katedre botaniky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave (r. 1990 – 2003) je uvedený na linke

<http://www.fns.uniba.sk/prifuk/diplomky/php/program.php>

Degradácia travinných porastov v blízkosti huty na spracovanie medi v Krompachoch (Slovenské rudohorie)

The disturbance of grasslands in the vicinity of copper plant in the town of Krompachy (Slovenské rudohorie Mts, NE Slovakia)

VIERA BANÁSOVÁ & ANNA LACKOVIČOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, viera.banasova@savba.sk, anna.lackovicova@savba.sk

The history of copper plant in the town of Krompachy has been dated since 1843. The main pollutants were SO₂, SO₃ and heavy metals Cu, Zn, Pb and As. The strong injury of *Arrhenatheretum elatioris* grasslands were probably induced by the significant increase of pollutants in 1989 – 1993. The decrease of the cover and the total number of species, prevailing acidophilous and heavy metal tolerant plant species were characteristic. Four stages of degradation were detected: stages with *Arrhenatherum elatius*, *Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa*, and *Calamagrostis epigejos*. The toxic effects were visible on the development of bare soils after the dying of vegetation. The occurrence of lichens such as *Cladonia rei*, *C. fimbriata*, *Diploschistes muscorum*, *Placynthiella icmalea* and moss *Ceratodon purpureus* with 30 – 50 % cover, detected in 2003, may indicated possible regeneration of habitats after the pollution decrease to the sublimit concentrations. Vascular plants were not recorded on the bare soils so far.

Keywords: copper plant, grassland degradation, heavy metals, SO₂ pollution, tolerate herbs and lichens.

Emisie z kovohút patria na celom svete medzi významné zdroje znečistenia prostredia. Huta na spracovanie surovín pre produkciu medi v Krompachoch pracuje s viacerými prestávkami od roku 1843. V roku 1935 sa závod zmodernizoval a v r. 1951 sa po rekonštrukcii opäť obnovila prevádzka. Emisie z huty obsahujú plynnú zložku s hlavnými komponentmi SO₂, SO₃, ako aj pevnú zložku v podobe prachu s kovmi Cu, Zn, Pb, As (Hronec 1996, Bobro 1989). Ročná produkcia emisií súvisela s technológiou a intenzitou prevádzky v huti. Podľa údajov, ktoré sú k dispozícii (Hronec 1996; údaje z webovej stránky MŽP SR), emisie SO₂ od roku 1980 výrazne stúpali a dosiahli vrchol medzi rokmi 1985 – 1990. Od roku 1992 má znečisťovanie oxidom siričitým v súvislosti s reštrukturalizáciou priemyslu, poklesom výroby a zavedením nových technológií klesajúci trend, dokonca v roku 2001 bola úroveň znečistenia SO₂ pod hodnotami emisných limitov.

Negatívny vplyv emisií huty v Krompachoch na rastlinstvo zaznamenal Hajdúk (1963), Banášová & Holub (1992) a znečistenie pôd a rastlín z okolia huty ťažkými kovmi vyhodnotili Banášová & Hajdúk (1975). Maňkovská (1997) potvrdila vysokú záťaž okolia Krompách stanovením obsahu Cu, Zn a Pb v machu *Pleurozium schreberi*. Kaleta (1982) zistil zmeny v štruktúre lesných spoločenstiev okolia huty, najmä úhyn smreku. V 70. rokoch 20. storočia postavili v huti 200 m vysoký komín, aby sa exhaláty rozptýlili do širšieho okolia a znížili sa ich koncentrácie v Krompachoch. Zmenou výšky komína sa zmenila distribúcia imisií a ich nega-

tívny účinok na vegetáciu sa prejavil vo väčšej vzdialenosti (Kaleta 1992, Kaleta & Banášová 1992). Vplyv znečistenia pôd ťažkými kovmi v okolí huty, ako aj vplyv exhalátov na poľnohospodársku výrobu zisťoval Hronec (1996). Výskum epifytickej lichenoflóry v osemdesiatych rokoch potvrdil v oblasti existenciu „lišajníkovej púšte“, v okruhu asi 2 km sa nevyskytovali žiadne lupeňovité ani kričkovité lišajníky (Lackovičová 1995).

Cieľom tohto príspevku je poukázať na zmeny vo vývoji travinných porastov vystavených dlhodobému pôsobeniu imisiám z kovohuty.

Metodika

Zber dát sa robil v júni a v júli, t. j. v čase optimálneho rozvoja travinných porastov v rokoch 1987 – 1993 a s odstupom desiatich rokov v r. 2003. Výskum sa sústreďoval na trávovo-bylinné porasty na severo-východne exponovanom svahu, ktorý sa nachádza oproti huti v nadmorskej výške okolo 525 m.

V rokoch 1987 – 1993 sa pod porastami odoberali pôdne vzorky a v nich sa potenciometricky stanovilo pH a pomocou absorpčnej spektrofotometrie obsah Cu, Pb, Zn, As. Z fytoecologických zápisov získaných v rokoch 1987 – 1993 sa vypočítal Sorensenov koeficient podobnosti, vzťahovaný k prvým záznamom z roku 1987. Pre presnejšie zachytenie degradačných štádií sa urobil záznam na 40 m dlhom tranzekte na svahu, pričom najvyššie položená plocha bola približne na úrovni hornej časti najvyššieho komína. Mená rastlín sú podľa publikácie Marholda & Hindáka (1998).

Výsledky

V r. 1987 sa na svahu oproti huti väčšinou nachádzali travinné porasty blízke spoločenstvu *Arrhenatherum elatioris* Br.-Bl. 1915. Len na niektorých terasách prevládal druh *Brachypodium pinnatum*, alebo *Nardus stricta*. Na svahu, zhruba na úrovni starého komína, boli maloplošné porasty s *Calamagrostis epigejos* a flaky bez vegetácie (imisé holiny). Na miestach tesne nad úrovňou komína sa nachádzali husté, monocenotické porasty s *Agrostis capillaris*, alebo s *Avenella flexuosa*, niekde s vtúsenými jedincami druhov *Dianthus carthusianorum*, *Galium mollugo* a *Luzula luzuloides*. Na imisných holinách v strede svahu sa na povrchu nachádzala 4 – 5 cm vrstva odumretých, nerozložených častí rastlín.

V závislosti od miery zasiahnutia imisiami porasty postupne degradovali. Na základe viacročných pozorovaní bolo možné rozlíšiť nasledovné degradačné štádiá.

Štádium s *Arrhenatherum elatius*

Blízke pôvodnému lúčnemu porastu s malými zmenami v štruktúre a v druhovom zložení, ktoré nastali vplyvom imisií. Sú to porasty s celkovou pokryvnosťou 80 – 90 %, s prevahou tráv *Arrhenatherum elatius*, *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*. S menšou pokryvnosťou sa vyskytovali *Avenella flexuosa*, *Jacea pratensis*, *Daucus carota*, *Dianthus carthusianorum*, *Galium mollugo*, *Lotus corniculatus*.

Štádium s *Calamagrostis epigejos*

Porasty sa na svahu vyskytujú na miestach pod úrovňou komína, alebo vysoko nad úrovňou komína. Jednoznačne prevláda *Calamagrostis epigejos*, ktorý vďaka dobrému vegetatívnemu rozmnožovaniu dosahuje 80 – 90% pokryvnosť. V hustom poraste iba zriedkavo nachádzajú priestor aj iné druhy, napr. *Galium verum*, *Pimpinella saxifraga*. Rastliny *Calamagrostis epigejos* mali viaceré deformity v súkvetí, často bola spodná časť metliny normálna a vrchná albinózna, s jalovými kláskami.

Štádium s *Agrostis capillaris*

Trávovo-bylinný porast s prevahou tráv *Agrostis capillaris* a *Festuca rubra* s celkovou pokryvnosťou okolo 70 %. Vyššiu pokryvnosť dosahovali druhy tolerantné voči ťažkým kovom ako napr. *Silene vulgaris*, *Silene latifolia* subsp. *alba* a *Equisetum arvense*. S malou pokryvnosťou sú prítomné *Luzula luzuloides*, *Galium verum*, *G. mollugo*, *Carlina acaulis*. Voľnú niku po ústupe druhu *Arrhenatherum elatius* využili tolerantné druhy, najmä *Luzula luzuloides*, *Avenella flexuosa*, *Agrostis capillaris*.

Štádium s *Avenella flexuosa*

Porasty s výrazne nízkym počtom druhov a s nízkou celkovou pokryvnosťou nepresahujúcou 50 %. Vyskytujú sa približne na úrovni komína. Prevládajú acidofilné druhy, najmä dominantná tráva *Avenella flexuosa*. S nízkou pokryvnosťou sa vyskytuje *Luzula luzuloides*, *Pimpinella saxifraga*, zriedkavo *Acetosella vulgaris*.

Posledné degradačné štádium – imisné holiny

Na imisiami najviac zasiahnutých častiach svahu, lokalizovaných na úrovni a tesne pod úrovňou komína, boli pozorované najväčšie zmeny vo vegetácii. Rastliny tu postupne odumreli a vznikli imisné holiny. Po odumretých rastlinách ostali na povrchu pôdy suché nerozložené trsy. Holiny zaberali z roka na rok väčšiu plochu a v dôsledku erózie sa z nich odplavila vrchná humusová vrstva. Na niektorých miestach sa na holinách ojedinele vyskytovali živoriace trsy tráv *Agrostis capillaris*, prípadne *Luzula luzuloides*.

Za viac ako storočnú prevádzku sa v pôdach v okolí huty akumulovalo značné množstvo kovov, ktoré prevyšuje platné hygienické normy. Rozptyl exhalátov do prostredia je vzhľadom na poveternostné podmienky a konfiguráciu terénu nerovnomerný. V súvislosti s mierou znečistenia sa vytvorila mozaika rôznych degradačných štádií vegetácie, a ich charakteristiku dokumentuje tab. 1.

Relatívne nízke hodnoty kovov mali pôdy štádia s *Arrhenatherum elatius*, ale aj degradačného štádia s *Calamagrostis epigejos*. Značné množstvá kovov, najmä Cu, Zn a As boli pod porastami degradačných štádií s *Agrostis capillaris* a *Avenella flexuosa*. V pôde posledného degradačného štádia sa zistili síce vysoké množstvá

Tab. 1 Priemerné hodnoty pH a obsahu kovov v pôdach (hĺbka 5 – 10 cm) na plochách s jednotlivými degradačnými štádiami (mg.kg^{-1}) v období 1989 – 1993.

Mean values of pH and the metal contents in soils (depth 5 – 10 cm) on the plots with different degradation stages (mg.kg^{-1}) in period 1989 – 1993.

Štádium s druhom	<i>Arrhenatherum</i>	<i>Calamagrostis</i>	<i>Avenella</i>	<i>Agrostis</i>	Imisné holiny	Limitné hodnoty
parametre						
Cu	185,00	74,0	541,0	305,0	444,0	36,00
Zn	215,00	198,0	179,0	720,0	225,0	140,00
Pb	46,00	32,0	184,0	120,0	129,0	85,00
As	80,00	75,0	236,0	240,0	130,0	29,00
pH	5,02	4,6	4,7	4,9	3,9	–

kovov (ale nie vyššie ako na plochách v štádiu s *Avenella flexuosa*), avšak kyslosť pôdy bola výrazne najnižšia (pH až 3,9).

Pôsobenie SO_2 sa prejavuje v poklese pH pôdy. Na základe početných meraní možno skonštatovať, že tam, kde klesalo pH pôdy, klesal aj počet druhov v poraste (obr. 1). Potvrďuje to aj pozorovanie na tranzekte (obr. 2), kde sa zistila aj výmena dominant za odolnejšie druhy (obr. 2). Druh *Arrhenatherum elatius* rástol spolu s ďalšími 18 druhmi v spodnej časti svahu pri pH 5,7 a mal 50% pokryvnosť. S poklesom pH jeho pokryvnosť klesla a dominantou v poraste sa stal *Agrostis capillaris*. Na plochách s nízkym pH pod 4,2 prebrala funkciu dominantného druhu *Avenella flexuosa* so 40% pokryvnosťou, pričom celkový počet druhov klesol na 10. S ďalším zvyšovaním acidity sa redukoval počet druhov na 2 (obr. 1).

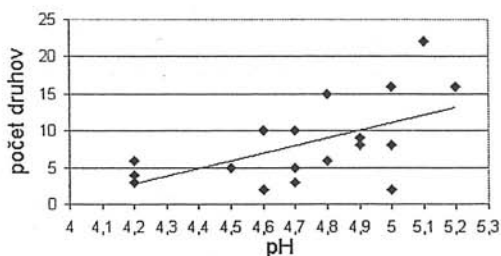
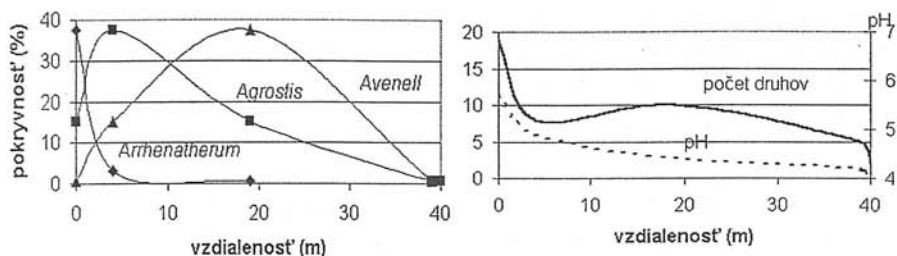
**Obr. 1.** Závislosť počtu druhov v poraste na gradiente pH pôdy v okolí huty.

Fig. 1 Relation of the number of plant species to the soil pH gradient in the vicinity of plant



Obr. 2. Celkový počet druhov, pH pôdy a pokrývnosť dominantných druhov na tranzekte.
Fig. 2. Total number of species, soil pH and the cover of dominant plant species in the transect.

Po desiatich rokoch od ostatného pozorovania – v r. 2003 – sa výskum zopakoval. Výsledky analýz poukázali na niekoľkonásobné zvýšenie obsahu kovov v pôde, pH pôdy ostalo nezmenené, zvýšená kyslosť prostredia sa prejavila na borke smreku (tab. 2). Napriek tejto skutočnosti sme na imisnej holine zaznamenali náznaky regenerácie vegetácie. Na totálne narušených plochách s odplavenou vrchnou humusovou vrstvou sme zistili výskyt nových rastlinných druhov. Vzhľadom na to, že koncentrácia kovov v pôde sa zvýšila, kyslosť prostredia pretrvávala, predpokladáme, že regenerácia súvisí s výrazným poklesom koncentrácie SO_2 v ovzduší, ktorý nastal po roku 1990 (obr. 3).

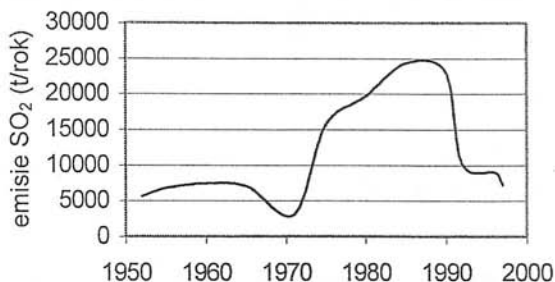
Tab. 2. Priemerné hodnoty pH pôdy, obsahu kovov v pôdach (hĺbka 5 – 10 cm) a pH borky stromu *Picea abies* na plochách bývalých degradačných štádií (mg. kg^{-1}) v r. 2003.
Mean values of pH and the metal contents in soils (depth 5 – 10 cm) and pH of the bark of *Picea abies* on the plots of former degradation stages (mg. kg^{-1}) in 2003.

Štádium parametre	Regeneračné štádium na imisných holinách	Limitné hodnoty
Cu	1310,00	36,00
Zn	306,00	140,00
Pb	512,00	85,00
pH	3,90	-
pH borky	4,01	-

Štádium regenerácie

Na 5 cm hrubej, odumretej a nerozloženej organickej hmote (litter) sa vytvorila prízemná (E_0) vrstva zložená z bezcievňatých rastlín *Cladonia rei*, *C. fimbriata*,

Diploschistes muscorum, *Placynthiella icmalea* (lišajníky) a *Ceratodon purpureus* (mach). Tieto pionierske rastliny, vyznačujúce sa veľkou toxitoleranciou, dosahujú miestami 30 – 50% pokryvnosť a pokrývajú jednak pôdu, ale aj zvyšky cievnatých rastlín.



Obr. 3. Ročná produkcia emisií SO₂ z huty v Krompachoch [podľa údajov Hronca (1996) a údajov MŽP SR].

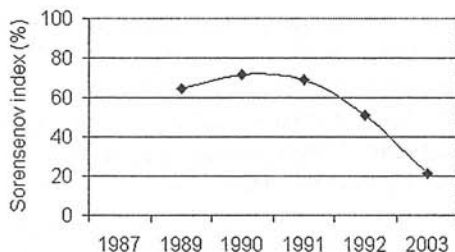
Fig. 3 Annual production of SO₂ emissions in the Krompachy plant [according to Hronec (1996) and the Ministry of Environment of the Slovak Republic].

Diskusia

Starý nízky komín huty znečisťoval desiatky rokov najmä bezprostredné okolie. Po výstavbe nového, vysokého komína v sedemdesiatych rokoch 20. storočia sa rozptýľovali exhaláty do oveľa širšieho okolia a výrazne zasiahli aj oblasť, kde sme robili výskum. V sledovanom území sme mohli zaznamenať prebiehajúcu regresnú sukcesiu. Lúčne porasty sa na najviac zasiahnutých miestach postupne menili. Prevládnutie niektorých druhov, ako napr. *Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa* v porastoch as. *Arrhenatheretum elatioris* indikovalo už v čase nášho výskumu v r. 1987 negatívny vplyv imisií. Prekvapujúce boli rapídne zmeny až deštrukcia porastov v priebehu krátkeho časového intervalu od roku 1987 do roku 1993. Zmenu floristického zloženia porastov ukazuje aj pokles indexu podobnosti (obr. 4). Dlhodobé sledovanie tohto fenoménu umožnilo zovšeobecniť poznatky o degradácii a floristicky aj ekologicky charakterizovať degradačné štádiá.

Hlavnou zložkou emisií bol SO₂ a kovy. Ročná produkcia SO₂ v období medzi rokmi 1987 – 1993 vysoko prekračovala limit (obr. 3) a podľa údajov Hronca (1996) dosiahla v roku 1990 až 23 000 t/rok, čo zrejme bolo príčinou rapídnych zmien až úhynu vegetácie na študovanej lokalite. Je známe škodlivé pôsobenie SO₂ na fyziologické procesy, ktoré sa prejavuje napr. plošnými nekrózami pletív, vybielením chlorofylu a poruchami metabolizmu, čo sa môže u citlivých druhov prejavovať znížením produkcie biomasy až úhynom rastliny (Larcher 1988).

V okolí huty sa prejavil ako citlivý druh *Arrhenatherum elatius*, ale aj *Nardus*



Obr. 4. Hodnotenie floristickej podobnosti (Sorensenov index) vypočítaný k prvému záznamu v roku 1987.

Fig. 4 Evaluation of floristic similarity (Sorensen index) calculated to the 1st record made in 1987.

stricta. [Slabšiu toleranciu k SO₂ u *Nardus stricta* experimentálne dokázali Dueck et al. (1987)]. V porastoch bolo viac druhov tolerujúcich určitý stupeň kontaminácie. Medzi ne patrí *Festuca rubra*, druh schopný vytvárať v prostredí znečistenom SO₂ tolerantné ekotypy (Wilson & Bell 1986), ako aj *Agrostis capillaris*, ktorý má podľa zistení viacerých autorov vysoký evolučný potenciál pre vývoj tolerance nielen k ťažkým kovom, ale aj k SO₂ (cf. Dueck et al. 1987).

Pôsobenie škodlivín sa prejavilo aj poklesom celkovej pokryvnosti vegetácie. V určitom štádiu regresnej sukcesie sa na uvoľnený priestor rozšírili druhy tolerantné k vysokým koncentráciám medi a iných kovov (cf. Banášová 1976, Ernst 1974), ako napr. *Silene latifolia* subsp. *alba* a *Silene vulgaris*. Z druhov, ktoré neboli v pôvodnom poraste a iba na určitý čas obsadili uvoľnené niky, možno menovať najmä *Calamagrostis epigejos*. Vitalita tohto druhu však bola po čase limitovaná.

Emisie SO₂ sekundárne spôsobujú acidifikáciu pôdy. To je ďalší faktor ovplyvňujúci zmenu zloženia porastov a pri veľmi nízkych hodnotách až úhyn vegetácie. Na pôdach s výrazným poklesom pH prežívali druhy acidofilné, najmä *Avenella flexuosa*.

Po roku 1990 v dôsledku zmien technologických postupov a výrazného zníženia produkcie huty postupne emisie SO₂ klesali až na podlimitnú úroveň v roku 2002. Tento pokles pravdepodobne podmienil nástup terestrických toxitolerantných druhov lišajníkov. Prvý náznak obnovenia lišajníkovej flóry pozorovali v roku 1998 Hajdúk & Lisická (1999). Zistili výskyt druhu *Cladonia rei*, ktorý sa javil ako rezistentný voči škodlivinám. Lišajník spolu s machom *Ceratodon purpureus* pokrýval plochy, na ktorých predtým odumreli aj odolné druhy tráv.

V r. 2003 sme okrem uvedených taxónov zaznamenali výskyt ďalších lišajníkov: *Cladonia fimbriata*, *Diploschistes muscorum* a *Placynthiella icmalea*. Všetky tieto nenápadné druhy patria medzi pionierske rastliny, ktoré majú relatívne krátky život. Obyčajne rastú na okrajoch ciest, násypoch a odkrytých svahoch ciest, kde

tvoria súvislé krusty spevňujúce pôdu. Rod *Cladonia* sa vyznačuje širokou amplitúdou tolerancie voči pH pôdy a na rozdiel od iných rastlín vytvára druhovo bohaté spoločenstvá práve na kyslých a na živiny chudobných pôdach (Wirth 1997). Existenčné podmienky, ktoré ponúkajú svahy oproti krompašskej kovohuty evidentne nevyhovujú ani týmto skromným organizmom. Zoskupenia lišajníkov, ktoré tam prežívajú, majú síce pomerne značnú pokryvnosť, ale predstavujú iba fragmenty typických pôdnych spoločenstiev kryptogamov. Predpokladáme však, že za pretrvávajúcich pozitívnych trendov v znižovaní imisnej záťaže sa čoskoro na skúmaných plochách začnú objavovať aj ďalšie druhy lišajníkov, machorastov a možno aj cievnatých rastlín.

Na svahu v porastoch a aj na imisnej holine sme zistili podobné, resp. nižšie koncentrácie Cu, As, Zn ako na haldách po ťažbe medených rúd v neďalekých Slovinkách (Banášová 1995). Na haldách rastú s dobrou vitalitou najmä *Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa*, *Silene vulgaris*, *Dianthus carthusianorum*, druhy, ktoré rástli aj v okolí huty v Krompachoch. Rozdiel medzi týmito dvoma habitatmi predstavuje predovšetkým bezprostredné ovplyvňovanie travinných porastov v okolí huty imisiami SO₂. Aj táto skutočnosť potvrdzuje dominantný vplyv oxidu siričitého na mieru poškodenia vegetácie v oblasti Krompách.

Záver

Prudká zmena vegetácie, ktorú sme zaznamenali medzi rokmi 1989 – 1993 bola odozvou na výrazný nárast emisií z krompašskej huty po roku 1975, s vyvrcholením v rokoch 1985 – 1990. Prejavila sa poklesom počtu druhov, znížením pokryvnosti porastov, prevahou druhov acidofilných a tolerantných voči nadbytku kovov. Na imisiami najviac zasiahnutých plochách vznikli holiny bez vegetácie. Zaznamenal sa však už náznak určitej regenerácie, ktorá sa prejavila prítomnosťou viacerých toxitolerantných druhov nižších rastlín. Cievnaté rastliny sa na holinách bez humusu, iba s hrubou krustou nerozložených rastlinných zbytkov z minulých rokov, zatiaľ neobnovujú. Bude preto zaujímavé sledovať či bude, za predpokladu produkcie emisií nepresahujúcich limitné hodnoty, prebiehať ďalšia regenerácia.

PodĎakovanie

Príspevok vznikol v rámci projektu APVT 51-005102, ďakujeme Agentúre pre podporu vedy a techniky za financovanie výskumných prác v r. 2003. Mgr. K. Kresáňovej ďakujeme za determináciu machorastov.

Literatúra

- Banásová V., 1976: Vegetácia medených a antimónových hald. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 22: 1 – 109.
Banášová V., 1995: Vegetácia hald v slovinsko-gelnickom rudnom poli. – (msc.), depon. in Geologia, Spiš. N. Ves.
Banášová V. & Hajdúk J., 1975: Gehalt an Cu, Zn, As und andere Elementen in einigen Pflanzen und Haldeboden sowie in Gebieten mit Exhalatquellen. – Biologia (Bratislava), 30/4: 293 – 301.

- Banásová V. & Holub Z., 1992: The use of plant population to the indication of heavy metal contamination. – In: Boháč, J. [ed.], Proc. VIth Int. Conf. Bioindicators Deterioration of Regions. Institute of Landscape Ecology CAS, České Budějovice: 357 – 361.
- Bobro M., 1989: Banicko-úpravárenská činnosť na strednom Spiši a jej vplyv na výskyt niektorých škodlivín v imisiách. – Rudy, 9: 249 – 252.
- Dueck T. A., Dil E. W. & Pasman F. J. M., 1987: Adaptation of grasses in the Netherlands to air pollution. – New Phytol., 108: 167 – 174.
- Ernst W. H. O., 1974: Schwermmetallvegetation der Erde. – Gustav Fischer Verl., Stuttgart, 194 p.
- Hajdúk J., 1963: Florografické pomery územia Galmusu (Spišsko-gemerské rudohorie). – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 9/10, 52 p.
- 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.
- Hronec, O., 1996: Exhaláty – pôda – vegetácia. – TOP Prešov, 326 p.
- Kaleta M., 1982: Lesné ekosystémy v oblastiach kovohút na slovensku. – Čistota ovzdušia, Bratislava, 4: 1 – 7.
- Kaleta M., 1992: Vplyv imisii Spišsko-gemerskej priemyselnej aglomerácie na vegetáciu a pôdu a jeho monitorovanie. – Čistota ovzdušia, Bratislava, 22: 171 – 178.
- Kaleta, M. & Banášová, V., 1992: Vplyv imisii kovohút Rudnian, Krompách a Nižnej Slanej na vegetáciu a pôdu. – Zborn. prednášok z celošt. konf. „Ochrana a tvorba životného prostredia v najvýznamnejších sídelných aglomeráciách v ČSFR“, Košice: 109 – 116.
- Lackovičová A., 1995: Diverzita epifytických lišajníkov v oblasti Krompách. – Zborn. zo VI. Zjazdu SBS pri SAV, Nitra: 158 – 163.
- Larcher W., 1988: Fyziologická ekologie rostlin. – Academia, Praha, 361 p.
- Maňkovská B., 1997: Deposition of heavy metals in Slovakia – assessment on the basis of moss and humus analyses. – Ekológia, Bratislava, 16: 433 – 442.
- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Wilson G. B. & Bell J. N. B., 1986: Studies the tolerance to sulphur dioxide of grass populations in polluted areas. – New Phytol., 102: 563 – 574.
- Wirth V. 1997: Flechten im außeralpinen Mitteleuropa. – In Schöller, H. [ed.], Flechten: Geschichte, Biologie, Systematic, Ökologie, Naturschutz und kulturelle Bedeutung, Frankfurt am Main, p. 112 – 118.
- <http://www.env.gov.sk>

Zoznam diplomových prác vypracovaných na Katedre botaniky Prírodovedeckej fakulty
Univerzity Komenského v Bratislave (r. 1990 – 2003)

1990

Anna Michalková: Ohrozené druhy vyšších rastlín Bratislavy a okresu Bratislava-vidiek; školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.

Eva Micaková: Karyológia druhov *Myosotis alpestris* a *M. stenophylla* a ich rozšírenie na Slovensku; školiteľ: RNDr. Eduard Králik, CSc.

1991

Alica Hindáková: Sinice a riasy piatich bratislavských fontán; školiteľ: prof. RNDr. František Hindák, DrSc.

Ivan Hrozenčík: Floristické pomery Vajnorskej doliny; školiteľ: RNDr. Eduard Králik CSc.

Jaroslav Košťál: Floristická a fyto geografická charakteristika veľkopoľskej brázdy (pohoria Tribeč a Vtáčnik); školiteľ: doc. RNDr. Pavol Eliáš, CSc.

Alena Salýová: Príspevok k poznaniu flóry Vlárskoho údolia (SV časť Bielych Karpát); školiteľ: RNDr. Magdaléna Hindáková.

1992

Katarína Janovicová: Bryoflóra južnej časti CHKO Malé Karpaty; školiteľ: doc. RNDr. Vojtech Peciar, CSc.

Andrea Kminiaková: Bryocenózy južnej časti CHKO Malé Karpaty; školiteľ: doc. RNDr. Vojtech Peciar, CSc.

Iveta Pohorjaková: Floristické a fytoecologické zhodnotenie lúčnych porastov v Drietomskej doline; školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.

Milena Sabová: Floristické pomery niektorých dolín v Javorníkoch (Štiavnická, Petrovická, Kolarovická); školiteľ: RNDr. František Činčura, CSc.

Jana Černáková: Príspevok k poznaniu synantropnej flóry Myjavy; školiteľ: RNDr. Terézia Schwarzová, CSc.

Jana Delinčáková: Príspevok k poznaniu flóry okolia obce Skalité v SZ časti Kysúc; školiteľ: RNDr. Magdaléna Hindáková.

Katarína Gajdoštinová: Flóra Bošáckej doliny; školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.

1993

Judita Macsaiová: Kultivácia druhov čeľade Bromeliaceae v podmienkach in-vitro; školiteľ: RNDr. Peter Barančok, CSc.

Bronislava Gajdošová: Indukcia kalusovej kultúry druhu *Gerbera jamesonii* a aklimatizácia regenerantov u druhu *Gerbera jamesonii* a *Drosera rotundifolia*; školiteľ: RNDr. Peter Barančok, CSc.

Slávka Pocciová: Príspevok k poznaniu flóry malokarpatských vinohradov v oblasti Svätý Jur – Grinavam; školiteľ: RNDr. František Činčura, CSc.

1994

Ivana Paukertová: Sezonná dynamika spoločenstiev *Carici pilosae-Carpinetum* Neuhäusl R. et Neuhäuslová Z. 1964 a *Chelidonio-Robinetum* Jurko 1963; školiteľ: prof. RNDr. Ladislav Šomšák, DrSc.

Katarína Záhorská: Bioindikácia znečistenia ovzdušia pomocou lišajníkov v Bratislave a okolí; školiteľ: RNDr. Anna Lackovičová CSc.

Dušan Vaško: Kvalitatívny a kvantitatívny rozbor fytoplanktónu Ipľa v odberovom mieste Salka; školiteľ: RNDr. Jarmila Makovinská, CSc.

pokračovanie na str. 183

Subkontinentální doubravy asociace *Carici fritschii-Quercetum roboris* na Záhohří

Subcontinental oak forests of *Carici fritschii-Quercetum roboris* association in Záhorská nížina Lowland (Slovakia)

JAN ROLEČEK

Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta MU v Brně, Kotlářská 2, 611 37, Brno,
honza.rolecek@centrum.cz

The article presents a short phytosociological study on psammophilous oak forest vegetation of Záhorská nížina Lowland, Slovakia. Local oak forest type has been identified with the association *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997, described from the nearby Dúbrava forest near Hodonín, the Czech Republic. Three variants have been discerned within the association. Ecological and phytogeographical aspects are briefly discussed.

Keywords: *Quercetalia pubescenti-petraeae*, *Quercus*, vegetation history, vegetation survey, phytosociology, syntaxonomy, typology.

Subkontinentální doubravy, tedy teplomilné dubové lesy na hlubokých půdách, jsou svébytnou součástí vegetační mozaiky panonské oblasti. Klima Panonie je natolik teplé a suché, že (sub)xerothermní druhy vstupují i na plošiny a mírné svahy a podílejí se na formování zonálních vegetačních typů.

Psamofilní panonská doubrava asociace *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997 je zvláštním typem subkontinentální doubravy, popsáným z lesního komplexu Dúbrava u Hodonína na jihovýchodní Moravě (Chytrý & Horák 1997). Roste zde na střídavě vlhkých až vysychavých stanovištích, na podloží bázemi bohatých jílovitých panonských sedimentů, překrytých jeden až tři metry mocnou vrstvou křemitých vátých písků (Novák & Pelíšek 1943). V těchto specifických podmínkách se vyvinula vegetace, v níž se setkávají druhy rozmanitých stanovištních nároků: hajní mezofyty (*Convallaria majalis*, *Dactylis polygama*), druhy teplomilných trávníků a lesních lemů (*Teucrium chamaedrys*, *Carex humilis*, *C. supina*, *Iris variegata*, *Anthericum ramosum*), acidofyty (*Festuca ovina*, *Genista tinctoria*, *Luzula divulgate*), druhy střídavě vlhkých stanovišť (*Molinia arundinacea*, *Potentilla alba*, *Serratula tinctoria*) i druhy mezofilních trávníků (*Arrhenatherum elatius*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra*). Jde o vegetaci zřejmě velice starou, reliktní, jak naznačuje výskyt vzácných paleochorních druhů jako jsou *Carex fritschii*, *Festuca amethystina*, *Gladiolus palustris* nebo *Daphne cneorum*. Refugiální povaha území je umocněna výskytem vegetace vátých písků s *Festuca vaginata* subsp. *dominii* a unikátních slatin a slatinných olšin s *Ostericum palustre* a *Carex buxbaumii*, z větší části již bohužel zaniklých.

Rozsáhlou oblast vátých písků a šterkopískových teras slovenského Záhohří dělí od hodonínské Dúbravy prakticky jen široké aluvium Moravy v oblasti Hodonín –

Holíč a je zřejmé, že stanovištními podmínkami i vývojově jsou si oba přírodní komplexy velice blízké. Rekonstrukce přirozené lesní vegetace písků a šterkopísků Záhorské nížiny patří k tvrdým historicko-ekologickým oříškům (Krippel & Ružička 1959, Michalko & Plesník 1982, Šomšák & Kubiček 1994, 1995, 2000), zejména proto, že přirozený charakter zdejších lesů byl povětšinou už dávno setřen intenzivním borovým hospodařením. I přes plošnou a floristickou fragmentárnost zachovalých dubových porostů se autoři rekonstrukční mapy území (Michalko et al. 1986) pokusili na stanovištích střídavě vlhkých vátých písků a terasových šterkopísků mapovat vegetaci subkontinentálních doubrav z širšího okruhu asociace *Potentillo albae-Quercetum* Libbert 1933, do kterého patří i zmíněné *Carici fritschii-Quercetum* z lesa Dúbrava. Toto pojetí sledovali i Šomšák & Kubiček (2000), kteří zdejší střídavě vlhké doubravy zařadili do Michalkem popsané asociace *Frangulo alni-Quercetum petraeae-roboris* (viz Michalko 1991), jež je dalším drobným syntaxonem z výše zmíněného okruhu. Autoři popisu asociace *Carici fritschii-Quercetum* potom na základě dvou neúplných snímků v práci Michalko & Plesník (1982) identifikovali doubravy rostoucí na slovenském Záhoří s jejich asociací.

V roce 2003 jsem v rámci výzkumu vegetace slovenských doubrav zbytky těchto porostů na Záhoří navštívil a pokusil se je fytoocenologicky zhodnotit.

Metodika

Při terénním průzkumu v širším okolí Gbel a Malacek jsem se zaměřil na dubové porosty se zachovalým, druhově bohatým bylinným patrem; většinou šlo o staré světlé doubravy s dubem letním (*Quercus robur*). V těchto porostech jsem na subjektivně vybraných plochách o rozloze 150 m² zapisoval vegetační snímky standardní curyško-montpelliérskou metodou. Početnost a pokryvnost druhů jsem odhadoval pomocí modifikované Braun-Blanquetovy stupnice (Westhoff & van der Maarel 1973). Veškeré snímky jsem přesně lokalizoval pomocí GPS. Vlastní snímkový materiál jsem poté doplnil o publikované snímky podobné vegetace ze Záhorské nížiny. Výsledný datový soubor jsem převedl do elektronické podoby pomocí databázového software Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001). Různě široce chápané a determinačně problematické taxony (např. *Poa pratensis* – *P. angustifolia*, *Viola reichenbachiana* – *V. riviniana*) jsem zahrnul do širších agregátů. Pro ověření správnosti přiřazení snímků do skupiny subkontinentálních doubrav jsem provedl pilotní analýzu s využitím snímkového materiálu dubových, dubohabrových a duboborových lesů Slovenska, laskavě poskytnutého z Centrální databáze fytoocenologických zápisů (<http://ibot.sav.sk/cdf>, cf. Valachovič 1999); celkem šlo o asi 1100 dřívě publikovaných snímků. Pro identifikaci materiálu ze Záhoří s asociací *Carici fritschii-Quercetum* jsem v dalších analýzách využil české snímky této asociace z České národní fytoocenologické databáze (http://www.sci.muni.cz/botany/dbase_cz.htm, cf. Chytrý & Rafajová 2003). Pro numerické zhodnocení podobnosti jsem použil metody vícerozměrné analýzy: detrendovanou korespondenční analýzu (DCA) z programového balíku CANOCO (ter Braak & Šmilauer 2002) a klasifikační algoritmus TWINSpan (Hill 1979) z programového balíku JUICE (Tichý 2002). JUICE jsem používal také pro práci se snímky a pro přípravu fytoocenologických tabulek. Nomenklaturu druhů jsem sjednotil podle Kubát et al. (2002).

Pro numerickou analýzu jsem vedle vlastních snímků použil 22 nepublikovaných snímků J. Ružičkové, 3 nepublikované snímky M. Valachoviče a snímky původně publikované v následujících

pracích: Klika 1957 (1 sn.), Chytrý & Horák 1997 (tab. 1, sn. 48 – 57), Grulich & Grulichová 1986 (sn. 1 – 5), Dvořák 1960 (3 sn.), Michalko & Plesník 1982 (1 sn.), Jurko 1965 (sn. 1 – 4), Kadlečíková 1974 (tab. 1, sn. 7, 21, 28, 31), Kontrišová 1980 (1 sn.), Michalko 1980 (1 sn.), Fajmonová 1970 (tab. 1b, sn. 30, 36, 39, 41, 43, 45 – 47, 51, 56 – 58, 62), Špalková 2000 (sn. 19 a 26), Balkovič 1999 (tab. 2, sn. 38, 54, 55), Jurko & Kubiček 1979 (sn. 7), Michalko & Džatko 1965 (tab. 17, sn. 1 – 19 a 21), Magic 1983 (1 sn.), Jurko 1975 (tab. 3, sn. 23 – 26 a 28, tab. 4, sn. 1, 2, 4, 6, 7), Michalková 1986 (tab. 8, sn. 1, 3, 5, 8, tab. 9, sn. 1, 4, 5), Hrivnák 1997 (sn. 5), Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1964 (tab. 3, sn. 18, 19, 21 – 23, 25 – 30, 33, 35, 37, tab. 4, sn. 38 – 52, tab. 5, sn. 53), Fraňo, Jurko & Šomšák 1971 (tab. 11, sn. 1 – 15), Šomšáková 1988 (tab. 1, sn. 12, 20), Michalko 1957 (tab. 7, sn. 1 – 7, tab. 9, sn. 3-5 a 7), Neuhäuslová-Novotná 1965 (sn. 1), Hegeđušová-Kučerová 2000 (tab. 8, sn. 49), Míkyška 1939 (9 sn.), Šomšák & Háberová 1979 (tab. 8, sn. 4, 9, 10, tab. 9, sn. 3 – 7 a 9), Šomšák et al. 2000 (tab. 1, sn. 1, 2, 4, 5 + 2 sn. na str. 191 a 192), Šmarda 1961 (3 sn.), Šomšák 1974 (tab. 6, sn. 3 – 7, 9, 10), Michalko 1991 (tab. 1, sn. 1 – 23, tab. 2, sn. 1, 6, 13, tab. 3, sn. 2 a 7, tab. 4, sn. 1 – 9), Chytrý 1994 (7 sn.), Neuhäuslová-Novotná & Neuhäusl 1965 (11 sn.), Kliment & Watzka 2000 (1 sn.), Šomšák & Kubiček 2000 (6 sn.).

Výsledky a diskuse

Při terénním výzkumu jsem na Záhoří zapsal deset fytoocenologických snímků vegetace mochnových (nátržníkových) dubových lesů a z literatury excerpoval další tři snímky (viz tabulku 1 na konci textu). Do skupiny subkontinentálních doubrav nebyl při pilotní analýze zařazen snímek borodubového lesa z okolí Malacek, který má blíž k boreálně laděné vegetaci kyselých doubrav bez teplomilných druhů:

Lokalita: Malacky, les vpravo silnice Malacky – Pernek, 48°25'30" s. š., 17°02'54" v. d., 185 m n. m., plocha 150 m², rovina, E₃: 40 %, E₂: 5 %, E₁: 25 %, 27. 6. 2003, J. Roleček; vlhká borová doubrava na vátem písku.

E₃: *Pinus sylvestris* 2b, *Quercus robur* 2a, *Betula pendula* 1

E₂: *Frangula alnus* 1, *Betula pendula* +

E₁: *Brachypodium sylvaticum* 2a, *Carex pilulifera* 2a, *Festuca ovina* 2a, *Rubus fruticosus* agg. 2a, *Festuca rubra* 2m, *Calamagrostis epigejos* 1, *Carex fritschii* 1, *Frangula alnus* 1, *Juncus effusus* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Melica nutans* 1, *Molinia arundinacea* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Agrostis capillaris* 4, *Agrostis stolonifera* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Carex hirta* +, *Carex pallascens* +, *Carpinus betulus* +, *Danthonia decumbens* +, *Fragaria vesca* +, *Geranium robertianum* +, *Hieracium murorum* +, *Melampyrum pratense* +, *Mycelis muralis* +, *Nardus stricta* +, *Pinus sylvestris* +, *Potentilla erecta* +, *Rubus idaeus* +, *Sorbus aucuparia* +, *Tilia cordata* +, *Viola riviniana* +, *Ajuga reptans* r, *Betula pubescens* r, *Deschampsia cespitosa* r, *Dryopteris carthusiana* r, *Quercus cerris* r

Poté jsem provedl novou klasifikaci, zahrnující snímky různých typů subkontinentálních doubrav ze Slovenska, včetně snímků ze Záhoří a včetně českých snímků *Carici fritschii-Quercetum* z lesa Dúbrava u Hodonína (celkem 342 snímků). Stejný soubor dat jsem podrobil DCA a do ordinačního diagramu vynesl výsledky twinspanové klasifikace. Výsledný ordinační diagram (obr. 1) ukazuje, že většina slovenských a všechny české snímky *Carici fritschii-Quercetum* tvoří společnou skupinu, oddělenou od ostatních typů subkontinentálních doubrav. Překvapivě výrazně se liší i od ostatních snímků vegetace z okruhu *Potentillo albae-Quercetum* s.l. zapsaných na Záhoří, jež představují vegetaci střídavě vlh-

kých doubrav s výskytem *Molinia caerulea* agg. a bez náročnějších teplomilných druhů. Diagnostickými druhy takto vymezené asociace *Carici fritschii-Quercetum* na Slovensku jsou *Carex fritschii*, *Iris variegata*, *Arrhenatherum elatius*, *Cerastium arvense*, *Pulmonaria angustifolia*, *Festuca ovina* a *Peucedanum oreoselinum*.

Z výsledků srovnání českých a slovenských snímků *Carici fritschii-Quercetum* (obr. 2) je zřejmé, že hlavní gradient variability, vyjádřený první ordinační osou, je gradient ekologický, nikoli geografický, takže vegetaci doubrav na Záhoří lze bez problémů identifikovat s typem popsáním z lesa Dúbrava u Hodonína. Na základě výsledků klasifikace byly v rámci asociace rozlišeny tři varianty. Floristicky nejvíce vyhraněná je varianta s *Convallaria majalis*, s diagnostickými druhy *Silene vulgaris*, *Succisa pratensis*, *Festuca amethystina*, *Vicia sepium*, *Laserpitium pruthenicum*, *Selinum carvifolia*, *Galium boreale*, *Asperula tinctoria*, *Viola reichenbachina/riviniana*, *Valeriana stolonifera* aj. Její protipól tvoří varianta s *Festuca ovina*, s diagnostickými druhy *Calamagrostis epigejos*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis* agg., *Anthericum ramosum*, *Carex michelii*, *Hieracium murorum*, *Hylotelephium maximum*, *Viola canina*. Třetím typem je varianta s *Molinia caerulea* agg. jejímiž diagnostickými druhy jsou *Impatiens parviflora*, *Dryopteris carthusiana*, *Acer campestre* (E₁), *Moehringia trinervia*, *Carex umbrosa* a *Rubus fruticosus* agg. aj.

Varianta s *Convallaria majalis* je typickou vegetací hodonínské Dúbravy, s kombinací druhů subxerofilních doubrav a střídavě vlhkých stanovišť; na Záhoří zatím nebyla zjištěna. Jejím slovenským analogem je varianta s *Molinia caerulea* agg., představující vegetaci vlhkých partií, přecházející do vegetace bezkolencových doubrav a březin. Na rozdíl od Dúbravy jsou zdejší vlhká stanoviště poněkud eutrofnější, což se projevilo ve výčtu diagnostických druhů (viz výše). Varianta s *Festuca ovina* (konkrétně jde o *F. ovina* subsp. *guestfalica*) je vegetačním typem sušších stanovišť na Záhoří i v hodonínské Dúbravě. Na sušších stanovištích se výrazněji projevuje acidita písčitého substrátu a na osluněná místa pronikají acidotolerantní xerofilní druhy jako *Phleum phleoides*, *Carex supina* nebo *Avenula pratensis* subsp. *hirtifolia*. Jde o přechod k vegetaci kyselých psamofilních doubrav asociace *Festuco ovinae-Quercetum roboris* Šmarda 1961, ze Záhoří tradičně uváděných pod jménem *Pino-Quercetum* (cf. Šomšák & Kubiček 1994).

Z hlediska rekonstrukce přirozené vegetace Záhorské nížiny stojí za pozornost, že veškeré slovenské snímky as. *Carici fritschii-Quercetum* pocházejí z území šterkopískových teras a nikoli vátých písků, které mají na Záhorské nížině mnohem větší rozlohu a na kterých tato vegetace roste i v hodonínské Dúbravě. To je sice způsobeno spíše nedostatkem zachovalých porostů dubových lesů na vátých písčích, přesto je zřejmé, že celou proměnlivost vegetace dubových lesů na Záhoří nelze shrnout pod jedinou asociaci, a *Carici fritschii-Quercetum* tak nelze obecně označit za přirozenou vegetaci veškerých mezických a mezoxerických stanovišť na Záhorské nížině. Tuto skutečnost ostatně reflektuje jak dosavadní vegetační

přehled (Ružička 1960) tak rekonstrukční mapa vegetace území (Michalko et al. 1986), které počítají s výskytem různých typů kyselých doubrav a dubohabřin.

V této souvislosti je zajímavá otázka míry antropické podmíněnosti vegetace subkontinentálních doubrav na Záhoří. Ačkoli výskyt reliktních druhů jako je *Carex fritschii* ukazuje, že světlomilné nixerotermní druhy měly v této krajině možnost přežít po celý holocén a nebyly jako v řadě jiných území vytlačeny stínomilnou lesní flórou v období holocenního klimatického optima, je pravděpodobné, že dlouhodobý plošný výskyt vegetace subkontinentálních doubrav je i zde umožněn pouze opakovanými lidskými zásahy. Výsledky lokálních pylových analýz (Krippel & Ružička 1959) i novější vegetační a paleoekologické studie z různých částí střední Evropy ostatně ukazují, že lidské působení je faktorem, který z úvah o struktuře a fungování vegetace dubových lesů v posledních 10 tisíci letech nelze vyloučit (Kwiatkowska & Wyszomirski 1988, Jakubowska-Gabara 1996, Sádlo & Pokorný 2003).

Pro posouzení fytogeografického postavení doubrav asociace *Carici fritschii-Quercetum* je klíčové jejich srovnání s maďarskými píscomilnými doubravami asociace *Festuco rupicolae-Quercetum roboris* Soó 1934. To bohužel dosud nelze provést pro nedostatek snímkového materiálu z území Maďarska.

Poděkování

Za přečtení rukopisu a cenné připomínky děkuji Milanovi Chytrému a Petře a Michalovi Hájkovým. Za poskytnutí nepublikovaných snímků děkuji J. Ružičkové a M. Valachovičovi. Příspěvek vznikl s finanční podporou grantu FRVŠ 554/2003.

Literatura:

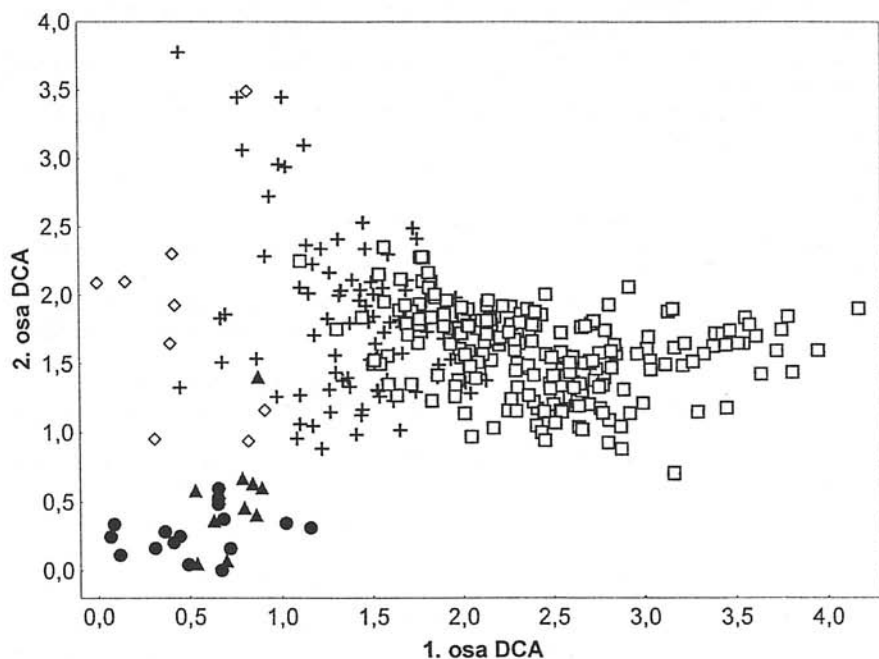
- Balkovič J., 1999: Príspevok k poznaniu lesov severnej časti Štiavnických vrchov. – Dipl. práca (msc.), depon. in: PrIF UK Bratislava.
- Dvořák J., 1960: Nové lokality *Carex fritschii* Waisb. v oblasti Dolnomoravského úvalu a na Záhoří nížině. – *Biologia (Bratislava)*, 15/7: 531 – 537.
- Fajmonová E., 1970: Lesné spoločenstvá pohoria Javorníky a sev. časti Bielych Karpát. – Kandidátska dizertačná práca (msc.). 255 p.
- Fraňo A., Jurko A. & Šomšák L., 1971: Boden und Walder der Zempliner Hugel (Slowakei). – *Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bot.*, 17: 1 – 60.
- Grulich V. & Grulichová J., 1986: Kostřava amethystová (*Festuca amethystina* L.) na jižní Moravě. – *Zprávy Čes. Bot. Společ.*, 21: 181 – 188.
- Hegeďušová-Kučerová K., 2000: Fytcenologická mapa reálnej lesnej vegetácie vybraného katastrálneho územia obcí Repište, Hliník nad Hronom a Sklené Teplice (sz výbežky Štiavnických vrchov). – Kand. dizert. práca (msc.), depon. in PrIFUK Bratislava.
- Hennekens S.M. & Schaminée J. H. J., 2001: TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. – *J. Veg. Sci.*, 12: 589 – 591.
- Hill M. O., 1979: TWINSPLAN. A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. – Cornell University, Ithaca, NY.
- Hrivnák R., 1997: Nové lokality druhov rodu *Epipactis* v južnej časti stredného Slovenska. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava*, 19: 119 – 122.

- Chytrý M., 1994: Xerothermic oak forests in the middle Váh Basin and the southern part of the Strážovská hornatina Upland, Slovakia. – Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol. 22 – 23 (1992 – 1993): 121 – 134.
- Chytrý M. & Horák J., 1997: Plant communities of the thermophilous oak forests in Moravia. – Preslia, 68: 193 – 240.
- Chytrý M. & Rafajová M., 2003: Czech National Phytosociological Database: basic statistics of the available vegetation-plot data. – Preslia, 75: 1 – 15.
- Jakubowska-Gabara J., 1996: Decline of *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933 phytocoenoses in Poland. – Vegetatio, 124: 45 – 59.
- Jurko A., 1965: *Potentillo albae-Quercetum* pri Prešove. – Biologia (Bratislava), 20/1: 55 – 58.
- Jurko A., 1975: Waldgesellschaften des zentralteiles des Ostslowakei und einige Fragen ihrer Syntaxonomie. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 21: 9 – 81.
- Jurko A. & Kubiček F., 1979: Okologické analýzy der Waldgesellschaften des Silica-Plateaus. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 25: 93 – 201.
- Kadlečíková D., 1974: Lesné spoločenstvá širšieho okolia Púchova. – Dipl. práce (m.sc.), depon. in PrIFUK, Bratislava, 81 p.
- Klika J., 1957: Poznámky k fytoecenologii a typologii našich xerothermních doubrav (sv. *Quercion pubescentis*). – Sborn. Českoslov. Akad. Zeměd. Věd, Lesn., 3: 569 – 596.
- Kliment J. & Watzka R., 2000: Lesné spoločenstvá Drienčanského krasu. – In: Kliment J. [ed.], Příroda Drienčanského krasu, Štátna ochrana prírody SR Banská Bystrica, p. 191 – 214.
- Kontrišová O., 1980: Lesné a krovinné spoločenstvá v Žiarskej kotline. – Zborn. z 3. zjazdu SBS, Bratislava: 33 – 36.
- Krippel E. & Ružička M., 1959: Pôvodnosť lesných stanovišť a spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhořskej nížine. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 5/12: 1 – 34.
- Kubát K., Hroudá L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds], 2002: Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, 928 p.
- Kwiatkowska A.J. & Wyszomirski T., 1988: Decline of *Potentillo albae-Quercetum* phytocoenoses associated with the invasion of *Carpinus betulus*. – Vegetatio, 75: 49 – 55.
- Magic D., 1983: Stručná vegetačná charakteristika projektovaného chráneného náleziska Hriadky. – In: Vestenický K., Cubonová K., [eds], 18. TOP, prehľad odb. výsledkov, ONV Martin.
- Míchalko J., 1957: Geobotanické pomery pohoria Vihorlat. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 198 pp.
- Míchalko J., 1980: Horské vrcholové rastlinné spoločenstvá v pohorí Vihorlat (východné Slovensko). – Biologia (Bratislava), 35: 489 – 495.
- Míchalko J., 1991: Lesné spoločenstvá Košickej kotliny (so zreteľom na ostatné kotliny a priľahlé nížiny slovenských Karpát). – Acta Bot. Slov., A, 11: 1 – 135.
- Míchalko J., Berta J. & Magic D., 1986: Geobotanická mapa ČSSR. Slovenská socialistická republika. Textová časť. – Veda, Bratislava, 168 p.
- Míchalko J. & Džatko M., 1965: Fytoecenologická a ekologická charakteristika rastlinných spoločenstiev lesa Dubník pri Sereďi. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 11/5: 47–84.
- Míchalko J. & Plesník P., 1982: Die Vegetation der Tiefebene Záhořská nížina in Bezug auf die natürlichen Verhältnisse (Vegetationskarte). – Acta Bot. Slov., A, 6: 225 – 284.
- Míchalková E., 1986: Lesné spoločenstvá juhozápadnej časti Silickej planiny. – Acta Bot. Slov., A., 9: 105 – 185.
- Míkyška J., 1939: Studie über die natürlichen Waldbestände im Slovakischen Mittelgebirge (Slovenské stredohorie). – Beih. Bot. Cbl., Dresden, 59B1: 169 – 244.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová-Novotná Z., 1964: Vegetationsverhältnisse am Südrand des Schemnitzer Gebirges. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 10/4: 5 – 76.
- Neuhäuslová-Novotná Z., 1965: Waldgesellschaften in der Gegend von Krupina (SSO-Slowakei). – Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 11/9: 27 – 50.

- Neuhäuslová-Novotná Z. & Neuhäusl R., 1965: Beitrag zur Kenntnis der Zerreichen-Traubeneichenwälder des Hügellandes Pohronská pahorkatina. – *Biologia (Bratislava)*, 20/7: 511 – 523.
- Novák V. & Pelíšek V., 1943: Stručná charakteristika pôd na priesypových pískach v lesní oblasti Doubrava u Hodonína. – *Lesn. Práce*, 22: 225 – 235.
- Ružička M., 1960: Prehľad rastlinných spoločenstiev na Záhorskej nížině. – *Biologia (Bratislava)*, 15/9: 653 – 670.
- Sádlo J. & Pokorný P., 2003: Vegetace Křivoklátska ve světle historicko-ekologických dat. – In: Kolbek J. a kol., *Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 3. Společenstva lesů, křovin, pramenišť, balvanišť a acidofilních lemů*, Academia, Praha, 368 p.
- Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. Studie travinných porostu. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 268 p.
- Šomšák L., 1974: Záverečná správa k mapovému listu M-34-126-A (Rožňava). – Msc., depon. in Odd. geobot. BÚ SAV, Bratislava.
- Šomšák L. & Háberová I., 1979: Die Waldgesellschaften des Silica-Plateaus. – *Biol. Práce Slov. Akad. Vied*, 25: 5 – 89.
- Šomšák L. & Kubiček F., 1994: Phytocoenological and production evaluation of the original and secondary pine forests of the Borská nížina lowland. I. Alliance *Pino-Quercion*. – *Ekológia (Bratislava)*, 13/4: 335 – 348.
- Šomšák L. & Kubiček F., 1995: Phytocoenological and production evaluation of the original and secondary pine forests of the Borská nížina lowland. II. Alliance *Carpinion*. – *Ekológia (Bratislava)*, 14/3: 247 – 259.
- Šomšák L. & Kubiček F., 2000: Phytocoenological and production evaluation of the original and secondary pine forests of the Borská nížina lowland. III. Alliance *Potentillo albae-Quercion petraeae* Zöl. et Jak. 1967. – *Ekológia (Bratislava)*, 19/1: 54 – 63.
- Šomšák L., Kubiček F., Šimonovič V., Nižnanská M., 2000: Ecological characteristic of the secondary pine forests in the Levočská kotlina basin. – *Ekológia (Bratislava)*, 19: 187 – 197.
- Šomšáková V., 1988: Viazanosť machov na borovicové porasty viatych pieskov Záhorskej nížiny. – *Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bot.*, 36: 27 – 58.
- Špalková J., 2000: Zmeny lesných spoločenstiev Javorníkov a severnej časti Bielych Karpát v období rokov 1967 – 1999. – Dipl. práca (msc.), depon. in BÚ SAV, Bratislava.
- ter Braak C. J. F. & Šmilauer P., 2002: CANOCO reference manual and CanoDraw for Windows user's guide. Software for Canonical Community Ordination (version 4.5). – Biometris, Wageningen & České Budějovice.
- Tichý L., 2002: JUICE, software for vegetation classification. – *J. Veg. Sci.*, 13: 451 – 453.
- Valachovič M., 1999: Centrálna databáza fytoecologických zápisov (CDF) na Slovensku. – In: Zb. 7. Zjazdu SBS, Hrabušice, Podlesok, p. 75 – 77.
- Westhoff V. & van der Maarel E., 1973: The Braun-Blanquet approach. – In: Whittaker R. H. (ed.), *Classification of plant communities*, W. Jung, The Hague, p. 617 – 737

Obr. 1. Ordinační diagram DCA vegetačních snímků všech typů slovenských subkontinentálních doubrav a českých snímků asociace *Carici fritschii-Quercetum roboris*. Snímky ze stejných twinspanových skupin jsou označeny stejnými symboly.

Fig. 1 First two DCA axes of all Slovak subcontinental oak forest relevés and Czech relevés of *Carici fritschii-Quercetum roboris*. Relevés classified within the same Twinspan group share identical symbols.



σ slovenské snímky as. *Carici fritschii-Quercetum roboris*

λ české snímky as. *Carici fritschii-Quercetum roboris*

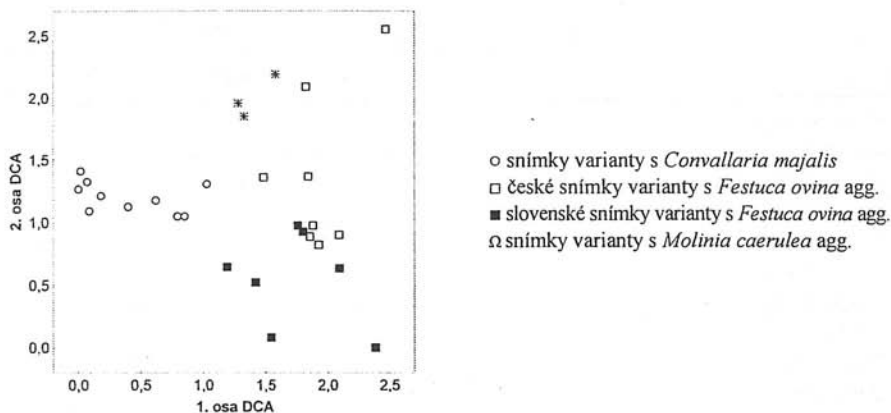
◇ ostatní snímky subkontinentálních doubrav ze slovenského Záhoří (*Potentillo albae-Quercetum* s.l.)

+ ostatní slovenské snímky as. *Potentillo albae-Quercetum* s.l.

□ ostatní snímky slovenských subkontinentálních doubrav (*Quercetum petraeae-cerris*, *Sorbo torminalis-Quercetum* p.p., *Corno-Quercetum* p.p., *Convallario-Quercetum*, *Quercetum pubescenti-roboris*)

Obr. 2. Ordinační diagram DCA slovenských a českých snímků *Carici fritschii-Quercetum*. Snímky ze stejných twinspanových skupin jsou označeny stejnými symboly. Slovenské a české snímky varianty s *Festuca ovina*, původně zařazené do společné twinspanové skupiny, byly pro názornost odlišeny různými symboly.

Fig. 2 First two axis of DCA of all Slovak and Czech relevés of *Carici fritschii-Quercetum*. Relevés classified within the same Twinspan group share symbols. Symbols for Slovak and Czech relevés of a variant with *Festuca ovina*, which were originally classified within the same Twinspan group, have been manually differentiated.



Lokality snímků v tabulce 1:

Pořadí údajů: lokalita; zeměpisná délka; zeměpisná šířka; nadmořská výška; plocha snímku; sklon svahu; pokryvnost E₃, E₂, E₁; autor snímku; datum snímku. Chybějící údaj je označen tečkou.

- 1: Gbely, les vpravo silnice Kopčany – Kúty; 170226; 484309; 163; 150; rovina; 75; 3; 20; J. Roleček; 18.7.2003
- 2: Gbely, les vlevo silnice Kopčany – Kúty; 170229; 484259; 164; 150; rovina; 20; 0; 50; J. Roleček; 29. 8. 2003
- 3: Gbely, les Dúbrava vlevo silnice Kopčany – Kúty; 170335; 484415; 163; 150; rovina; 60; 7; 25; J. Roleček; 21. 6. 2003
- 4: Gbely, les Dúbrava vlevo silnice Kopčany – Kúty; 170229; 484269; 163; 150; rovina; 40; 2; 40; J. Roleček; 21. 6. 2003
- 5: Gbely, les vlevo silnice Kopčany – Kúty; 170230; 484259; 164; 150; rovina; 15; 1; 45; J. Roleček; 29. 8. 2003
- 6: Gbely, les vpravo silnice Kopčany – Kúty; 170226; 484306; 161; 150; rovina; 60; 5; 25; J. Roleček; 18. 7. 2003
- 7: Gbely, les mezi Moravou a Gbely; ; ; 160; ; rovina; 70; 5; 50; A. Zlatník; 31. 8. 1953 (ex Dvořák 1960)
- 8: Gbely, les vlevo cesty majr Adamov – Kopčany; ; ; ca 160; 250; rovina; 55; 7; 70; J. Dvořák; 4. 5. 1958 (ex Dvořák 1960)
- 9: Gbely, les Dúbrava vlevo silnice Kopčany – Kúty; 170332; 484419; 164; 150; rovina; 70; 4; 30; J. Roleček; 29. 8. 2003
- 10: Gbely, les Dúbrava vlevo silnice Kopčany – Kúty; 170327; 484416; 163; 150; rovina; 80; 10; 20; J. Roleček; 21. 6. 2003
- 11: Gbely, les vpravo silnice Gbely – Adamov; 170259; 484344; 163; 150; rovina; 75; 2; 25; J. Roleček; 21. 6. 2003

Tab. 1. Tabulka snímků slovenských subkontinentálních doubrav asociace *Carici fritschii-Quercetum roboris*. Vpravo srovnání frekvenčních sloupců jedenácti slovenských (SK) a sedmnácti českých (CZ) snímků této asociace (hodnoty frekvence v procentech).

Table of relevés of *Carici fritschii-Quercetum roboris* association from Slovakia. Frequency columns of eleven Slovak (SK) and seventeen Czech (CZ) relevés are presented on the right side of the table (frequency in percentage values).

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Frekvence	
	varianta s <i>Festuca ovina</i>									varianta s <i>Molinia caerulea</i> agg.		SK	CZ
Stromové patro													
<i>Quercus robur</i>	4	2	4	3	2	4	4	4	4	4	3	100	94
<i>Quercus petraea</i> agg.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	18	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	18	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24
Keřové patro													
<i>Frangula alnus</i>	+	.	2	+	.	+	+	.	1	2	+	73	65
<i>Crataegus</i> sp.	+	.	.	r	.	1	.	.	+	+	+	55	35
<i>Tilia cordata</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	27	41
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	27	24
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	27	18
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	18	6
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	18	.
<i>Rosa</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	18	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	9	18
Bylinné patro													
<i>Festuca rubra</i>	1	2	+	2	+	2	+	2	+	+	+	100	35
<i>Clinopodium vulgare</i>	2	2	+	+	1	1	1	.	+	+	+	91	88
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	+	1	1	1	+	+	.	+	+	.	82	76
<i>Carex fritschii</i>	.	1	1	1	+	+	1	2	.	1	+	82	88
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	1	1	+	+	+	+	.	+	.	+	82	65
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	1	+	+	+	2	.	+	r	+	73	41
<i>Dactylis glomerata</i> agg.	.	r	+	.	.	+	1	2	1	+	+	73	82
<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	+	+	+	+	r	+	1	+	.	.	.	73	65
<i>Fragaria vesca</i>	2	.	+	+	.	2	1	2	.	1	2	73	53
<i>Iris variegata</i>	+	r	+	1	+	.	+	1	.	.	+	73	53
<i>Poa pratensis</i> agg.	2	1	+	2	2	+	.	2	.	.	r	73	47
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	+	+	r	.	.	1	r	+	2	73	6
<i>Festuca ovina</i>	.	2	2	2	2	.	2	.	.	+	r	64	100
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	r	+	+	+	r	.	.	.	.	+	64	76

Tab. 1 pokračovanie 1

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Frekvencie
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	2	+	1	+	1	.	+	1	.	.	.	64 29
<i>Mycelis muralis</i>	r	.	+	.	.	+	1	.	+	+	+	64 12
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	+	.	1	.	1	.	1	2	2	55 71
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	1	1	2	2	.	1	.	.	+	.	55 65
<i>Potentilla alba</i>	r	.	r	.	.	+	.	+	.	+	1	55 65
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	r	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	55 59
<i>Silene nutans</i>	+	+	.	+	+	.	1	1	.	.	.	55 47
<i>Hieracium murorum</i>	+	r	+	r	.	.	+	2	.	.	.	55 .
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	45 76
<i>Betonica officinalis</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	45 76
<i>Luzula campestris</i> agg.	.	+	r	+	.	.	1	.	.	.	r	45 76
<i>Molinia caerulea</i> agg.	.	.	.	.	.	1	+	.	2	1	1	45 65
<i>Galium verum</i>	+	+	r	+	+	.	.	.	.	.	.	45 53
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	.	r	+	+	r	.	r	45 41
<i>Cerastium arvense</i>	+	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	45 35
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	r	.	.	2	.	.	+	+	1	45 35
<i>Carex pallescens</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	45 35
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	.	2	+	1	.	1	.	.	.	.	45 29
<i>Hieracium umbellatum</i>	r	+	.	.	+	.	+	.	.	.	r	45 18
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	+	.	+	.	.	.	.	.	2	+	+	45 12
<i>Hylotelephium maximum</i>	.	r	+	+	r	.	+	.	.	.	.	45 6
<i>Carex caryophyllea</i>	.	2	r	+	2	.	.	+	.	.	.	45 .
<i>Geranium sanguineum</i>	+	+	.	r	.	+	.	.	.	.	.	36 82
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	2	+	.	.	.	+	1	.	36 76
<i>Ajuga reptans</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	36 59
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	r	+	1	.	.	.	.	.	.	36 53
<i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	+	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	36 41
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	1	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	36 41
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2	+	1	36 35
<i>Viola canina</i>	+	.	r	.	.	+	.	.	.	.	+	36 29
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	36 6
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	r	.	.	+	.	.	+	.	r	36 6
<i>Impatiens parviflora</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	r	+	r	36 .
<i>Anthericum ramosum</i>	+	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	27 35
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	r	27 29
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	r	.	.	.	1	.	.	.	r	27 24
<i>Platanthera</i> sp.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	27 24
<i>Veronica officinalis</i>	+	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	27 18
<i>Steris viscaria</i>	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	27 12
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+	.	27 12

Tab. 1, pokračovanie 2

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Frekvence	
<i>Carex supina</i>	l	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	27	12
<i>Geum urbanum</i>	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	27	12
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	27	6
<i>Torilis japonica</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	27	6
<i>Carex muricata</i> agg.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	27	6
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	r	.	.	.	+	l	.	.	.	27	6
<i>Agrostis vinealis</i>	.	l	.	l	+	.	.	.	.	.	.	27	.
<i>Carex umbrosa</i>	.	.	.	.	.	.	l	.	+	r	.	27	.
<i>Thesium linophyllum</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	27	.
<i>Chamaecytisus supinus</i>	+	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	27	.
<i>Campanula patula</i>	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	r	27	.
<i>Trifolium alpestre</i>	l	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	18	76
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	18	71
<i>Serratula tinctoria</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	18	59
<i>Valeriana stolonifera</i>	+	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.	18	41
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	18	24
<i>Carex michelii</i>	.	.	.	.	.	.	l	+	.	.	.	18	24
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	18	18
<i>Carex brizoides/curvata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	l	2	.	18	12
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.	r	18	12
<i>Knautia arvensis</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	18	12
<i>Festuca rupicola</i>	r	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	18	6
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	18	6
<i>Cytisus nigricans</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	18	6
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	18	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	18	.
<i>Hieracium bauhinii</i>	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	18	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	18	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	18	.
<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	9	53
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	9	41
<i>Galium album</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	9	41
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	9	35
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	9	35
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	9	29
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	9	29
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	9	24
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	9	24
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	9	18
<i>Melampyrum cristatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	9	18

Tab. 1, pokračovanie 3

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Frekvencie
<i>Primula veris</i>	+	.	.	.	9 18
<i>Rumex acetosella</i>	+	.	.	.	9 18
<i>Securigera varia</i>	+	9 18
<i>Asperula tinctoria</i>	53
<i>Galium boreale</i>	53
<i>Laserpitium prutenicum</i>	47
<i>Silene vulgaris</i>	47
<i>Succisa pratensis</i>	41
<i>Viola reichenbachiana/ riviniana</i>	41
<i>Festuca amethystina</i>	35
<i>Selinum carvifolia</i>	29
<i>Festuca heterophylla</i>	24
<i>Vicia cassubica</i>	24
<i>Potentilla heptaphylla</i>	24
<i>Hieracium lachenalii</i>	24
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	24
<i>Avenula pubescens</i>	24
<i>Lilium martagon</i>	18
<i>Ornithogalum kochii</i>	18
<i>Persicaria bistorta</i>	18
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	18
<i>Euphorbia villosa</i>	18
<i>Dianthus superbus</i>	18
Juvenilní a zakrslé dřeviny v bylinném patře												
<i>Quercus robur</i>	l	+	+	+	+	l	.	.	+	+	.	73 71
<i>Crataegus sp.</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	r	r	.	36 59
<i>Frangula alnus</i>	.	.	+	.	.	r	.	.	.	r	.	27 12
<i>Fraxinus sp.</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	+	l	.	27
<i>Ligustrum vulgare</i>	r	+	.	18 35
<i>Tilia cordata</i>	+	r	.	.	.	.	.	18 24
<i>Rosa sp.</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	18 18
<i>Euonymus europaeus</i>	+	r	.	18 12
<i>Pinus sylvestris</i>	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	18 6
<i>Prunus avium</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	18 6
<i>Prunus spinosa</i>	r	r	.	.	.	.	.	18
<i>Quercus rubra</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	18
<i>Acer campestre</i>	+	r	18

Druhy s jediným výskytem ve slovenských snímcích a méně než třemi výskyty v českých snímcích:

E₃: *Quercus rubra*, 11: 2; E₂: *Cornus sanguinea*, 10: +; *Quercus rubra*, 11: +; *Ribes uva-crispa*, 1: +; E₁: *Agrimonia procera*, 10: r; *Alliaria petiolata*, 10: r; *Artemisia vulgaris*, 1: r; *Avenula pratensis*, 5: r; *Avenula* sp., 4: r; *Calamagrostis arundinacea*, 9: r; *Campanula trachelium*, 7: +; *Carex montana*, 9: 1; *Coryza canadensis*, 7: +; *Cornus sanguinea*, 10: +; *Deschampsia cespitosa*, 9: +; *Dianthus carthusianorum*, 5: r; *Elymus caninum*, 11: +; *Erechtites hieraciifolia*, 7: +; *Fragaria moschata*, 7: +; *Galeopsis pubescens*, 9: r; *Galium aparine*, 10: r; *Geranium robertianum*, 11: r; *Gnaphalium sylvaticum*, 7: +; *Hieracium pilosella*, 4: +; *Holcus lanatus*, 4: r; *Juncus effusus*, 6: r; *Koeleria macrantha*, 5: +; *Lapsana communis*, 6: r; *Leontodon hispidus*, 1: +; *Lolium perenne*, 7: +; *Luzula multiflora*, 10: r; *Lycopus europaeus*, 6: r; *Origanum vulgare*, 7: +; *Peucedanum cervaria*, 4: r; *Phleum phleoides*, 5: +; *Picris hieracioides*, 7: +; *Pulmonaria mollis* agg., 8: +; *Scutellaria galericulata*, 9: r; *Serratula lycopifolia* (problematický údaj; pozn. autora), 7: +; *Seseli annuum*, 5: r; *Stellaria alsine*, 7: +; *Thalictrum lucidum*, 9: +; *Tragopogon orientalis*, 1: r.

Druhy s jedním nebo dvěma výskyty v českých snímcích:

E₃: *Robinia pseudacacia*; E₂: *Robinia pseudacacia*, *Prunus padus*, *P. serotina*; E₁: *Ajuga genevensis*, *Asparagus officinalis*, *Aster* sp., *Avenula pratensis*, *Betula pendula*, *Briza media*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula glomerata*, *Campanula trachelium*, *Carex acutiformis*, *Carex montana*, *Centaurea triumfettii*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Cirsium palustre*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crepis praemorsa*, *Cruciata glabra*, *Cytisus nigricans*, *Daphne cneorum*, *Dryopteris filix-mas*, *Elytrigia repens*, *Epipactis helleborine* agg., *Fragaria moschata*, *Fragaria viridis*, *Galeopsis pubescens*, *Galium aparine*, *Galium palustre*, *Galium pumilum*, *Genista germanica*, *Glechoma hederacea*, *Heracleum sphondylium*, *Hieracium cymosum*, *Hieracium maculatum*, *Hieracium sabaudum*, *Hylotelephium maximum*, *Hypericum hirsutum*, *Inula salicina*, *Iris sibirica*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Lithospermum officinale*, *Peucedanum cervaria*, *Phleum phleoides*, *Phragmites australis*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Pulmonaria mollis* agg., *Pyrus pyraster*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus auricomus*, *Rhamnus cathartica*, *Robinia pseudacacia*, *Rumex thyrsiflorus*, *Scorzonera humilis*, *Silvaum silaus*, *Sorbus aucuparia*, *Stachys sylvatica*, *Thalictrum minus*, *Thalictrum simplex* ssp. *galioides*, *Torilis japonica*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica hederifolia* agg., *Vicia tenuifolia*, *Viola canina* x *riviniana*, *Viola riviniana*.

Asociácia *Cerastio-Ranunculetum sardoi* Oberd. ex Vicherek 1968 na poliach a jednoročných úhoroch na Borskej nížine

The association *Cerastio-Ranunculetum sardoi* Oberd. ex Vicherek 1968 on the cultivated fields and one-year fallows in the Borská nížina Lowland

MARICA ZALIBEROVÁ¹ & JANA MÁJEKOVÁ²

¹Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, maria.zaliberova@savba.sk

²Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1, jankaelenka@pobox.sk

A rare subhalofilous plant community *Cerastio-Ranunculetum sardoi* (the class *Isoëto-Nanojuncetea*) has been recorded in the 7 depressions on cultivated fields and the one-year fallows in the Borská nížina lowland in the year 2003 vegetation season. The paper presents the synmorphologic, synecologic and syntaxonomic characteristics of the association, which hitherto had not been described from the Borská nížina Lowland.

Keywords: Borská nížina Lowland, cultivated fields, one-years fallows, subhalofilous community.

Úvod

Prirodzené hranice Borskej nížiny tvoria Malé Karpaty a toky dvoch riek. Na západe medzi obcami Devínska Nová Ves a Kúty rieka Morava, na severe medzi obcami Kúty a Jablonica rieka Myjava, z čoho vyplýva, že značnú časť územia vyplňajú aluviálne nivy týchto riek so všetkými špecifikami. Aluviálne nivy sú tvorené predovšetkým nívnymi sedimentmi, ale nachádzajú sa na nich i viate piesky, pieskové duny a fluviálne štrkopieskové terasy (Fusán et al. 1980). Reliéf nív modelujú najmä záplavy a kolísanie hladiny podzemnej vody. Spolupôsobením uvedených faktorov sa vytvárajú rôzne veľké a rôzne hlboké depresie, v ktorých nachádzajú uplatnenie hydrofilné, mezofilné a subhalofilné rastlinné druhy z triedy *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946. Jedným z nich je *Ranunculus sardous*. Počas terénnych prác v rámci riešenia projektu Diverzita neslesnej vegetácie na synantropných biotopoch Borskej nížiny sme zaznamenali v roku 2003 rozsiahle porasty druhu *Ranunculus sardous* v depresiách na poliach a jednoročných úhoroch. Keďže v literatúre chýbajú údaje o rozšírení a cenológii druhu *R. sardous* na Borskej nížine, v nasledujúcom príspevku prinášame stručnú charakteristiku študovaných porastov.

Metodika

Terénny výskum sme robili podľa metodiky zürišsko-montpellierskej školy (Braun-Blanquet 1964, Westhoff & van den Maarel 1978). Fytcenologické zápisy sme zapisovali počas vegetačnej sezóny roku 2003 s použitím rozšírenej deväťčlennej stupnice abundance a dominancie (Barkman et al. 1964), kde je pôvodný stupeň pokrývnosti 2 rozdelený na 2m, 2a, 2b (v Tab. 1 M, A, B). Hodnoty stálosti uvádzame v percentách. Fytcenologickú tabuľku sme spracovali programom FYTOPACK (Jarolínek & Schlosser 1977). Dáta sme klasifikovali programom NCLAS z balíka programov SYNTAX-5 (Podani 1993), pričom sme použili Ružičkov koeficient podobnosti a β -flexibilnú metódu zhlukovania ($\beta = -0,25$). Názvy vyšších rastlín uvádzame podľa Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998).

Výsledky a diskusia

Ranunculus sardous je jednoročný alebo prezimujúci dvojročný druh s mediteránno-subatlanticko-európskym rozšírením, u nás alochtónny, trvalo zdomácnený. Ekologicky je viazaný na ťažké ilovitohlinité až ilovité, väčšinou mierne zasolené pôdy, s premenlivou pôdnou vlhkosťou počas roka, silne nitrifikované, s kyslou pôdnou reakciou (Vicherek 1968, Mochnacký 1984).

Na Borskej nížine sa takéto pôdy nachádzajú často v depresiách v poľnohospodárskej krajine predovšetkým na aluviálnych nivách riek. Na nive rieky Morava sme zaznamenali rozsiahle depresie najmä v okolí obcí Veľké Leváre, Záhorská Ves, Závod, Zohor, na nive rieky Myjava v okolí obce Šaštín, ojedinele sme zaznamenali výskyt i na aluviálnych nivách potokov stekajúcich z Malých Karpát pri obci Jablonové. Depresie sa nachádzali na poliach s vysadenou lucernou, obilím a štadiónovou trávou a na jednoročných úhoroch po kukurici a slnečnici. Skoro na jar boli pôdy rozbahnené a dostatočne zásobené vodou. S predlžovaním dní a postupným otepľovaním vysychali a premieňali sa na tvrdé, popraskané pôdy s polygónmi a miestami s mierne vyzrážanými soľami na povrchu.

Vo vegetačnom období roku 2003 v jarných mesiacoch máj – jún sa depresie rozšírili prenikavou žltou farbou iskerníka sardínskeho (*Ranunculus sardous*), ale zaznamenali sme ho aj koncom júla, čo je v korelácii s výsledkami výskumu na Podunajskej a Potiskej nížine zo 60-tych rokov (Hejný 1960), kde autor uvádza, že fenologické optimum iskerníka nie je viazané len na jar, ale za istých podmienok môže prežívať aj v horúcich letných mesiacoch. Autor tiež uvádza, že *Ranunculus sardous* nie je vyhranený efemérny druh na rozdiel od *Myosurus minimus*, ale môže pretrvávajúť ako viacročná životná forma niekoľko rokov. V depresiách na poliach je limitovaný orbou, čo sme pozorovali pri obci Jablonové. V jeseni roku 2002 *Ranunculus sardous* vykličil a koncom októbra vytvoril ružice na ploche cca 2 × 10 m na okraji poľa so sójou. V roku 2003 bolo pole a celá plocha preoraná a v raste pokračovalo len pár jedincov, zapojený porast sa nevytvoril. Deyl (1964) uvádza, že husté plodiny, oševné postupy a sucho obmedzujú vývoj druhu.

Ranunculus sardous je porastotvorný druh asociácie *Cerastio-Ranunculetum sardoi* Oberd. ex Vicherek 1968 neznášajúci zatienie. Jarné optimum, kedy sú porasty asociácie nápadné prenikavou žltou farbou kvitnúceho iskerníka trvá v študovanom území pomerne dlho, tri až štyri týždne. Porasty sú uzavreté alebo rozvoľnené, druhovo chudobnejšie, v zápise sa vyskytuje priemerne 15 druhov (min. 12, max. 20), dvojrstvové, stredne vysoké, dorastajúce do výšky 40 cm, len ojedinele vyššie. Hornú vrstvu tvorí dominantný *Ranunculus sardous* a len niekoľko málo druhov triedy *Stellarietea mediae* R. Tx., Lohmeyer et Preising in R. Tx. ex von Rochow 1951 ako *Apera spica-venti*, *Capsella bursa-pastoris*, *Echinochloa crus-galli*, *Myosotis stricta* a *Tripleurospermum perforatum*. Z nich *Apera spica-venti*, *Bolboschoenus maritimus* agg., *Tripleurospermum perforatum* spolu s tráva-

mi *Agrostis gigantea*, *Elytrigia repens* a *Poa trivialis* miestami dominantu prevyšujú. Spodnú vrstvu do 10 cm budujú predovšetkým druhy triedy *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946, najmä *Dichodon viscidum*, *Lythrum hyssopifolia*, *Myosurus minimus*, *Plantago uliginosa* a ďalšie druhy triedy *Stellarietea mediae* (*Veronica hederifolia*, *Viola arvensis*) ako aj efeméry *Veronica arvensis* a *Arabidopsis thaliana*. Z ostatných druhov sa na budovaní spodnej vrstvy spoločenstva podieľa najmä *Polygonum aviculare*. V porastoch na poli so štadiónovou trávou tvorili spodnú vrstvu aj nízke husté trsy asi šiestich neurčiteľných druhov tráv z vysiatych zmeskových osív (ústne podanie pestovateľov). Na úhoroch po vysadenej kukurici a slnečnici boli súčasťou porastu i zrezané, vyschnuté, ešte zakorenené zvyšky pestovaných plodín.

Za charakteristické druhy asociácie považujeme *Ranunculus sardous* a *Dichodon viscidum*. Konštantne sprievodné druhy sú *Lythrum hyssopifolia*, *Myosurus minimus*, *Plantago uliginosa* a *Tripleurospermum perforatum*, až na posledný všetko druhy triedy *Isoëto-Nanojuncetea*. Ako vidieť z tabuľky (tab. 1), na floristickom zložení spoločenstva *Cerastio-Ranunculetum sardoi* na Borskej nížine sa podieľajú najmä druhy tried *Isoëto-Nanojuncetea* a *Stellarietea mediae*. Druhy prvej triedy reprezentujú vlhké obnažované stanovišťa s uľahnutými pôdami, druhej, obrábané pôdy a čerstvo narušené ruderálne stanovišťa. Druhovo početne, ale len s nízkou frekvenciou, sú zastúpené aj druhy obnažených stanovišť triedy *Bidentetea tripartiti* R. Tx. et al. in R. Tx. ex von Rochow 1951 a pár druhov zošľapovaných stanovišť triedy *Polygono-Poetea* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991 (tab. 1).

Klasifikácia porastov s dominantným druhom *Ranunculus sardous* je problematická a rovnako problematické a nejednotné je zaradenie spoločenstva do hierarchického systému. Najčastejšie sú porasty spájané s porastami, v ktorých dominuje efemérny druh *Myosurus minimus*. Asociáciu *Cerastio-Ranunculetum sardoi* opísal Oberdorfer (1957) ako veľmi vzácne efemérne spoločenstvo na otvorených, vlhkých, piesočnatých alebo slabo zasolených pôdach z južného Nemecka a oddelil ju od asociácie *Myosuretum minimi* (Diemont et al. 1940) R. Tx. 1950 zo severovýchodnej Európy. Asociáciu zaradil do zväzu *Potentillion anserinae* R. Tx. 1947, ale súčasne upozornil na veľkú druhovú podobnosť a hraničné postavenie asociácie so zväzom *Nanocyperion flavescens* Koch ex Libbert 1932. V neskorších prehľadových prácach je spoločenstvo radené i do zv. *Matricario-Polygonion avicularis* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991 (Passarge 1964, Sanda et al. 1999). Traxler (1993) v susednom Rakúsku a Popiela (1999) v Poľsku zaraďujú spoločenstvo do zväzu *Nanocyperion flavescens* a triedy *Isoëto-Nanojuncetea*.

Na Slovensku patrí asociácia *Cerastio-Ranunculetum sardoi* medzi spoločenstvá, ktorým sa v minulosti nevenovala náležitá pozornosť. Doterajšie poznatky

z rokov 1968 – 1984 z Podunajskej roviny, Lučeneckej kotliny (Vicherek 1968) a Východoslovenskej roviny (Mochňacký 1984) zhrnuli Valachovič et al. (2001). Upozorňujú na to, že rozšírenie asociácie na Slovensku nie je dostatočne známe. To platí aj o rozšírení druhu na Slovensku (Futák 1982) a situácia nie je iná ani po 20-tich rokoch. Na základe synoptickej tabuľky zaradili asociáciu do zväzu *Nanocyperion flavescens* a triedy *Isoëto-Nanojuncetea*. Kým na Východoslovenskej rovine sa porasty asociácie *Cerastio-Ranunculetum sardoi* vyskytujú v obilninách (Mochňacký 1984), na Borskej nížine sa vyvíjajú i na úhoroch po okopaninách. Napriek tomu sú floristickým zložením veľmi podobné porastom z Východoslovenskej roviny. Druhovú zloženie a ekologické podmienky nás oprávňujú zaradiť asociáciu *Cerastio-Ranunculetum sardoi* z Borskej nížiny rovnako do zväzu *Nanocyperion flavescens* a triedy *Isoëto-Nanojuncetea*. Spoločenstvo si na jednej strane zachovalo druhy pôvodných stanovišť obnažených depresí, na strane druhej sa v ňom vyskytuje zvýšený počet druhov segetálnych (synantropných).

V spoločenstve sme zaznamenali prítomnosť viacerých vzácnych a ohrozených druhov. Ohrozený (EN) je taxón *Veronica anagalloides*. Zraniteľný (VU) je charakteristický druh asociácie *Dichodon viscidum* a ďalšie dva druhy *Myosurus minimus* a *Lythrum hyssopifolia* triedy *Isoëto-Nanojuncetea*. Z triedy *Bidentetea* je to *Rumex stenophyllus*. Samotné spoločenstvo možno v rámci celého Slovenska považovať za zriedkavé až vzácné a ohrozené.

Záver

Vo vegetačnej sezóne roku 2003 sme zaznamenali v depresiách na poliach a jednoročných úhoroch Borskej nížiny rozsiahle porasty s dominanciou druhu *Ranunculus sardous*. Klasifikujeme ich ako asociáciu *Cerastio-Ranunculetum sardoi* Oberd. ex Vicherek 1968 a zaradíme ju do zväzu *Nanocyperion flavescens* Koch ex Libbert 1932 a triedy *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946.

Je nám trochu zvláštne, že tak nápadné porasty v čase svojho optima zatiaľ neprilákali fytocenológov, ktorých sa v poslednom období po Zahorí pohybuje neúrekom. Jedným z možných vysvetlení je skutočnosť, že *Ranunculus sardous* patrí medzi druhy, ktoré sú schopné nepriaznivé/nevýhovujúce ekologické podmienky prečkať v latentnom štádiu i niekoľko rokov, na základe čoho možno predpokladať, že sa nemusí objaviť každý rok a s rovnakou početnosťou. Kvôli objasneniu syngenetických vzťahov je potrebné spoločenstvo ďalej sledovať.

PodĎakovanie

Za revidovanie položiek *Ranunculus sardous* ďakujeme RNDr. Ive Hodálovej, CSc. a druhov rodu *Veronica* RNDr. Magde Peniaštekovej, CSc. Príspevok vznikol vďaka finančnej podpore grantovej agentúry VEGA, projekt č. 2030.

Literatúra

- Barkman J. J., Doing H. & Segal S., 1964: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 13: 394 – 419.
- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzsoziologie. Grunzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. – Springer-Verlag, Wien, New York. 865 p.
- Deyl M., 1964: Plevele poli a zahrad. – Nakl. Čs. Akad. Věd, Praha. 392 p.
- Fusán O., Kodym O., Matějka A. & Urbánek L., 1980: Geológia. – In: Mazúr E. [ed.], Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Slovenská akadémia vied, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava, p. 18 – 19.
- Futák J., 1982: *Ranunculus* L. – In: Futák J. & Bertová L. [eds], Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava, p. 144 – 197.
- Hejný S., 1960: Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebeneben. – Veda, Bratislava. 492 p.
- Jarolímecký I. & Schlosser G., 1997: FYTOPACK – a system of programs to process phytosociological tables. – Biologia (Bratislava), 52/1: 53 – 59.
- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Mochňák S., 1984: *Cerastio-Ranunculetum sardoi* Oberd. 1957 v agrocenózach na Východoslovenskej nížine. – Biologia (Bratislava), 39/5: 507 – 511.
- Oberdorfer E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Gustav Fischer Verlag, Jena. 564 p.
- Passarge H., 1964: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. – Gustav Fischer Verlag, Jena. 324 p.
- Podani J., 1993: SYN-TAX-pc. Computer Programs for Multivariate Data Analysis in Ecology and Systematics. Ver. 5.0. – Scientia Publ., 104 p.
- Popiela A., 1999: Communities and species of *Isoëto-Nanojuncetea* in Poland – syntaxonomic classification, distribution and current state research. – Mitt. Bad. Landesvereins Naturk. Naturschutz Freiburg, N. F., 17: 369 – 380.
- Sanda V., Popescu A. & Arcuş M., 1999: Revizia critică a comunităţilor de plante din România. – Ed. TPI, Constanţa. 142 p.
- Traxler A., 1993: *Isoëto-Nanojuncetea*. – In: Grabherr G. & Mucina L. [eds], Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Gustav Fischer Verlag, Jena, p. 197 – 212.
- Valachovič M., O'raheľová H. & Hrivnák R., 2001: *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946. – In: Valachovič M. [ed.], Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3 : Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, p. 347 – 390.
- Vicherek J., 1968: Poznámky k cenologické afinitě *Myosurus minimus* L. – Preslia, 40: 87 – 396.
- Westhoff V. & van den Maarel E., 1978: The Braun-Blanquet approach. – In: Whittaker R. H. [ed.], Classification of plant communities, Dr. W. Junk, The Hague, p. 287 – 399.

Lokality zápisov

1. BN, Závod, Z od železničnej stanice, 0,5 km Z od kóty 157,9, okraj poľa so štadiónovou trávou, 48°32'26,0", 16°59'41,7", 160,5 m n. m., plocha: 2,5 × 10 m, pokryvnosť: E₁: 85 %, výška: 5 – 30 cm, 26. 5. 2003, JM, MZ.
2. BN, Závod, Z od železničnej stanice, 0,25 km JZ od kóty 157,9, pole so štadiónovou trávou, 48°32'23", 16°59'56", 4 × 4 m, E₁: 95 %, 5 – 17 cm, 28. 4. 2003, JM, ZN.
3. BN, 0,15 km J od západnej časti NPR Abrod, lokalita Pri ceste, jednoročný úhor po kukurici medzi hlavnou cestou a kanálom, 48°31'54,5", 16°59'05,1", 153 m n. m., 3 × 10 m, E₁: 90 %, 10 – 35 cm, 26. 5. 2003, JM, MZ.
4. BN, 0,35 km J od západnej časti NPR Abrod, lokalita Pri ceste, jednoročný úhor po kukurici, 48°31'47,3", 16°59'06,3", 153,1 m n. m., 3 × 5 m, E₁: 90 %, 10 – 40 (–50) cm, 9. 6. 2003, JM, MZ.

5. BN, medzi NPR Abrod a obcou Veľké Leváre, lokalita Diely, jednoročný úhor po kukurici, 48°31'55,2", 16°58'51,8", 152 m n. m., 5 × 5 m, E₁: 90 %, 10 – 30 – 60 cm, 9. 6. 2003, JM, MZ.
6. BN, Záhorská Ves JV 0,5 km, pravá strana cesty, smer Vysoká pri Morave, depresia v obilnom poli, zvyšky po minuloročnej slnečnici, 48°22'29,2", 16°51'44,8", 148 m n. m., 2 × 5 m, E₁: 100 %, 20 – 70 cm, 24. 6. 2003, JM, MZ.
7. BN, 0,15 km J od strednej časti NPR Abrod pri kóte 157, depresia v lucerne, 48°31'51", 17°00'00", 5 × 5 m, E₁: 90 %, 10 – 30 cm, 24. 7. 2003, JM.

Skratky: BN – Borská nížina, NPR – Národná prírodná rezervácia, JM – Jana Májeková, ZN – Zuzana Nižnanská, MZ – Marica Zaliberová

Tab. 1 *Cerastio-Ranunculetum sardoi* na Borskej nížine
Cerastio-Ranunculetum sardoi in the Borská nížina Lowland

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	S%
Počet druhov	1	1	2	1	1	1	1	1
	3	3	0	8	7	2	3	
<i>Cerastio-Ranunculetum sardoi</i>								
<i>Ranunculus sardous</i>	5	A	5	5	5	5	4	100%
<i>Dichodon viscidum</i>	.	1	B	A	+	.	.	57%
<i>Nanocyperion flavescens</i>, Isoëto-Nanojuncetea								
<i>Plantago uliginosa</i>	+	1	+	+	+	.	.	71%
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	+	.	.	+	+	+	+	71%
<i>Myosurus minimus</i>	1	3	A	B	.	.	.	57%
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	A	.	.	14%
<i>Gypsophila muralis</i>	.	.	.	+	.	.	.	14%
<i>Bidentetea</i>								
<i>Rumex stenophyllus</i>	+	.	.	.	.	+	.	29%
<i>Alopecurus geniculatus</i>	.	1	.	.	.	.	.	14%
<i>Veronica anagalloides</i>	.	.	.	.	1	.	.	14%
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	.	.	.	.	+	14%
<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	14%
<i>Xanthium albinum</i>	.	.	.	.	.	.	+	14%
<i>Stellarietea</i>								
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	+	A	+	1	.	+	+	86%
<i>Myosotis stricta</i>	+	1	+	.	.	.	.	43%
<i>Apera spica-venti</i>	.	.	.	+	+	+	.	43%
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	.	+	.	+	+	43%
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	B	+	.	.	.	29%
<i>Stellaria media</i> agg.	.	+	B	.	.	.	.	29%
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	+	+	.	.	29%
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+	+	.	.	.	29%
<i>Viola arvensis</i>	.	+	.	+	.	.	.	29%
<i>Chenopodium album</i> agg.	.	.	+	+	.	.	.	29%
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	+	+	.	.	.	29%
<i>Vicia tetrasperma</i>	A	.	.	.	.	.	.	14%
<i>Veronica hederifolia</i> agg.	.	+	.	.	.	.	.	14%
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	.	+	.	.	.	.	14%
<i>Setaria pumila</i>	.	.	.	.	.	.	+	14%
<i>Veronica polita</i>	.	.	+	.	.	.	.	14%

Tab. 1, pokračovanie

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	S%
Ostatné taxóny								
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	.	.	.	A	+	.	+	43%
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	.	+	.	+	.	A	43%
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	+	.	+	+	43%
<i>Trifolium repens</i>	+	+	.	.	.	.	+	43%
zmeska tráv	3	5	.	.	.	.	.	29%
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	A	+	.	.	.	29%
<i>Poa trivialis</i>	.	.	+	.	A	.	.	29%
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	+	.	.	.	1.	29%
<i>Poa annua</i>	+	.	.	.	+	.	.	29%
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	.	+	+	.	29%
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	.	.	A	.	.	14%
<i>Bolboschoenus maritimus</i> agg.	.	.	.	.	A	.	.	14%
<i>Erophila verna</i> agg.	.	1.	.	.	.	.	.	14%
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	1	14%
<i>Roegneria canina</i>	.	.	1.	.	.	.	.	14%
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	1.	.	14%
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	+	.	.	14%
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	+	.	.	14%
<i>Tithymalus</i> sp.	.	.	.	.	.	.	+	14%
<i>Glyceria notata</i>	+	.	.	.	.	.	.	14%
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	14%
<i>Juncus tenuis</i>	+	.	.	.	.	.	.	14%
<i>Veronica</i> sp.	.	+	.	.	.	.	.	14%
<i>Helianthus annuus</i>	.	.	.	.	.	+	.	14%

pokračovanie zo str. 162

Henrieta Ferančíková: Vegetačná mapa lesov podtatranskej kotliny – časť Tatranská Polianka; školiteľ: prof. RNDr. Ladislav Šomšák, DrSc.

Anna Teplicová: Príspevok k poznaniu flóry okolia Nižných Repás (časť Levočských vrchov); školiteľ: RNDr. Magdaléna Hindáková.

Mária Hajnalová: Príspevok k poznaniu flóry od doby slovanskej po súčasnosť (na základe archeobotanických analýz); školiteľ: RNDr. Terézia Schwarzová, CSc.

Eva Holotová: Vegetačná mapa lesov podtatranskej kotliny – časť Smokovce; školiteľ: prof. RNDr. Ladislav Šomšák, DrSc.

Hana Matová: Vegetačná mapa lesov podtatranskej kotliny – časť Tatranské Zruby; školiteľ: prof. RNDr. Ladislav Šomšák, DrSc.

Rudolf Gasko: Riasová flóra rieky Váh v profile Komárno a stanovenie stupňa znečistenia; školiteľ: doc. RNDr. František Hindák, DrSc.

1995

Diana Líšková: Mykoflóra Devínskej Kobyly a Slovanského ostrova; školiteľ: doc. RNDr. Erika Záhorovská, CSc.

Miroslava Remisová: Machorasty vybraných častí Devínskej Kobyly a Slovanského ostrova; školiteľ: RNDr. Anna Kubinská, CSc.

Peter Štefik: Príspevok k poznaniu flóry Bielych Karpát; školiteľ: RNDr. Eduard Králik, CSc.

- Ján Trelo: Floristické pomery okolia obce Čejkov; školiteľ: RNDr. Eduard Králik, CSc.
Dagmar Lessnerová: Príspevok k botanickému výskumu Bratislavy-Vrakune; školiteľ: RNDr. Terézia Schwarzová, CSc.
Katarína Santová: Floristické pomery východnej časti Štiavnických vrchov; školiteľ: RNDr. František Činčura, CSc.
Lucia Vieriková: Diverzity fytoplanktónu štyroch rybníkov na Železnej studničke; školiteľ: doc. RNDr. František Hindák, DrSc.
Roman Záborský: Floristické pomery skupiny Sivý vrch v Západných Tatrách; školiteľ: RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc.
Eva Kulová: Príspevok k poznaniu bryofloristických a bryocenologických pomerov Monkovej doliny v Belianskych Tatrách; školiteľ: RNDr. Rudolf Šoltés, CSc.
Michaela Farkašová: Flóra inundačného územia rieky Moravy 0. – 36. riečny km; školiteľ: RNDr. Ivan Jarolímek, CSc.
Štefan Jančo: Machorasty (Bryophyta) CHKO Cerová vrchovina; školiteľ: RNDr. Anna Kubinská, CSc.
Ján Kurčík: Synantropná bryoflóra Veľkej Bratislavy; školiteľ: doc. RNDr. Vojtech Peciar, CSc.
Zuzana Kapsiarová: Sinicová a riasová flóra potoka Vydrica v Bratislave; školiteľ: doc. RNDr. František Hindák, DrSc.
Dana Vorličková: Flóra inundačného územia rieky Moravy 36. – 70. riečny km; školiteľ: RNDr. Ivan Jarolímek, CSc.
Anna Guttová: Lišajníky Kysúc; školiteľ: RNDr. Ivan Pišút, DrSc.
Janka Gubová: Flóra južnej časti bratislavského lesoparku (s dôrazom na synantropizáciu); školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.
Eva Krištofová: Sledovanie fytoxicity a genotoxicity na skládke chemického podniku Duslo Šafa s využitím divorastúcich druhov miestnej flóry ako bioindikátorov; školiteľ: prof. RNDr. Augustín Murín, DrSc.

1996

- Hana Dobšovičová: Flóra a vegetácia Šípu; školiteľ: RNDr. Danica Černušáková, CSc.
Adriana Kucková: Príspevok k floristickému výskumu Bratislavy (mestské časti Vrakuňa, Dolné Hony, Podunajské Biskupice); školiteľ: RNDr. Terézia Schwarzová, CSc.
Mariana Chovancová: Floristické pomery katastrálneho územia Vígľašská Huta-Kalinka; školiteľ: RNDr. František Činčura, CSc.
Oľga Kráľová: Floristické pomery Martinského lesa; školiteľ: RNDr. Danica Černušáková, CSc.
Anna Papsonová: Floristické pomery katastrálneho územia Zaježová; školiteľ: RNDr. Terézia Schwarzová, CSc.
Viera Jurkovičová: Vnútrodruhová variabilita taxonomicky kritického druhu *Erigeron annuus* (L.) Pers na Slovensku; školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.
Slavomír Adamčík: Mykoflóra Bukovských vrchov; školiteľ: doc. RNDr. Erika Záhorovská, CSc.
Angelika Kuranová: Floristické pomery povodia rieky Domanižanky (Strážovská hornatina); školiteľ: RNDr. František Činčura, CSc.

1997

- M. Kosorínová: Ekologické pomery bresto-dúbravových lesov v Podunajských Biskupiciach; školiteľ: prof. RNDr. Ladislav Šomšák, DrSc.
Richard Watzka: Vegetácia potoka Sestré; školiteľ: RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc.
T. Kicinová: Mapovanie makrofytov v koryte Malého Dunaja a Klatovského ramena; školiteľ: RNDr. Helena Ořahelová, CSc.

pokračovanie na str. 200

Zmeny v spoločenstve *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae* Klika 1931 na Devínskej Kobyle po 36 rokoch

Changes of the *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae* Klika 1931 plant community in the locality of Devínska Kobyla Hill (SW Slovakia) after the last 36 years

JÁN MIŠKOVIC & ZUZANA DÚBRAVCOVÁ

Katedra botaniky PriF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1, miskovic@fns.uniba.sk,
dubravcova@fns.uniba.sk

In the year 2000 we conducted a phytocoenological research focused on the changes in the structure and species composition of the *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae* plant community in National Nature Reserve of Devínska Kobyla which have occurred during the last 36 years.

Keywords: changes in species composition, *Festucion valesiacae*, succession, vegetation change.

Vznik a existencia xerothermných travinno-bylinných spoločenstiev na Devínskej Kobyle bezprostredne súvisí s hospodárskou činnosťou človeka. Po dávnom odlesnení územia človek pasením, kosbou a ďalšími aktivitami dlhodobu blokoval sukcesiu a bránil návratu lesných spoločenstiev. Vytvorili sa tu vhodné podmienky pre výskyt mnohých rastlinných a živočíšnych druhov, ktoré dnes zaraďujeme medzi vzácne a chránené. Situácia sa zmenila v polovici 20. storočia. S pasením na území sa prestalo po roku 1949 (Kaleta 1965), negatívnym zásahom do územia bolo aj neskoršie zalesňovanie.

V rokoch 1950 – 1964 bolo územie začlenené do hraničného pásma a verejnosti neprístupné (Kaleta 1965). V roku 1964 bola na časti územia zriadená ŠPR Devínska Kobyla (s rozlohou oveľa menšou ako je rozloha dnešnej NPR). Po vyhlásení územia za chránené bolo na území zakázané pasenie, kosenie, eliminácia drevín, čo vytvorilo priestor pre nežiadúce zmeny flóry a vegetácie (Kocianová 1997).

Najstaršie práce, ktoré sa týkajú výskumu rastlinných spoločenstiev na Devínskej Kobyle, uvádza Feráková (1997). Ide o prácu Domina (1931), ktorý z územia opísal spoločenstvo *Brachypodietum pinnati* a informáciu Nábělka (1938) o asociácii *Caricetum nitidae*. Komplexne vegetáciu územia spracovali vo svojich diplomových prácach Kaleta (1965) a M. Michalko (1977). V monografii o Devínskej Kobyle prehľad prirodzených a poloprirodzených rastlinných spoločenstiev uvádza Maglocký (1997) a stručnú charakteristiku ruderalnej vegetácie Jarolímeck (1997). Pre poznanie dynamiky nelesnej vegetácie v NPR Devínska Kobyla má veľký význam experimentálny výskum vegetácie na trvalých výskumných plochách, ktorý realizoval Hajdúk (1986, 1997).

Cieľom našej práce bolo zistiť zmeny v štruktúre a druhovom zložení asociácie *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiaca* Klika 1931 na Devínskej Kobyle na základe porovnania našich fytoocenologických zápisov so zápsmi Kaletu (1965).

Metodika

Fytoocenologické zápisy sme robili v roku 2000 podľa metodiky zürišsko-montpellierskej školy (Moravec et al. 1994). Lokality zápisov sme vyhľadávali podľa lokalít zápisov v práci Kaletu (1965). Výskumné plochy sme sledovali počas celého vegetačného obdobia. Zmeny v štruktúre a druhovom zložení spoločenstva sme vyhodnotili tabuľkovým porovnaním zápisov. V tabuľke sú pôvodné zápisy označené písmenom „a“, opakované zápisy písmenom „b“. Nomenklatúra taxónov je uvedená podľa Marholda et al. (1998), nomenklatúra syntaxónov podľa práce Mucinu & Kolbeka (1993).

Poznámka k metodike:

Aj napriek osobnej pomoci autora porovnáanej práce bolo možné lokality pôvodných zápisov identifikovať len približne. V takomto prípade je možné zistiť len výrazné zmeny, ktoré sa pri porovnaní dvoch súborov fytoocenologických zápisov jednoznačne prejavia. Menšie zmeny nie je možné spoľahlivo interpretovať, pretože môžu byť spôsobené nepresnou identifikáciou výskumnej plochy.

Asociácia *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiaca*

Typickým stanovišťom, ktoré spoločenstvo osídľuje, sú plošiny alebo mierne sklonené svahy. Čo sa týka substrátu, ide o vápence s pôdnym typom väčšinou (múľová) rendzina. Dominantným druhom býva *Festuca valesiaca*, ktorá lepšie znáša zošľapávanie a pastvu, než ekologicky podobná *Festuca rupicola* (Mucina & Kolbek 1993).

Na Devínskej Kobyle sa spoločenstvo vyskytuje na mierne sklonených, južne, juhovýchodne a západne orientovaných svahoch s hlbším pôdnym profilom.

Dominantným druhom spoločenstva je tu však v súčasnosti *Bromus erectus*, druh, ktorý sa veľmi rýchlo šíri na bývalých extenzívne využívaných pasienkoch na vápencovom podklade. Nahromadenie tuhých, iba pomaly sa rozkladajúcich zvyškov stebiel a listov tohto druhu vedie k rýchlemu ústupu svetlomilných druhov z porastov (Grau et al. 1998).

Z diagnostických druhov asociácie sa v spoločenstve na Devínskej Kobyle pravidelne vyskytujú: *Acosta rhenana*, *Achillea pannonica*, *Adonis vernalis*, *Allium flavum*, *Bupleurum falcatum*, *Dianthus pontederiae*, *Festuca valesiaca*, *Galium verum*, *Sanguisorba minor*, *Teucrium chamaedrys*.

Všeobecne najvyššiu stálosť dosahujú druhy *Achillea pannonica*, *Adonis vernalis*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Crataegus monogyna*, *Dactylis glomerata*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Festuca rupicola*, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*, *Inula ensifolia*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica*, *Salvia pratensis* a *Sanguisorba minor*.

V NPR Devínska Kobyla sa spoločenstvo vyskytuje predovšetkým v jej južnej časti (nad Devínom), menej často je v severnej časti (na svahoch nad bývalým kameňolomom Waitov lom).

V minulosti boli porasty spoločenstva extenzívne spásané a zošliapované, najmä v jarých mesiacoch a tvorili pomerne homogénne fytoocenózy. V súčasnosti je spoločenstvo oveľa viac diverzifikované prirodzenými sukcesnými procesmi a po rozrušení pôdneho povrchu prenikajú do neho mnohé ruderalne druhy (Maglocký 1997).

Výsledky

Na základe porovnania opakovaných zápisov s pôvodnými zápsmi Kaletu (1965) sme zistili:

1. *Ranunculus illyricus*, jeden z diagnostických druhov asociácie, sme v spoločenstve vôbec nezaznamenali. Ako ustupujúci druh ho uvádzajú aj Feráková et al. (1997).
2. Spoločným znakom pre taxóny *Petrorhagia saxifraga*, *Sanguisorba minor* a *Thymus pannonicus* je to, že v tomto spoločenstve patria k ustupujúcim. Na Devínskej Kobyle sa však vyskytujú hojne (*Thymus pannonicus* spolu s druhom *Thymus praecox*) v spoločenstvách osídľujúcich plytšie pôdy (*Poa badensis-Festucetum pallentis*, *Scabioso suaveolentis-Caricetum humilis*).
3. Druhy *Phleum phleoides*, *Securigera varia* a *Stipa pulcherrima*, ako vyplýva z tabuľky, možno taktiež na analyzovaných plochách považovať za ustupujúce. Na druhej strane, na základe doplnujúceho floristického výskumu možno konštatovať, že tieto druhy sa na viacerých iných lokalitách na Devínskej Kobyle v spoločenstve vyskytujú. *Stipa pulcherrima* sa vyskytuje hlavne v južnej časti NPR (nad Devínom) a na lokalite Merice. V severnej časti NPR (pri Devínskej Novej Vsi) sa v spoločenstve vyskytuje častejšie *Stipa joannis*.
4. V porovnaní s prácou Kaletu (1965) je v spoločenstve zriedkavejší aj *Erysimum diffusum*.
5. Na viacerých výskumných plochách sme zaznamenali druhy, ktoré sa v pôvodných zápisoch Kaletu (1965) nevyskytovali: *Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Chamaecytisus austriacus*, *Peucedanum cervaria*, *Stachys recta*, *Thesium linophyllum*. Keďže autor vo svojej práci výskyt všetkých týchto druhov na Devínskej Kobyle spomína, aj keď ich neuvádza v porovnávaných zápisoch z tohto spoločenstva, predpokladáme, že to nie sú druhy v spoločenstve prehliadané, ale druhy, ktoré sa v súčasnosti vyskytujú častejšie než v minulosti.
6. Na porovnávaných plochách sme zaznamenali zvýšenú frekvenciu výskytu niektorých taxónov, ktoré síce nedosahujú vysokú pokryvnosť, ale vyskytujú sa takmer v každom zápise. Sú to *Acosta rhenana*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica*, *Salvia pratensis*, *Thalictrum minus*.
7. Veľmi rozšíreným druhom vo všetkých xerothermných spoločenstvách na Devínskej Kobyle je v súčasnosti *Inula ensifolia* – druh, ktorý Kaleta (1965) zaznamenal len v jedinom zápise zo študovaného spoločenstva.

8. Zvýšila sa početnosť a pokryvnosť jedincov rodu *Crataegus*, z nich je najčastejší *Crataegus monogyna*. V posledných 3 rokoch sú však mladé jedince hlohov v rámci manažmentu územia z porastov na Devínskej Kobyle odstraňované.
9. Pozornosť si zaslúži výskyt druhu *Arrhenatherum elatius*, ktorý je v severnej časti NPR miestami dominantným druhom nelesnej vegetácie. Zaznamenali sme jeho prítomnosť už aj v študovanom spoločenstve.
10. Vo všetkých zápisoch sme zaznamenali väčší počet druhov, než Kaleta (1965). Priemerný počet druhov v zápise stúpol až o 33 % (z 34 na 45).

Poznámka

Takmer vo všetkých zápisoch Kaletu (1965) sa v asociácii *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae* vyskytoval druh *Acinos arvensis*, v opakovaných zápisoch sme tento druh nezaznamenali, naopak, takmer stopercentnú prítomnosť má *Teucrium chamaedrys*. Nevylučujeme, že v tomto prípade ide o zámenu týchto dvoch druhov, *Teucrium chamaedrys* je na Devínskej Kobyle oveľa častejším druhom. Podobným prípadom sú dvojice druhov *Viola rupestris*, *Thymus praecox* (v pôvodných zápisoch) a *Viola odorata*, *Thymus pannonicus* (v opakovaných zápisoch).

Za hlavnú príčinu zmien v rastlinných spoločenstvách na Devínskej Kobyle sa považuje sukcesia a s ňou súvisiace hromadenie nadzemnej biomasy dominantných vysokosteblových tráv (Baláž 1994), predovšetkým druhov *Bromus erectus* a *Brachypodium pinnatum*. Hromadenie nerozložených zvyškov stebiel a listov týchto druhov spôsobuje ústup svetlomilných druhov z porastov (Grau et al. 1998), (v študovanom spoločenstve napr. druhov *Thymus pannonicus*, *Petrorhagia saxifraga*). V takýchto porastoch sa v konkurencii presadzujú najmä vysoké, často trváce rastliny a ubúdajú druhy nízkeho vzrastu, často terofyty, či geofyty (Münzbergová 2001) a plazivé chamefyty (Baláž 1994). Medzi druhmi, ktoré sa v súčasnosti v spoločenstve na Devínskej Kobyle vyskytujú častejšie, sú predovšetkým hemikryptofyty, niektoré z nich patria medzi charakteristické druhy asociácie: *Acosta rhenana*, *Bupleurum falcatum*.

PodĎakovanie

Ďakujeme RNDr. Milanovi Kaletovi CSc. za pomoc pri vyhľadávaní lokalít fytoecologických zápisov.

Literatúra

- Baláž D., 1994: Sukcesia xerotermy na Devínskej Kobyle a ich praktická ochrana. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 2: 6 – 7.
- Dostál J. & Červenka M., 1991 – 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín – Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava, 2 vol., 1 568 p.
- Eijssink J., Ellenbroek G., Holzner W. & Werger M. J. A., 1978: Dry and Semi-Dry Grasslands in the Weinviertel, Lower Austria. – Vegetatio, 36/3: 129 – 148.
- Feráková V., 1997: História botanického výskumu. – In: Feráková, V. & Kocianová, E. [eds], Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyle. Litera, Bratislava, p. 35.
- Feráková V., Kochjarová J., Králik E., Schwarzová T., Záborský J., 1997: Cievnaté rastliny. – In: Feráková V. & Kocianová E. [eds], Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyle. Litera, Bratislava, p. 86 – 156.

- Grau J., Kremer B. P., Möselers B. M., Rambold G. & Triebel D., 1998: Trávy. – Ikar, Bratislava, 288 p.
- Hajdúk J., 1997: Experimentálny výskum a záznamy stavu vegetácie na trvalých výskumných plochách. – In: Feráková V. & Kocianová E. [eds], Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly. Litera, Bratislava, p. 165 – 167.
- Kaleta M., 1965: Vegetačné pomery Devínskej Kobyly. – Diplomová práca (msc.), depon. in Katedra botaniky PriF UK, Bratislava.
- Klika J., 1939: Die Gesellschaften des Festucion valesiacae – Verbandes in Mitteleuropas. – Studia bot. Čech., 2: 117 – 157.
- Kocianová E., 1997: Problematika ochrany prírody v komplexe Devínska Kobyla. – In: Feráková V. & Kocianová E. [eds], Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly. Litera, Bratislava, p. 167 – 170.
- Maglocký Š., 1979: Xerothermná vegetácia v Považskom Inovci. — Biol. Práce Slov. Akad. Vied, 25/3., Bratislava, 132 p.
- Maglocký Š., 1997: Rastlinstvo fyto geografického okresu Devínska Kobyla. Prirodzené a poloprirodzené rastlinné spoločenstvá. – In: Feráková V. & Kocianová E. [eds]: Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly. Litera, Bratislava, p. 28 – 32.
- Moravec J., Blažková D., Hejný S. et al., 1994: Fytocenologie. – Academia, Praha, 403 p.
- Marhold K., Goliašová K., Hegedúšová Z. et al., 1998: Paprad'orasty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds]: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Mucina L., Kolbek J., 1993: *Festuco-Brometea*. – In: Mucina L., Grabherr G. & Eilmauer T. [eds]: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York, p. 420 – 492.
- Münzbergová Z., 2001: Obnova druhově bohatých xerothermných trávniků na příkladu rezervací Stráně u splavu a Stráně u Chroustova. – Příroda, Praha, 19: 101 – 121.

Tab. 1 *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae* Klika 1931 na Devínskej Kobyly.
Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae Klika 1931 at Devínska Kobyla Hill.

Číslo zápisu:	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b
Počet druhov v zápise :	32	28	41	34	37	34	33	35	40	44	46	41	49	50	40	54
Charakteristické druhy asociácie																
<i>Achillea pannonica</i>	2	.	1	1	1	1	2	1	+	+	1	+	+	2a	+	+
<i>Festuca valesiaca</i>	1	.	2	.	1	1	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.
<i>Adonis vernalis</i>	.	.	1	1	1	1	.	1	1	1	+	2a	2a	+	+	2a
<i>Sanguisorba minor</i>	1	+	2	1	1	1	2	1	+	.	+	1	+	+	+	+
<i>Galium verum</i>	.	.	1	+	+	1	.	1	+	1	1	1	.	1	.	+
<i>Allium flavum</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	1	+
<i>Acinos arvensis</i>	.	1	1	1	2	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus illyricus</i>	1	.	1	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pumila</i>	.	.	.	+	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	.	1	1	.	.	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Dianthus pondebrae</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+
<i>Acosta rhenana</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	1	+
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	1	2a	+
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	+	1	1	+	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.

Tab. 1, pokračovanie 1

Číslo zápisu:	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b
<i>Festucion valesiacae</i>																
<i>Thymus pannonicus</i>	.	.	2	1	2	2	2	.	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Carex supina</i>	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaecytisus austriacus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	2a	2a	.	.
<i>Bromo pannonicus</i> – <i>Festucion pallentis</i>																
<i>Viola rupestris</i>	.	1	2	.	1	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera austriaca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.	1
<i>Geranium sanguinei</i>																
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2b	.	+	+	.	.	2a
<i>Inula hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	1
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	+
<i>Festucetalia valesiacae</i>																
<i>Festuca rupicola</i>	3	1	1	1	.	2	1	1	1	2b	2b	2a	2b	2b	2a	2a
<i>Astragalus onobrychis</i>	.	1	.	1	.	.	1	1	1	2a	.	.	+	.	.	+
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	1	1	+	1
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	+	+
<i>Crinitina linosyris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+
<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>bohemica</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	.	+	+	.	+	+	+	+
<i>Inula ensifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1	1	2a	2a	1	2a	1
<i>Stipo pulcherrimae</i> – <i>Festucetalia pallentis</i>																
<i>Carex humilis</i>	2	1	.	.	1	3	.	2	2a	.	1	1	.	2a	1	1
<i>Jurinea mollis</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Seseli osseum</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	+
<i>Stipa joannis</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Alyssum montanum</i>	.	1	1	.	.	1	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stipa pulcherrima</i>	1	.	1	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Globularia punctata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	+
<i>Teucrium montanum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	1	+
<i>Genista pilosa</i>	.	2	1	1	.	.	2	.	1	+	.	.	.	+	1	2a
<i>Thalictrum minus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	1	1	.
<i>Campanula moravica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Origanelalia vulgaris</i>																
<i>Viola hirta</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	+	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Festuco</i> – <i>Brometea</i>																
<i>Medicago falcata</i>	1	.	.	1	1	.	1	1	+	1	1	.	1	1	+	1

Tab. 1, pokračovanie 2

Číslo zápisu:	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b				
<i>Eryngium campestre</i>	+	1	1	+	.	.	1	1	.	+	+	+	+	1	+	+				
<i>Tithymalus cyparissias</i>	1	.	.	1	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+				
<i>Phleum phleoides</i>	.								.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Salvia pratensis</i>	1	.	.	1	.	.	.	+	1								1	1	1	+
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	1	.	+	.	1	.	.	.	+	+	.	+	.	.				
<i>Asperula cynanchica</i>	1	.	1	.	.	1	.	.	.	+	+	1	1	+	1	+				
<i>Pimpinella saxifraga</i>	2	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	+				
<i>Securigera varia</i>	.								.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella bauhini</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	2a								2a	.	+	+
<i>Thesium linophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	+	.	1	+
<i>Colymbada scabiosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	2a	1	.	.
<i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
Cirsio – Brachypodium pinnati																				
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	1	1	1	1	1	1	.	1	1	1	1	+	1	1	2b				
<i>Onobrychis arenaria</i>	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brometalia erecti																				
<i>Bromus erectus</i>	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4				
<i>Plantago media</i>	.	+	1	.	+	+	+	1	1	1	.	.	1	.	.	+				
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	1
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.
Koelerio – Coryneporetea																				
<i>Arenaria leptoclados</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	.								.	.	+	.	.	.	.	.
Ostatné taxóny																				
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	+	2	1	.	1	1	1	1	+	+	2a	2a	2a	2a	2a				
agg.	.	1	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.	1	.	.	.				
<i>Festuca pseudovina</i>	.	1	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.	1	.	.	.				
<i>Helianthemum grandiflorum</i> subsp. <i>obscurum</i>	1	.	1	1	1	1	1	.	+	+	1	1	1	2a	+	+				
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Scabiosa triandra</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+								1	+	+	
<i>Areninum diffusum</i> agg.	.								.	.	+	+	.	+	.	.				
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1	2	.	+	1	2	1	1	1	+	+	1	+	+	1				
<i>Fragaria moschata</i>	3	.	1	1	2	2	2	1	.	+	1	1	1	2b	+	1				
<i>Poa compressa</i>	.	+	+	.	2	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Pilosella officinarum</i>	.	+	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium album</i>	.	.	+	.	1	.	1	+	+	1	.	.	1	.	.	1				

Tab. 1, pokračovanie 3

Číslo zápisu:	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b
<i>Rosa</i> sp.	+	.	.	+	1	+	.	+	.	.	1	1	+	+	+	+
<i>Echium vulgare</i>	+	+
<i>Chrysopogon gryllus</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cerasus mahaleb</i>	+	1	.	.	+	.
<i>Viola odorata</i>	+	+	.	+	1	1	.	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	.	+	.	.
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	1	.	+	+

Taxóny s výskytom v 1 – 2 zápisoch:

Arabis hirsuta + (5a), *Asparagus officinalis* + (3b), *Berberis vulgaris* + (1a), *Betonica officinalis* + (6b), *Campanula persicifolia* + (5a), *Carduus nutans* + (6a), *Dictamnus albus* + (4b, 6b), *Echium vulgare* + (6a, 7a), *Helicotrichon pubescens* + (4a, 7a), *Inula oculus-christi* 1 (2a), *Ligustrum vulgare* + (5a, 3b), *Linum tenuifolium* 1 (3a), *Lithospermum purpurocaeruleum* 1 (1a), + (8a), *Lotus borbasii* + (3a), *Medicago minima* + (5a), *Mimuartia setacea* + (4a), *Ononis spinosa* + (4a), *Muscari neglectum* + (5b, 6b), *Orphantha lutea* + (8b), *Padus serotina* + (5b, 8b), *Primula veris* subsp. *canescens* + (3b), *Pulsatilla grandis* 2 (1a), *Pyrethrum corymbosum* + (4a), *Quercus pubescens* + (5b, 8b), *Rhamnus saxatilis* + (2b), 1 (7b), *Salvia nemorosa* + (6a, 3b), *Silene vulgaris* + (3b), *Stipa capillata* + (3a), 1 (4a), *Swida sanguinea* + (3b), *Trifolium rubens* + (5a), *Trifolium montanum* + (4a), *Veronica prostrata* + (6a), *Veronica teucrium* + (5a).

Lokality zápisov:

- Svah nad riekou Moravou nad obcou Devín, pod Náučným chodníkom na začiatku NPR
 1a: orientácia svahu: Z, sklon: 20 °, plocha: 30 m², pokryvnosť E_i: 100 %, dátum: 15. 8. 1964, autor: M. Kaleta
 1b: nadmorská výška: 205 m, Z, 10 °, 30 m², 100 %, 16. 9. 2000, J. Miškovic
- Svah nad riekou Moravou pri obci Devín, pod vedením elektrického napätia
 2a: Z, 30 °, 30 m², 100 %, 25. 6. 1964, M. Kaleta
 2b: 210 m, Z, 15 °, 30 m², 100 %, 5. 9. 2000, J. Miškovic
- Svah nad bývalým kameňolomom Waitov lom
 3a: Z, 20 °, 36 m², 100 %, 26. 6. 1964, M. Kaleta
 3b: 310 m, J, 30 °, 30 m², 100 %, 2. 9. 2000, J. Miškovic
- Svah nad bývalým kameňolomom Waitov lom
 4a: Z, 10 °, 36 m², 100 %, 28. 6. 1964, M. Kaleta
 4b: 320 m, JZ, 20 °, 30 m², 100 %, 3. 9. 2000, J. Miškovic
- Svah nad riekou Moravou pri obci Devín, nad chatovou osadou
 5a: JZ, 30 °, 30 m², 100 %, 28. 6. 1964, M. Kaleta
 5b: 205 m, JZ, 15 °, 30 m², 100%, 5. 9. 2000, J. Miškovic
- Svah nad bývalým kameňolomom Waitov lom
 6a: Z, 20 °, 30 m², 100 %, 30. 6. 1964, M. Kaleta
 6b: 310 m, JZ, 25 °, 30 m², 100 %, 1. 9. 2000, J. Miškovic
- Svah pod hranicou lesa asi 200 m od bývalého kameňolomu pri Devíne
 7a: Z, 20 °, 36 m², 100 %, 7. 7. 1964, M. Kaleta
 7b: 250 m, Z, 25 °, 30 m², 100 %, 12. 9. 2000, J. Miškovic
- Svah nad záhradami pri obci Devín, pod skalnatým hrebeňom
 8a: JZ, 10 °, 30 m², 100 %, 4. 7. 1964, M. Kaleta
 8b: 200 m, JZ, 15 °, 30 m², 100 %, 16. 9. 2000, J. Miškovic

Spoločenstvá lemov na Borskej nížine – príklad edaficky vyvolanej variability

Fringe communities in Borská nížina Lowland – an example of soil-induced variability

MILAN VALACHOVIČ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, milan.valachovic@savba.sk

The relationship between herb fringe communities and environmental conditions is discussed at the level of class *Trifolio-Geranietea* in Europe. Some generalised features of this type of ecotone vegetation are shown on example of fringes strongly influenced by acidic sandy soils, resulting into high portion of psamphilous and acidophilous species. The differences against other fringe communities evoke in a future to describe a new separate association.

Keywords: psammophilous fringes, saum vegetation, Slovakia, syntaxonomy.

Väzba rastlín a ich spoločenstiev na určitý substrát sa pomerne často využíva na diferenciacie vegetačných jednotiek na úrovni vyšších aj nižších syntaxónov. Takýmto kľúčom sa delia do samostatných radov spoločenstvá tried, u ktorých je kontakt rastlina-substrát veľmi bezprostredný, ako je tomu napr. u vegetácie na skalách, sutinách, plytkých pôdach a pieskoch (cf. Valachovič [ed.] 1995). V početných prehľadoch vegetačných jednotiek, ako aj v štruktúre biotopov Európy, sa toto kritérium rešpektuje tiež veľmi často (cf. Davies & Moss 1999; Rodwell et al. 2002). V prípade, že sa substrát nejaví ako limitujúci ekologický faktor, dajú sa k diferenciacii využiť iné väzby na prostredie, napr. gradient nadmorskej výšky, gradient kontinentality, vlhkosťný gradient, najmä ak ide o vyhranené typy pozdĺž daného gradientu.

Najproblematickejšie sa diferenciacia hľadá u vegetácie, ktorá stojí na prechode medzi dvoma výraznými typmi a tvorí ekoton alebo mozaiku s množstvom spoločných druhov rastlín. Striktný floristicko-sociologický princíp, uplatňovaný v metódike Züriško-Montpelliárskej školy, tak neraz spojí aj fyziognomicky a štruktúrne výrazne odlišné typy do jednej vegetačnej jednotky, napr. subalpínske travnobylinné porasty (tr. *Juncetea trifidi* Hadač 1946) a nízke kríčky (tr. *Loiseleurio-Vaccinietea* Egger ex Schubert 1960), dobre rozlíšiteľné v prírode. Preto sa tento postup neskoršie modifikoval v prospech uplatnenia aj ďalších charakteristík, napr. fyziognomicky jednotnej štruktúry a životnej stratégie hlavných edifikátorov. Takýmto spôsobom sa napr. odčlenili kroviny (tr. *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell 1961) od listnatých lesov (cf. Pignatti et al. 1995) a mnohé iné.

Hoci je fyziognomické kritérium považované iba za pomocné, využíva sa stále viac hlavne z praktických dôvodov. Práve nástup projektov, zameraných na mapovanie biotopov a využívanie GIS-u, hovorí skôr v prospech uznania takýchto jednotiek. Pri mapovaní biotopov na úrovni zväzov a vyšších syntaxónov sa nepri-

hliada na detailné floristické zloženie porastov, ale skôr na ich celkovú fyziognómiu a funkčné postavenie v krajine.

K problematike lemových spoločenstiev

Typickým príkladom ekotonu sú aj lemové spoločenstvá triedy *Trifolio-Geranietea* T. Müller 1962, ktoré si svoje postavenie v hierarchickom systéme vegetačných jednotiek museli hľadať nepomerne zložitejšie, než tomu bolo v prípade jasne diferencovaných a floristicky ohraničených vegetačných tried. Z historického hľadiska sa lemy striedavo zaradovali buď ku xerothermným porastom (*Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. in Br.-Bl. 1949), alebo k lesným spoločenstvám, s ktorými boli v bezprostrednom kontakte (najčastejšie *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937). Dodnes sa vedú čas od času polemiky o opodstatnení vyčleňovať pre lemy samostatnú triedu. Hlavný argument proti existencii triedy je stále rovnaký – nedostatočná floristická diferenciácia voči okolitej vegetácii, či priam absencia vlastných diagnostických taxónov. Hlavné argumenty za uznanie triedy *Trifolio-Geranietea* tiež zostávajú nemenné – ide o fyziognomicky dobre ohraničené vegetačné typy na prechode od nelesných spoločenstiev k lesným, s relatívne vyhranenou ekológiou a chorológiou. Lemy reprezentujú biotop, kde viaceré (tzv. lemové) taxóny dosahujú evidentne ekologické optimum – ich populácie sú hustejšie, vitálnejšie, rastliny produkujú viac diaspór, tvoria polykormóny a pod. V lese, resp. na otvorenom stanovišti iba prežívajú v menej početných populáciách, aj to iba taxóny s väčšou ekologickou plasticitou a možno nie celkom jasne stanoveným taxonomickým statusom (cf. Michalko 1970).

Pokiaľ sa pozrieme na vnútornú štruktúru podriadených jednotiek v rámci triedy *Trifolio-Geranietea*, sú v Európe chápané pomerne jednotne. Primárnym faktorom, ktorý rozdeľuje jednotky do radov, je vzťah ku kontinentalite a s tým spojenej kombinácie tepla a vlhkosti. Z hľadiska kontinentality sa rad *Origanetalia* T. Müller 1961 považuje za stredoeurópsko-subkontinentálny, zatiaľ čo rad *Melampyro-Holcetalia* Passarge 1979 za subatlantický. Tieto dva rady kryjú celý areál triedy. V dôsledku suchého podnebia lemy smerom na juhovýchod kontinentu postupne vyznievajú a v mediteránnej Európe sú substituované inými vegetačnými typmi. Rad *Origanetalia* s centrom areálu v strednej Európe obsahuje teplomilné lemy nápadne xerofilnej povahy (zv. *Geranion sanguinei* R. Tx. in T. Müller 1961), ako aj lemy z mezofilnejších stanovišť (zv. *Trifolion medii* T. Müller 1961). Geologická povaha substrátu nie je až tak dôležitá, hoci prvý zväz inklinuje skôr k bazickým horninám a druhý k neutrálnym a kyslým. Najmä v prípade širšie chápaných asociácií s rozľahlým areálom sa podobné lemové spoločenstvá vyskytujú na miestach s odlišným geologickým substrátom, čo sa niekedy riešilo opisom ekologických skupín a podzväzov. Turk & Meierott (1992) navrhli rozdelenie zväzu *Geranion* na: (i) *Cynancho-Geranienion* Dierschke 1974 em. Turk, Meierott 1992 – bazické, termofilné a xerofilné a (ii) *Geranio*

sanguinei-Serratulenion tinctoriae Turk, Meierott 1992 – neutrálne, mierne mezofilné. Hranice medzi nimi sú veľmi krehké a ťažko rozpoznateľné, vzhľadom k tomu, že ich areál sa prekrýva a majú početnú skupinu spoločných taxónov.

Je známe, že na okraji areálu môže druh tvoriť odlišné druhové kombinácie a edafické väzby ako v centre areálu. Príkladom je *Teucrium scorodonia*, ktorý v Anglicku rastie na vápencovom podloží v asociácii *Helianthemo nummularii-Teucrietum scorodoniae* Čarni 2000 a ktorú jej autor (Čarni 2000) priradzuje k zväzu *Geranion sanguinei*. V kontinentálnejšej Európe je to jasný druh silikátov a reprezentant samostatného zv. *Teucrium scorodoniae* de Foucalt et al. 1979. Diferenciácie v lemových spoločenstvách smerom od ich centra k okrajom areálu narastajú a ich druhové zloženie vedie autorov k opisu endemických jednotiek, napr. na Pyrenejskom polostrove sa takto vyčlenil endemický zväz *Linarion triornithophorae* Rivas-Martínez 1981. Taktiež v JV časti Európy je taxonomická diferenciácia výraznejšia, a tak sa fytogeografický princíp uplatnil pri vyčlenení podzväzov akými sú (i) *Dictamno-Ferulagenion* van Gils et al. 1975 – bázické, termofilné lemy v submediteráne Slovinska, Chorvátska a Talianska a (ii) *Lathyro laxiflori-Trifolienion velenovski* Čarni et al. 2000 – mierne mezofilné lemy na silikátoch v Macedónii (Čarni 1997; Čarni et al. 2000).

Na Slovensku je trieda *Trifolio-Geranietea* chápaná podľa zhodných princípov ako je tomu v ostatných stredo európskych krajinách. V jej rámci sú vyčlenené dva rady, pričom lemové porasty na kyslých podložiach v rámci radu *Melampyro-Holcetalia* sú u nás len okrajovou záležitosťou. Oveľa početnejšia skupina termofilných spoločenstiev radu *Origanetalia vulgaris* sa člení medzi xerofilné (*Geranion sanguinei*) a mezofilné typy lemov (*Trifolion medii*) – v súčasnosti evidujeme na Slovensku asi 17 spoločenstiev (cf. Valachovič 2004), ale výskum ešte nie je ukončený. Cieľom príspevku je poukázať na existenciu jednej asociácie diferencovanej na základe vyhraných substrátových pomerov na Borskej nížine.

Materiál a metódy

V rokoch 1991 – 2003 som sporadicky zaznamenával porasty lemových spoločenstiev na Borskej nížine. Ich odčlenenie pri syntéze zápisov z lemov celého územia Slovenska sa ukázalo dôvodom pre samostatnú analýzu. Všetky zápisy sa robili štandardnými metódami v teréne aj pri spracovaní dát a sú uložené v centrálnej databáze zápisov Slovenska (<http://ibot.sav.sk/cdf/>, cf. Valachovič 1999). Nomenklatura taxónov vyšších aj nižších rastlín je podľa práce Marhold & Hindák (1998). Názvy syntaxónov sú uvedené pri prvej zmienke aj s autorskou citáciou. Problematika triedy a cenotaxonomické postavenie druhov je riešené v súlade s európskou koncepciou (Mucina 1997).

Výsledky a diskusia

Substrátová jedinečnosť Borskej nížiny je zrejماً z asymetrického rozloženia areálov viacerých typov potenciálnej vegetácie Slovenska (Michalko et al. 1986). Príkladom špecifického spoločenstva sú aj miestne lemy na okraji starších lesných komplexov dubových a borovicových lesov. V nich sa, aj napriek ich sekundárnemu pôvodu, stihli

opätovne vytvoríť pôdno-ekologické podmienky blízke prirodzeným. Určitá disturbanca prejavujúca sa v lokálnom odlesnení resp. presvetlení lesa (na okraji jám s ťažbou piesku, popri cestách vo vojenských výcvikových priestoroch, pod elektrickým vedením a pod.) zvyšuje pravdepodobnosť vzniku lemov, pretože kultúrne porasty borovice sú hustejšie, než by boli lesy vytvorené prirodzenou sukcesiou.

Floristické zloženie lemov je kombináciou subheliofilných lemových druhov vyšších syntaxónov, doplnených o druhy z kontaktných porastov, čo je pre ekotony typický znak. Porasty z Borskej nížiny stoja na rozhraní zväzov *Geranion* a *Trifolion medii*. Jedinčná je početná skupina psamofytov, aká sa nevyskytuje v iných lemových spoločenstvách a stala sa dôvodom na vyčlenenie jednotky. Porastotvornú úlohu plní *Peucedanum oreoselinum*, podľa ktorého bol typ aj provizórne pomenovaný (Valachovič 2004). Pod menom *Peucedanum oreoselinum*-Gesellschaft však opisujú zo severného Bavorska spoločenstvo aj Turk & Meierott (1992) a zaraďujú ho do bazilifnej skupiny spoločenstiev zväzu *Geranion*. Pri porovnaní so zápismi zo Slovenska v nich typické psamofyty chýbajú. V susednom Rakúsku sa tento typ lemov nedeterminoval a *P. oreoselinum* sa považuje za regionálne charakteristický druh radu *Origanetalia* (Mucina & Kolbek 1993).

Po zväžení všetkých skutočností sa javí ako účelné viesť spoločenstvo pod provizórnym menom *Peucedanum oreoselinum*-*Geranium sanguineum* a v blízkej budúcnosti doriešiť nomenklatúru aj postavenie asociácie v hierarchickom systéme triedy. Ako diagnostické taxóny sa predbežne javia: *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris* (dif.), *Erysimum diffusum* (dif.), *Festuca vaginata* subsp. *dominii* (dif.), *Geranium sanguineum* (subdom.), *Helichrysum arenarium* (dif.), *Jasione montana* (dif.), *Koeleria glauca* (dif.), *Peucedanum oreoselinum* (dom.), *Teucrium chamaedrys* (konšt.) a iné (tab. 1.).

Spoločenstvo tvorí líniové porasty v polotieni dubovo-borovicových lesov. Pôdy sú ľahké, piesočnaté, na povrchu sa hromadí aj rozkladá humus z dubových listov a ihličia. Vrstvu kryptogamov utvárajú početné druhy lišajníkov. Najmä machorasty majú dôležitú retenčnú funkciu pri zadržiavaní vlhky. V dôsledku priepustných pôd sa však spoločenstvo ukazuje ako výsostne xerofilné. Piesočnatý substrát sa odráža aj na zložení diferenciálnej skupiny druhov – typických psamofytov a acidofytov. Obidva menotvorné druhy sa v území Borskej nížiny prednostne viažu na lemy – *Peucedanum oreoselinum* je sprievodným taxónom svetlých borovicových lesov a veľmi dobre sa uplatňuje v procese prirodzenej sukcesie na prechode od nelesných k lesným spoločenstvám. *Geranium sanguineum*, taxón považovaný za vápnomilný, tu rastie spolu s druhmi, pre ktoré skôr ako substrát je rozhodujúca kombinácia špecifických faktorov – priemerné hodnoty svetla, tepla, vzdušnej a pôdnej vlhky a pod. Takými sú na Borskej nížine aj druhy *Asperula cynanchica*, *Betonica officinalis*, *Clinopodium vulgare*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria* a ďalšie.

Tab. 1 Spoločenstvo *Peucedanum oreoselinum*-*Geranium sanguineum* na Borskej nížine.
Community *Peucedanum oreoselinum*-*Geranium sanguineum* on the Borská nížina
Lowland

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Počet taxónov	33	34	32	22	32	30	26	40	41
<i>Geranium sanguinei</i> (gs), <i>Origanetalia</i> (Ov), <i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i> (TG)									
gs <i>Geranium sanguineum</i>	3	3	2a	3	3	2b	.	.	.
Ov <i>Peucedanum oreoselinum</i>	2b	2a	3	.	.	.	1	3	3
TG <i>Betonica officinalis</i>	2a	2a	r	.	2a	+	.	.	.
TG <i>Vincetoxicum hirsutum</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	.
gs <i>Peucedanum cervaria</i>	.	2a	+	.	1	.	.	.	.
Ov <i>Verbascum lychnitis</i>	r	1	+
gs <i>Trifolium alpestre</i>	.	+	.	.	2b	.	.	.	.
gs <i>Polygonatum odoratum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.
Ov <i>Clinopodium vulgare</i>	1	.	2a	.	.	.	.	.	.
gs <i>Anthericum ramosum</i>	.	+	.	+
TG <i>Silene nutans</i>	.	+	+
Ov <i>Viola hirta</i>	.	.	+
<i>Koelerio-Corynephoretea</i> (psamofyty)									
<i>Thymus serpyllum</i>	.	1	.	+	+	+	+	+	.
<i>Armeria *vulgaris</i>	.	.	.	1	+	.	+	2a	.
<i>Festuca ovina</i> agg.	.	2b	.	.	1	2b	.	.	1
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	+	+	+	.	1	.
<i>Acetosella vulgaris</i>	+	.	.	+	+
<i>Koeleria glauca</i>	.	+	1	+
<i>Viola tricolor</i>	.	r	.	.	.	.	+	+	.
<i>Carex praecox</i>	2b	1	3
<i>Trifolium arvense</i>	+	1	+
<i>Festuca *dominii</i>	1	2a	.
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	.	+	+	.
<i>Racomitrium canescens</i>	2a	.	1
<i>Jasione montana</i>	+	+
<i>Helichrysum arenarium</i>	+	r
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	.	r	1	.	.	.	.	.	.
<i>Erysimum diffusum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	3	2b	.
<i>Calluno-Ulicetea</i> (acidofyty)									
<i>Luzula campestris</i>	+	.	.	.	+	+	.	1	.
<i>Pilosella officinarum</i>	.	+	1	2a	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	4	+	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	+	.	.	2b	.	.	.	.
<i>Carex ericetorum</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	+	.	+

Tab. 1, pokračovanie/continuation 1

Číslo zápisu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Festuco-Brometea (xerofyty)									
<i>Tithymalus cyparissias</i>	+	+	1	1	1	+	+	.	1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	+	2a	.	2a	1	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	.	+	+	+	.	+	+
<i>Galium verum</i>	1	1	.	.	+	1	+	+	.
<i>Potentilla incana</i>	+	+	.	.	+	.	+	+	+
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	.	.	+	.	r	r	.	+	+
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	2a	.	1	+	+	.	.	+	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	+	.	.	+	1	.	1	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	.	.	r	.	1	+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	r	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Acosta rhenana</i>	.	.	.	.	+	r	.	+	.
<i>Tragopogon dubius</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	r
<i>Linaria genistifolia</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	+
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	r
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	+
<i>Euphorbia stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	+
<i>Silene otites</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Molinio-Arrhenatheretea									
<i>Achillea millefolium</i> agg.	1	+	1	1	+	1	+	1	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	+	.	.	1	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2a	.	.	4	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> agg.	1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	+
ostatné taxóny									
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	+	1	+	+	+	+	+	+
<i>Quercus petraea</i> juv.	.	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	r	+	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	+	.	1	.	+	.	.	.	.
<i>Silene *alba</i>	1	.	.	1	.	.	r	.	.
<i>Carex hirta</i>	+	.	+	2b	.	.	.	.	.
<i>Arabis glabra</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	r	1	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	+	.	r	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i> juv.	.	.	.	r	+	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	3	1	.
<i>Lembotropis nigricans</i>	.	.	.	.	.	r	+	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2a
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis</i> sp.	2a	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Stenactis annua</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.

Iba v jednom zápise:

- 1: *Elytrigia repens* 2a, *Galium mollugo* +, *Jacea phrygia* +, *Leucanthemum vulgare* +, *Quercus robur* juv. +, *Robinia pseudoacacia* juv. +, *Stellaria graminea* +.
- 2: *Asperula tinctoria* 1, *Salvia pratensis* +.
- 3: *Artemisia vulgaris* +, *Brachypodium sylvaticum* 2a, *Campanula patula* +, *Hieracium sabaudum* +, *Jacea pratensis* +, *Leontodon autumnalis* +, *Ligustrum vulgare* +, *Potentilla alba* r, *Solidago gigantea* l.
- 4: *Festuca* cf. *heterophylla* 2b, *Saponaria officinalis* l, *Securigera varia* 2a, *Vicia* sp. r.
- 5: *Anthoxanthum odoratum* +, *Cynoglossum* sp. r, *Pleurozium schreberi* 5, *Potentilla argentea* agg. +,
- 6: *Achillea pannonica* l, *Vicia tetrasperma* +.
- 7: *Amblystegium* sp. +, *Echium vulgare* r, *Verbascum densiflorum* r.
- 8: *Cladonia furcata* 2a, *C. *pocillum* 2a, *Pilosella bauhini* +, *Stipa joanis* +, *Veronica verna* +.
- 9: *Acetosa pratensis* +, *Agrostis stolonifera* 2a, *Allium flavum* +, *Cladonia foliacea* 2m, *C. gracilis* +, *C. rangiferina* 2a, *Coryza canadensis* +, *Corynephorus canescens* 2a, *Erigeron acris* r, *Pilosella echioides* r, *Sedum sexangulare* +, *Tortella tortuosa* +.

Lokality zápisov:

1. Malacky, Čerevný kríž, 200 m na JZ od hájovne; 175 m n. m., plocha 15 m², E₁: 100 %, 25. 6. 1997.
2. Malacky, Orlovské vršky, smerom na Studienku; 215 m n. m., 10 m², E₁: 90 %, E₀: 1 %, 22. 6. 1991.
3. Malacky, okraj lesa pri št. ceste na Rohožník; 215 m n. m., 30 m², E₁: 100 %, E₀: 15 %, 31. 7. 1993.
4. Malacky, št. cesta smerom na Studienku; 15 m², E₁: 100 %, 12. 8. 2000.
5. Mikulášov, pieskovňa pri št. ceste do Plavec. Mikuláša; 208 m n. m., 25 m², E₁: 70 %, E₀: 90 %, 29. 6. 2001.
6. Tamže; 215 m n. m., 21 m², E₁: 80 %, 29. 6. 2001.
7. Malacky, Široká, strelica smerom na Pernek; 191 m n. m., 25 m², E₁: 35 %, E₀: 80 %, 22. 7. 2001.
8. Tamže; 190 m n. m., 25 m², E₁: 70 %, E₀: 70 %, 22. 7. 2001.
9. Mikulášov, letecká strelnica pri št. ceste do Plav. Mikuláša; 220 m n. m., 25 m², E₁: 80 %, E₀: 5 %, 24. 7. 1991.

PodĎakovanie

Téma príspevku sa riešila v rámci výskumu nelesnej vegetácie Borskej nížiny za podpory grantu VEGA č. 2030. Za podnetné pripomienky ďakujem recenzentovi.

Literatúra

- Čarni A., 1997: Syntaxonomy of the *Trifolio-Geranieta* (Saum vegetation) in Slovenia. – *Folia Geobot. Phytotax.*, 32: 207 – 219.
- Čarni A., 2000: Saumgesellschaften in Nordwest-England. – *Tuexenia*, 20: 143 – 152.
- Čarni A., Kostadinovski M. & Matevski V., 2000: Saum (fringe) vegetation (*Trifolio-Geranieta*) in the Republic of Macedonia. – *Acta Bot. Croat.*, 59: 279 – 329.
- Davies C. & Moss D., 1999: EUNIS Habitat Classification. Final Report to the European Topic Centre on Nature Conservation, European Environment Agency. – *Inst. Terrestrial Ecol.*, Huntingdon, 198 p.
- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – *Veda*, Bratislava, 688 p.
- Michalko J., 1970: Über Mantel- und Saumgesellschaften des Verbandes *Quercion pubescentis-petraeae*. – In: Tüxen R. [ed.]: *Gesellschaftsmorphologie (Strukturforschung)*. – *Verl. Dr. W. Junk N.V.*, Den Haag, p. 266 – 271.

- Michalko J., Berta J. & Magic D., 1986: Geobotanická mapa ČSSR : Slovenská socialistická republika. – Veda, Bratislava, 168 p.
- Mucina L., 1997: Conspectus of classes of European vegetation. – *Folia Geobot., Phytotax.*, 32: 117 – 172.
- Mucina L. & Kolbek J., 1993: *Trifolio-Geranietea sanguinei*. – In: Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. [eds], Die Pflanzengesellschaften Österreichs. 1. Gustav Fischer Verlag, Jena, p. 271 – 296.
- Pignatti S., Oberdorfer E., Schaminée J. H. J. & Westhoff V., 1995: On the concept of vegetation class in phytosociology. – *J. Veg. Sci.*, 6: 143 – 152.
- Rodwell J. S., Schaminée J. H. J., Mucina L., Pignatti S., Dring J. & Moss D., 2002: The Diversity of European Vegetation. – An overview of the phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. Report EC-LNV nr. 2002/054. Wageningen, 168 p.
- Türk W. & Meierott L., 1992: Wärmeliebende Saumgesellschaften (*Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961) der Muschelkalk- und Keuperlandschaften Nordbayerns. – *Tuexenia*, 12: 95 – 146.
- Valachovič M. [ed.], 1995: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. I. Pionierska vegetácia. – Veda, Bratislava, 188 p.
- Valachovič M., 1999: Centrálna databáza fytoecologických zápisov (CDF) na Slovensku. – In: Zborník 7. Zjazdu SBS, Hrabušice, Podlesok, p. 75 – 77.
- Valachovič M., 2004: Syntaxonomy of the fringe vegetation in Slovakia in relation to surrounding areas – preliminary classification. – *Hacquetia*, Ljubljana. (in press).
- <http://ibot.sav.sk/cdf/>

pokračovanie zo str. 184

- Katarína Kunová: Vyššie rastliny v bioindikácii fytoxicity a genotoxicity na lokalite Rudné bane Pezinok; školiťel: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.
- Tibor Skrabský: Diverzita cievnatých rastlín Malachovského predhoria Kremnických vrchov; školiťel: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.
- Anna Sochová: Rozšírenie vstavačovitých na území Prosieckej a Kvačianskej doliny; školiťel: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.
- Sylvia Šusteková: Taxonomicko-chorologické spracovanie druhov rodu *Rhodax* Spach na území Slovenska; školiťel: RNDr. Kornélia Goliašová, CSc.
- Milan Dubný: Mikrosporogenéza vybraných bioindikčných druhov miestnej flóry v bioindikácii a moni-toringu genotoxicity znečisteného životného prostredia mestskej aglomerácie; školiťel: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.
- Silvia Vacková: Floristické pomery povodia rieky Pružinky; školiťel: RNDr. František Činčura, CSc.
- Katarína Kučerová: Pokus o rekonštrukciu porastov podtatranskej kotliny (časť Kežmarské Žľaby – prírodná rezervácia „Mokriný“); školiťel: RNDr. Ivana Vykouková, CSc.

1998

- Jarmila Jedináková: Floristické pomery katastrálneho územia Víglaš-Pstruša (časť Javorie); školiťel: RNDr. František Činčura, CSc.
- Jozef Dušička: Peľ v bioindikácii a monitoringu genotoxicity znečisteného prostredia intravilánu Bratislavy; školiťel: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.
- Floristické pomery vybraných lokalít bradlového pásma Oravskej vrchoviny; školiťel: RNDr. Vladimír Mígra, doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

pokračovanie na str. 217

Terminologická poznámka: splnievajú alebo divočejú?

Terminological notes to the Slovak term for „escaping“

PAVOL ELIÁŠ st.

Katedra ekológie FZKI SPU Nitra, Mariánska 10, 949 76 Nitra, pavol.elias@uniag.sk

The report deals with the equivalents of the expressions „escape, escaping“ in the Slovak scientific botanical and ecological terminology.

Keywords: escape, escaping into wild, Slovak terms.

V slovenskej botanickej literatúre sa na označenie pestovaných rastlín, ktoré unikajú alebo ušli z kultúry, používajú nejednotne, voľne a často súčasne termíny „splnený“ (inokedy „splanelý“) alebo „zdivočený“. Unikanie kultúrnych druhov z kultúr sa označuje slovesom „splnieť“ a podstatným menom „splnenie“, respektíve „zdivočiť“ a „zdivočenie“. Tento problém môžeme posudzovať a k jeho riešeniu pristupovať z jazykového, jazykovedného, ale aj odborného botanického (ekologického) hľadiska.

Krátky slovník slovenského jazyka (Kačala 1987, Kačala et al. 1997) uvádza iba sloveso „divieť“ vo význame „stávať sa divým“ (s. 114). Prídavným menom „divý“ sa rozumie „voľne v prírode žijúci, rastúci“ (význam 2), ale tiež „prírodne daný, človekom nesformovaný, neupravený, divoký“ (význam 3, s. 115). Príslovka „divo“ sa používa v zmysle „divo rást, žiť“ (tamtiež).

Takúto terminológiu a interpretáciu termínov nájdeme aj v slovenskej botanickej literatúre a v prvých zväzkoch Flóry Slovenska.

Viaczväzková Obrázková kvetena Slovenska sa venuje domácim druhom rastlín, ale predsa v druhom zväzku sa pri druhu *Solidago gigantea* píše „rastie divo“ (Májovský et al. 1966: 210).

V prvých troch zväzkoch Flóry Slovenska (Futák 1966, Futák & Bertová 1982) sa používa termín „zdivočuje“ (ojedinele, občas zdivočuje). Napr. pri *Ailanthus altissima* „vysádza sa v parkoch, stromoradiach a záhradách a v ich okolí zdivočuje“ (Futák & Bertová 1982: 546). Vo zv. IV/1 (Bertová 1984) a IV/2 (Bertová 1985) sa tiež používa „zdivočuje, zdivočenie“. Napr. pri *Heracleum mategazzianum* sa uvádza „niekedy zdivočuje... zdivočený rastie v spoločenstvách“ (s. 357).

V dvoch nasledujúcich zväzkoch – IV/4, IV/3 (Bertová 1988, 1992) sa použijú obidva termíny „zdivočiť“ i „splnieť“. Napr. v prípade druhov rodu *Spiraea* „miesťami zdivočieva“ (s. 19, 25), ale pri *Rosa villosa* „častejšie splnieva“ (s. 65) alebo *Prunus insititia* „ojedinele splnieva“ (s. 507). Agát „častejšie zdivočuje“ (s. 89), ale *Amorpha fruticosa* „miesťami splnieva“ (s. 146). Podobne Pagan & Randuška (1988) nasledujúc FS uvádzajú obidva termíny paralelne. Napr. pri druhu č. 54 *Ailanthus altissima* píše „v okolí miest veľmi často splnieva“ (s. 222), avšak už pri taxóne č. 55

Amorpha fruticosa sa uvádza „V lužných lesoch u nás zdivočieva“ (s. 224). Lhotská a kol. (1987) považujú obidva termíny za synonymá: „zdivočené (splanené) rastliny – pestované rastliny, rastúce na neobrábaných pôdach“ (s. 377).

V ďalších zväzkoch Flóry Slovenska (V/1, V/2), na ktorých príprave sa podielali rozhodujúcou mierou českí a moravskí botanici, sa v preložených slovenských textoch používa prídavné meno „splanený“ a sloveso „splanieť“, splanievajúci. Napr. *Borago* „splanieva“ (s. 110), pri *Salvia* „údaje o splanení“ (s. 407), „zavše splanieva“ (s. 409) alebo „často splanieva“ (s. 415)

V poslednom zväzku Flóry Slovenska (Goliašová & Šípošová 2002) sa na str. 9 uvádza, že sú tu spracované druhy „... aj nepôvodné... vrátane druhov prechodne zavlečených alebo často splanievajúcich“. V ďalšom texte sa používajú len termíny splanený, splanievajúci. Zdá sa teda, že kolektív koordinujúci spracovanie prijal termín „splanený“, „splanievajúci“, namiesto slovenského „zdivočený“.

Marhold a kol. (1998) uvádzajú pre alochtónne taxóny označenie P pre „druhy a poddruhy, ktoré sú (alebo boli) u nás výhradne pestované, prípadne len ojedinele alebo často krátkodobo splanievajú alebo splanievali“ (p. 333).

Dostál & Červenka (1991) uvádzajú termín „splanené druhy“ (na s. 14 v Úvode prvého zväzku je preklep „splanené druhy“, na s. 16 splanená rastlina). V slovníčku na s. 49 „splanený – z kultúry do voľnej prírody vysemenený a tam bez pestovania rastúci“. Termín „splanená rastlina“ používa už Červenka (1968) pre rastlinu pôvodne len človekom pestovanú, neskoršie voľne v prírode rozšírenú a samostatne sa rozmnožujúcu, napr. maruše a kustovnice (*Morus*, *Lycium*) s. 190.

V češtine sa jednoznačne používa termín „zplanělá rostlina“. Domin & Podpěra (1928) označujú rastlinu cudzieho pôvodu, ktorá sa bez priameho pričinenia človeka rozšírila mimo miesto pestovania, ako „zplanělou (méně správně zdivočelou)“ (s. 114). Podobne Domin (1947) uprednostňuje hovoriť „o rostlinách zplanělých (lépe než zdivočelých)“ (s. 113). Považuje ich za „uprchlíkov“ z kultúr („druhy z kultur zaběhlé a zplanělé“) a označuje ich podľa Rikliho „ergasiofyty“. V Květeně ČSR (Dostál a kol. 1950) sa používa termín „zplanělá rostlina“ ako „rostlina u nás původně jen pěstovaná a později do volné přírody rozšířená a tam se samostatně rozmnožující a rozširující“ (s. 52). Český termín „zplanělý“ je odvodený od podstatného mena „planý – divoce rostoucí, nepěstovaný“ (s. 38).

V Květeně České socialistické republiky zv. I (Hejný & Slavík 1988) sa v česko-anglickom slovníku slovo „zplanělý“ prekladá ako „escaped“ a slovo „splaňuje“ ako „it escapes“ (s. 164). Z toho vyplýva, že ide o druhy unikajúce z kultúr, v ktorých sú (boli) pestované, do voľnej prírody (niekedy sa používa upresnené vyjadrenie „escaped into wild“, cf. Eliáš 2001). Je to zrejme aj z kategorizácie druhov v Zozname druhov (Marhold 1998: 340), keď ako B sú označené pestované druhy alebo poddruhy, ktoré občas splanievajú – v angličtine „cultivated species or subspecies, occasionally escaping from culture“. Eliáš (1998, 2000) uvádza termín „splanené

druhy“ pre pestované (kultigénne) druhy, ktoré sa objavia mimo objekty, kde boli pestované (p. 61).

Krátky slovník slovenského jazyka (Kačala a kol., 1997, ale aj novšie vydania) prídavné meno „planý“ vysvetľuje vo význame „divý, neštepový“, ale aj „zlý“, či „nekvalitný, nedobry“ (s. 461). Podstatné meno „plánka“ ako „planý, divý, neštepový ovocný strom“, ako aj „plod takéhoto stromu“ (s. 461).

Z uvedeného je zrejmé, že prídavné meno „splanelý“ pre kultúrne rastliny, ktoré rastú mimo kultúry, je evidentným čechizmom. Preto v slovenskej odbornej terminológii je treba sa vrátiť k slovenským termínom „zdivočieť“, „zdivočený“, „divočieť“ namiesto termínov prevzatých z češtiny (čechizmov) „splaniet“, „splanelý“. Eliáš (2001c) uvádza slovenskú terminológiu, ktorá akceptuje slovnú zásobu súčasnej spisovnej slovenčiny. Je univerzálna, použiteľná aj pre živočíchy, ktoré ušli z chovu a samostatne (bez účasti človeka) sa udržujú vo voľnej prírode.

Z odborného botanického hľadiska sa termíny zdivočievajúci a splanievajúci môžu posudzovať ako dva samostatné odborné termíny. Takto Zlatník (1970) používa obidva termíny ako odlišné, nepovažuje ich za synonymá. Zdivočenie ako šírenie mimo kultúr, kým splanenie ako stratu vlastností kultúrnych odrôd.

Podľa Zlatníka „pěstované kulturní rostliny ... mohou zdivočovat“, totiž šíriť se z kultur do polokulturních, ovlivnených, popřípade víceméně přírodních biocenóz“ (p. 83). Ide teda o proces, v ktorom pestované rastliny unikajú z kultúr, kde boli pestované, a rozšíria sa mimo týchto plôch, bez priamej účasti človeka, viacmenej samostatne. Takéto rastliny v slovenčine označujeme ako zdivené druhy, zdivené rastliny (Eliáš 2000, 2001b,c). Okrem zdivočenia Zlatník rozlišuje „splanie“, keď „Některé z vyšlechtěných taxonů ztrácejí v přírodě své vlastnosti oceňované v kultuře, „zplauňují“ (p. 83). V tomto druhom prípade je únik, resp. rozšírenie vyšľachtených odrôd kultúrneho druhu mimo kultúr spojené so stratou „kultúrnych“ znakov a vlastností, ktoré boli výsledkom dlhodobého šľachtiteľského procesu.

Záverom odporúčame v slovenskej odbornej literatúre používať správne slovenské termíny odvodené od slov divý, divieť, teda „zdivočená rastlina“ (namiesto nesprávneho termínu „splanená rastlina“), divo rastúci, divý, zdivočieť.

Literatúra

- Bertová L. [ed.], 1984: Flóra Slovenska IV/1. – Veda, Bratislava, 432 p.
Bertová L. [ed.], 1985: Flóra Slovenska IV/2. – Veda, Bratislava, 322 p.
Bertová L. [ed.], 1988: Flóra Slovenska IV/4. – Veda, Bratislava, 592 p.
Bertová L. [ed.], 1992: Flóra Slovenska IV/3. – Veda, Bratislava, 564 p.
Bertová L. & Goliašová K [eds], 1993: Flóra Slovenska V/1. – Veda, Bratislava, 504 p.
Červenka M., 1968: Botanický terminologický slovník. Vysokoškolské učebné texty. – Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, 236 p.
Domin K., 1947: Pracovní metody soustavné botaniky. – Nakl. J. Tožička, Praha, 176 p.
Domin K. & Podpěra J., 1928: Klíč k úplné květeně republiky československé. – Naklad. R. Promberga, Olomouc, 1 088 p.

- Dostál J., 1950: Květena ČSR. – Přírodovědecké nakladatelství, Praha, 2 268 p.
- Dostál J., 1958: Klíč k úplné květeně ČSR. – 2. vyd., Nakl. Čs. Akad. Věd, Praha, 982 p.
- Dostál J. & Červenka M., 1991/1992: Veľký kľúč na určovanie rastlín I. a II.– SPN Bratislava, 1568 p.
- Eliáš P. [ed.], 1997: Invázie a invázne organizmy. – SNK SCOPE & SEKOS, Bratislava, 219 p.
- Eliáš P., 1998: Ochrana biodiverzity (Terminologický slovník). – 1. vyd. Učebné texty pre distančné štúdium. SPU Nitra, 74 p.
- Eliáš P. [ed.], 1999, Invázie a invázne organizmy II. – SNK SCOPE & SEKOS, Bratislava- Nitra, 236 p.
- Eliáš P., 2000: Management strategies for introduced alien species escaped into the wild. Livro de resumos do 1^o Simpósio sobre espécies exóticas (1st Symposium of exotics. Introduction, causes and consequences). Lisbon, Portugalsko, 24.-25. marec 2000, p. 22-23.
- Eliáš P., 2001a: Biotické invázie a invadujúce organizmy. – Životné prostredie, Bratislava, 35: 61-67.
- Eliáš P., 2001b: Invázny potenciál introdukovaných druhov rastlín a možnosti jeho stanovenia. – Životné prostredie, 25, 2, p. 83 – 86.
- Eliáš P., 2001c: Vybrané termíny. – Životné prostredie, 25, 2 (monotéma Invázne rastliny), p. 59 – 60.
- Futák J., [ed.], 1966: Flóra Slovenska I. – Veda, Bratislava, 836 p.
- Futák J. & Bertová L. [eds.], 1982: Flóra Slovenska IV/1. – Veda, Bratislava, 608 p.
- Goliašová K. & Šipošová H. [eds.], 2002: Flóra Slovenska V/4. – Veda, Bratislava, 836 p.
- Hejny S. & Slavík B., [eds.], 1982: Květena České socialistické republiky 1. – Academia, Praha, 560 p.
- Kačala J. et al., 1987: Krátky slovník slovenského jazyka. – Veda, Bratislava.
- Kačala J., Pisárčiková M., Považaj M. et al., 1997: Krátky slovník slovenského jazyka. 3. vyd. – Veda, Bratislava, 944 p.
- Lhotská M., Krippelová T. & Cigánová K., 1987: Ako sa rozmnožujú a rozširujú rastliny. – Obzor, Bratislava, 392 p.
- Májovský J. et al., 1966: Obrázková kvetena Slovenska: Rastliny lesov 2. – Obzor, Bratislava.
- Marhold K. & Hindák F., [eds.], 1998: Zoznam vyšších a nižších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Pagan J. & Randuška D., 1988: Atlas dřevin 2 (cudzokrajné dřeviny). – Obzor, Bratislava, 408 p.
- Zlatník A. a kol., 1970: Lesnická botanika speciální. – Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 666 p.

Terminologickú poznámku Pavla Eliáša sen. k používaniu termínu splanieť či divočeť berieme na vedomie. Naďalej však odborný termín splanievať vo význame stať sa planým, neúrodným nepovažujeme za čechizmus či nesprávny termín. Tento termín vo význame stať sa planým, neúrodným uvádza už Slovník slovenského jazyka, IV. diel, Vyd. SAV, 1964, s. 163. Synonymický slovník slovenčiny, VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava 2000, s. 476, uvádza termín splanievať vo význame zmeniť sa na horšie, menej hodnotné. V tomto význame patrí do základnej zásoby slovenského jazyka a je zahrnutý aj v jeho novom korpuse. Preto termín splanievať v slovenskej odbornej botanickej literatúre považujeme za správny a náležitý a ako taký naďalej odporúčame používať.

Mgr. Marta Drličková,

Veda, vydavateľstvo SAV, redakcia prírodovednej literatúry, Štefánikova 3, Bratislava.

Redakčná rada Bulletinu SBS vyjadrila nesúhlas s názorom autora na obmedzenie používania termínov splanený a splanieť v botanike a ekológii.

O latinčine v botanickej terminológii

Latin in botanical terminology

JOZEFA ARTIMO VÁ & ARTÚR KOLAŘÍK

Katedra jazykov UPJŠ v Košiciach, Mojmirova 2, 040 01 Košice, pepartim@hotmail.com,
arturkolarik@hotmail.com

The article deals with Latin botanical terminology. Views and opinions presented in the article are based on our personal teaching experience at the Faculty of Science, P. J. Šafárik University in Košice. We discuss different topics in the article. First we briefly review textbooks containing scientific botanical Latin. Then we outline the syllabus, which we think would be suitable for a Latin course at the Faculty of Science. Next part is devoted to a brief grammatical overview of Latin nouns and adjectives and the way we derive the generic and species names. We also include examples of Greek nouns in their origin that have been latinized and nowadays they are used in Latin botanical nomenclature. We also point out the examples of words, which may cause misunderstanding. Such words share the same suffix but are of different grammatical gender and therefore differ in declension.

Keywords: adjective, botanical terminology, declension, substantive.

Po II. svetovej vojne sa názory na to, či je alebo nie je osožné ovládať latinský jazyk menili, ale na dlhé roky latinčina buď úplne vypadla z vyučovacích osnov, alebo bolo jej vyučovanie výrazne oklieštené.

Dôsledky tohto stavu možno zhrnúť nasledovne: (1) Slovensko v minulosti nemalo takú silnú tradíciu vo výučbe klasických jazykov ako tomu bolo v Čechách, čo sa odrazilo aj v malom počte pôvodných slovenských učebníc pre výučbu klasickej latinčiny. Situácia sa výrazne nezmenila ani za posledných 14 rokov, a hoci v Čechách bolo vydaných množstvo učebníc latinčiny, na Slovensku ešte stále používame učebnice z 50-tych až 70-tych rokov, ktoré sú z hľadiska dnešných pedagogických metód absolútne nevhodné. (2) Málo pozornosti sa venovalo výučbe odbornej latinskej terminológie pre špecifické oblasti (výnimkou je azda iba latinská medicínska terminológia). V oblasti latinskej biologickej terminológie možno ako učebný text klasifikovať iba skriptá Kettner & Ferianc (1959), a táto učebnica má presne tie „nedostatky krásy“, aké možno vzhľadom na rok jej vydania očakávať – obsahuje množstvo gramatického učiva a minimum praktických cvičení. Študent sa síce naučí množstvo teórie, ale v praxi nedokáže tvoriť ani jednoduché dvojslovné názvy rastlín so správnymi koncovkami. (3) Ak aj existujú publikácie zamerané na túto oblasť, buď sa nevenujú priamo latinskej biologickej terminológii, alebo sú tieto texty ťažko dostupné, prípadne nikdy neboli koncipované ako učebnice a nespĺňajú atribúty riadneho učebného textu (sú to rôzne slovníky, súhrnné tabuľky bez vyhovujúceho komentára alebo materiál, ktorý možno použiť ako doplnkovú literatúru, ale nie ako hlavný učebný text. Takýchto publikácií je niekoľko (Gerula 2003, Hendrych & Jirásek 1971, Šmíd 1987, Zabinkova & Kirpičnikov 1957.

V nasledujúcom texte sa preto pokúsime naznačiť, ktoré gramatické javy by mali byť predmetom výučby. Ďalej popíšeme niektoré, dnes už možno nie všeobecne známe, pravidlá latinskej botanickej nomenklatúry, ktorej sme sa v poslednom období intenzívnejšie venovali.

Začnime teda priamo otázkou, čo vlastne treba študenta naučiť. Možnosti sú dve a závisia od toho, čo chceme dosiahnuť:

1. *Ak chceme, aby študenti zvládli tvorbu dvojslovných pomenovaní*, potom stačí obmedziť výučbu na niekoľko pádov latinských (resp. gréckych) substantív, adjektív a spôsobu ako z nich vytvoriť gramaticky správne pomenovanie. Sekundárne ešte bude potrebné študentov oboznámiť s malou skupinou ustálených zvrátov a rozvíjať ich lexikálne poznatky. V botanickej (a rovnako aj v zoologickej) nomenklatúre je totiž základom dvojslovné pomenovanie, ktorého tvar korigujú nariadenia Medzinárodného kódu botanickej nomenklatúry (Greuter et al. 2000; ďalej uvádzame pod skratkou MKBN), ktoré hovoria: „*Meno rodu je podstatné meno v prvom páde jednotného čísla alebo slovo, ktoré je za podstatné meno pokladané...*“ (sekcia 3, článok 20 a nasl.) a „*Meno druhu je spojenie (kombinácia) dvoch slov skladajúce sa z mena rodu, za ktorým nasleduje jedno druhové epiteton v tvare prídavného mena, alebo podstatného mena v druhom páde alebo slova ako prístavku alebo skupiny slov.*“ (sekcia 4, článok 23 a nasl.).

2. *Ak však chceme, aby študenti dokázali čítať latinské opisy herbárových schéd a diagnózy taxónov*, potom je nevyhnutné naučiť ich používať latinské sloveso, koncovky všetkých pádov substantív a adjektív, špecifické latinské väzby, ktoré sa používajú pri porovnávaní a v neposlednom rade presvedčiť tvorcov učebných plánov, že na niečo také sú potrebné aspoň dva semestre latinčiny.

Skôr ako načneme ďalšiu časť, radi by sme uviedli, že mená druhov, ktoré používame ako príklady, sme čerpali zo Zoznamu nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák 1998; v ďalšom texte používame názov Zoznam) a Slovenského botanického názvoslovia (Červenka et al. 1986).

Syntaktické použitie substantív

Podstatné mená sú v latinskej botanickej nomenklatúre najčastejšie rodovým menom, to znamená, že sú to substantíva v tvare nom. sg. Sekundárne môžu byť druhovým menom a vtedy sú z gramatického hľadiska buď nezhodným prívlastkom (gen. sg. aj pl.), alebo prívlastkom (nom. sg.). Ako nezhodný prívlastok sa používajú:

a) genitívy osobných mien, ktoré možno z gramatického hľadiska pokladať za genitívy singuláru substantív I. a II. deklinácie: *Gentiana clusii* – horec Clusiov; *Sorbus javorkae* – jarabina Jávorkova. Tu treba podotknúť, že hoci latinská medicínska terminológia (najmä anatomická) takéto eponymné názvy dnes sprá-

vidla odmieta, pretože o predmete, ktorý sa nimi pomenúva nič nevytvorujú, zdá sa, že v botanickej nomenklatúre získavajú v poslednej dobe stále väčšiu popularitu.

- b) genitívy geografických názvov, ktoré môžu byť genitívami singuláru substantív I. a II. deklinácie: *Aster novae-angliae* – astra novoanglická (dosl. Nového Anglicka, lat. Anglia, ae, f.); *Aster novi-belgii* – astra novobelgická (dosl. Nového Belgicka, lat. Belgium, ii, n.). V prípade, že daná lokalita nemá nijaký slovníkovo podložený tvar, pretože v časoch, keď sa sídlam dávali latinské mená ešte neexistovala, môže byť s vytvorením mena lokality problém. Niežeby to nebolo možné, ale mnohé takto vytvorené názvy vzbudzujú na tvárach klasických filológov ľahký úsmev. Ako sa vám páčia tvary ako *illinoiensis* či *kongoensis*?
- c) genitívy miesta výskytu, ktoré sú z gramatického hľadiska genitívami plurálu substantív rozličných deklinácií: *Stellaria nemorum* – hviezdica hájna (dosl. hájov od lat. nemus, oris, n. – háj); *Sempervivum tectorum* – skalnica strechová (dosl. striech od lat. tectum, i n. – strecha). Pri hodnotení štatistického výskytu týchto mien v terminológii sa ukázalo, že počet novo vznikajúcich mien tohto typu je veľmi nízky, a to aj napriek tomu, že takto vytvorené latinské pomenovanie svojou eleganciou ostatné typy pomenovaní predčí. Domnievame sa, že by to mohlo byť aj preto, že latinské mená lokalít výskytu nie sú medzi botanikmi všeobecne známe a vytvoriť genitív množného čísla od slova, pri ktorom neviete, čo si počať, býva náročné.

Prístavok je v latinskom botanickom názvosloví zriedkavejší ako nezhodný prívlastok. MKBN v článku 23.5 nariaďuje, že druhové meno v tvare prístavku si ponecháva svoj gramatický rod a koncovku bez ohľadu na gramatický rod rodového mena, napr.: *Rubus radula* – ostružina strúhadlová (dosl. ostružina strúhadlo od lat. radula, ae, f. – strúhadlo, škrabadlo). Za zvláštnu formu prístavku možno pokladať názvy druhových mien, ktoré tvoria **dve slová spojené spojovníkom**. Hoci sa odporúča obmedzovať uverejňovanie týchto mien, predsa zostávajú naďalej platné. Ak k danej problematike pristupujeme čisto utilitaristicky, pripadá nám tento spôsob tvorby najjednoduchší, pretože pri tomto type názvu ide o jednoduché postavenie dvoch slov vedľa seba. Pomenovanie tohto druhu je možné vytvoriť aj s minimálnymi znalosťami latinčiny, je však otázne, nakoľko by tieto mená ešte zodpovedali pravidlám tvorby vedeckých pomenovaní.

- d) najčastejšie ide o dve substantíva spojené ako nezhodný prívlastok: *Capsella bursa-pastoris* – kapsička pastierska (dosl. kapsička vrecko-pastiera; od lat. bursa, ae f. – vačok, vrecko a pastor, oris m. – pastier)
- e) zriedkavá forma takto utvoreného prístavku sú dve substantíva priradené k sebe v tvare nom. sg.: *Athyrium filix-femina* – papradka samičia (dosl. papradka paprad'-žena; od lat. filix, icis f. – paprad' a femina, ae f. – žena)

f) zriedkavý je aj prístavok vytvorený substantívom a adjektívom, ktoré sú zhodným prívlastkom: *Hibiscus rosa-chinensis* – ibištek čínsky (dosl. ibištek ruža-čínska, od lat. *rosa*, ae f. – ruža a *chinensis*, e – čínsky)

V latinskej botanickej morfológii je použitie substantíva v platnosti nezhodného prívlastku alebo prístavku zriedkavosťou.

Morfologické tvary substantív

Všetky latinské aj latinizované podstatné mená gréckeho alebo cudzieho pôvodu možno rozdeliť do piatich skupín – latinských deklinácií. Deklináciu môžeme definovať ako skloňovací vzor. Kritériom pre priradenie substantíva ku konkrétnemu vzoru, čiže deklinácii, je jeho koncovka v genitíve singuláru, nominatívna koncovka je z tohto hľadiska iba sekundárna.

Deklinácia	zakončenie v gen. sg.	zakončenie v nom. sg.
I. deklinácia	-ae	-a
II. deklinácia	-ī	-us/-er/-um/-os/-on
III. deklinácia	-is	množstvo rozličných koncoviek
IV. deklinácia	-ūs	-us
V. deklinácia	-eī	-ēs

Znalosť genitívnej koncovky pri každom substantíve je pre filológa samozrejmosťou a nevyhnutnosťou zároveň, pretože práve z toho vychádza schopnosť pracovať s daným slovom, tvoriť jeho ďalšie tvary v rámci deklinácie alebo gramaticky správne spojenia s adjektívami. Problémom je, že botanické názvoslovie obsahuje len málo výrazov, (ide predovšetkým o všeobecnejšie termíny používané v nomenklatorike alebo botanickej morfológii), pri ktorých možno tvar nominatívnej aj genitívnej koncovky bez problémov overiť jedinom latinsko-slovenskom slovníku, ktorý je na našom trhu k dispozícii (Špaňár & Hrabovský 1962).

Dnes v botanickom názvosloví prevažujú nad neodvodenými pôvodnými latinskými alebo gréckymi názvami umelo vytvorené zloženiny a slová iného pôvodu, na ktoré pravidlá latinskej gramatiky vždy neplatia. Overiť si v slovníku gramatické tvary názvu, o ktorom máme pochybnosti, je komplikované. Nemáme totiž odborný latinský slovník, ktorý by v sebe zahŕňal botanické názvy a uvádzal aj ich presné gramatické tvary. S bežne používaným slovensko-latinským slovníkom si študent neporadí. Na odhalenie pôvodného významu latinského rodového mena treba aspoň slovníky stredného rozsahu (Pražák et al. 1955a, b), odborné publikácie (Stearn 1983), ktoré nie sú bežne dostupné alebo internet.

Pri tvorbe rodových mien bola navyše autorom daná veľká voľnosť – v MKBN v článku 20 sa uvádza: „rodové meno... môže byť akéhokoľvek pôvodu a môže sa tvoriť dokonca celkom ľubovoľným spôsobom...“. Tak sa stalo, že niektoré mená do systému latinských substantív nezapadajú – napr. väčšina substantív so zakončením na -i v nom. sg. sa pokladá za nesklonné, lebo takého zakončenie nemá oporu ani v latinčine, ani v gréčtine (*Seseli* – sezel). Čiže zaradenie termínu, ktorý nemá oporu v latinčine ani gréčtine, navyše ho nemožno nájsť v žiadnom z dostupných slovníkov, je potom naozaj problematické.

Nefilológovia sa v situácii, keď nevedia, kam slovo patrí a ako ho skloňovať, riadia zakončením rodového mena v nominatíve. Hoci je každá z týchto koncoviek primárne viazaná na nejaký gramatický rod, nominatívna koncovka je pri zaradení ku skloňovaciemu typu iba sekundárna, a preto často dochádza k nemilým omylom.

Vezmime si napríklad tri rodové mená s koncovkou -er: *Aster* – astra, *Amelanchier* – muchovník a *Acer* – javor. Zakončenie v nominatíve je síce rovnaké, ale každé z týchto troch slov má iný gramatický rod, a preto sa aj inak skloňuje. *Aster* je maskulínium gréckeho pôvodu (aster = hviezda), feminínium *Amelanchier* má provensálsky pôvod (amelanches) a *Acer* je svojím pôvodom latinské neutrum. V bežnom slovníku (Špaňár & Hrabovský 1962) je možné overiť len gramatický rod slova acer. Staršie vydania MKBN sa túto situáciu snažili riešiť nasledujúcim ustanovením: „Ak je gramatický rod mena nestály, má prvý autor právo vybrať jeden z používaných gramatických rodov. V neistých prípadoch treba zachovávať ten gramatický rod, ktorý sa pri príslušnom mene v botanickej literatúre vyskytuje najčastejšie“ (Dostál 1957). Dnes je napríklad *Seseli* podľa tvaru jeho zhodných prívlastkov neutrum a rovnako platí, že všetky substantíva na -is treba považovať za feminína, hoci to v klasickej latinskej gramatike nie je vždy tak. V nasledujúcom texte uvedieme prehľad latinských a čiastočne i gréckych deklinácií s dôrazom na väzbu medzi koncovkou podstatného mena v nom. a gen. sg. a jeho rodom.

I. DEKLINÁCIA

Patria sem mená rastlín a iné slová súvisiace s botanicou terminológiou.

zakončenie

v nom. sg. -a

v gen. sg. (pokiaľ ho vieme zistiť) -ae

gramatický rod

ženský (f)

Pozor! Ak nevieme overiť genitívne zakončenie, nom. sg. na -a, nemusí nutne znamenať ženský rod (pozri bod 3.4).

Takými menami sú:

- 1.1 rodové mená lat. pôvodu – *Avena* (ovos); rodové mená vytvorené z osobných mien – *Linnaea* (linnéovka); rodové mená iného ako lat. pôvodu – *Yucca* (juka)

- 1.2 všeobecné termíny z nomenkloriky a botanickej morfológie lat. pôvodu – familia (čelaď), gemma (púčik), ale aj slová označujúce geografické názvy – Gallia (Francúzsko)
- 1.3 slová gr. pôvodu s tým istým sémantickým významom, ako uvádzame v bodoch 1.1 a 1.2, v starogréčtine pôvodne zakončené na -η (éta) a do latinčiny prebraté s koncovým -a alebo -e, napr.: *Erica* (erika), *Aloe* (aloe), *anthera* (peľnica), *raphē* (štrbina).

Týchto rodových mien je v latinskej botanickej nomenklatúre obrovské množstvo a možno predpokladať, že sa budú tvoriť aj nové. Jedným z dôvodov je aj fakt, že rodové mená sa odvodzujú od mien osôb práve koncovkou -a. Ako veľmi produktívne pri tvorení zloženín sa javia aj niektoré prípony ženského rodu so špecifickým sémantickým významom: 1) **-phila** (philos = priateľ, ten, kto má niečo rád, -phila je forma žen. rodu) – *Gypsophila* (gypsos = sadra, krieda, gypsomilka) 2) **-chloa/-chloe** (chloe = tráva, listie, výhonok) – *Echinochloa* (echinos = jež, ježatka) 3) **-carpa** (karpos = plod, obilie, forma pre žen. rod) – *Callicarpa* (kallos = pekný, krásnoplod) 4) **-rhiza** (rhiza = koreň, pôvod) – *Glycyrrhiza* (glykos = sladký, sladkovka).

II. DEKLINÁCIA

Do druhej latinskej deklinácie patria dve skupiny slov – maskulína a neutrá.

zakončenie

v nom. sg. -us alebo -er

v nom. sg. -um

v gen. sg. (pokiaľ ho vieme zistiť) -ī

gramatický rod

mužský (m)

stredný (n)

platí pre oba rody

Pozor! Slová zakončené v nom. sg. na -us, alebo na -er nemusia byť iba mužského rodu (pozri body 3.3 a upozornenie pri substantívach IV. deklinácie), oproti tomu slová s nom. sg. na -um a gen. sg. na -ī, sú vždy stredného rodu, dokonca aj vtedy, ak ich koncovku v gen. sg. nevieme overiť.

Maskulínami sú:

- 2.1 rodové mená lat. alebo gr. pôvodu – *Ranunculus* (iskerník), *Phaseolus* (fazuľa)
- 2.2 slová z nomenkloriky a botanickej morfológie lat. i gr. pôvodu – ramus (konár), hortus (záhrada), ager (pole); mužské krstné mená i priezviská – Carolus Linnaeus.
- 2.3 patria sem aj názvy stromov, ktoré hoci majú typickú koncovku mužského rodu -us sú všetky feminína – *Alnus* (jelša). Platí to aj o pôvodom gréckych názvoch stromov – gr. kedros > lat. *Cedrus* (céder).

K maskulínam II. deklinácie patrí prekvapujúco nízky počet neodvođených slov latinského pôvodu. Väčšina rodových mien končiacich v nom. sg. na -us a gen. na -i sú latinizované grécke mená na -os (= os) a do latinčiny prebraté s koncovkou -us (narkissos > *Narcissus*, narcis). Rodové mená s koncovkou -er, pri ktorých by sme dokázali s istotou identifikovať gen. sg. na -ī, sme v Zozname nenašli. Názvy väčšiny stromov, ktoré sú feminína, považujeme za výnimky z rodového pravidla.

Často sú rodovými menami i zloženiny s príponami: **1) -anthos resp. -anthus** (anthos = kvet) – *Helianthus* (helios = slnko; slnečnica) v nomenklatúre sa práve kvôli zakončeniu chápu ako maskulína, hoci sú to v gréčtine neutrá **2) -carpus** (karpos = plod, obilie, forma pre muž. rod) – *Elaeocarpus* (elaia = oliva, olejník)

Neutrami sú:

2.4 rodové mená lat. pôvodu – *Allium* (cesnak)

2.5 slová z nomenklatoriky a botanickej morfológie lat. pôvodu – segmentum (segment), pilum (stĺpik)

2.6 podobné skloňovanie majú aj rodové mená a slová z nomenklatoriky a botanickej morfológie v starogréčtine zakončené na -ov (= on) a v gen. sg. (pokiaľ ho vieme overiť) na -ī – *Acantholimon* (akantolimon), plancton (planktón) Ak nevieme overiť genitívne zakončenie, nom. sg. na -on nemusí nutne znamenať, že ide o slová patriace do druhej deklinácie, dokonca sa podľa pravidiel botanickej nomenklatúry ani nemusia považovať za neutrá. (pozri bod 3.4)

Neutrá II. deklinácie sú druhou veľkou skupinou rodových mien. Prispieva k tomu aj produktívnosť pôvodne gréckej koncovky -ov, ktorá sa latinizovala v tvare -um. Mnohé prípony, či už na gr. -on alebo lat. -um sú veľmi produktívne pri tvorení zloženín, napr.: **1) dendron resp. dendrum** (dendron = strom) – *Rhododendron* (rhodos = ružový, rododendron) **2) -phyllum resp. phyllon** (philon = list) – *Calophyllum* (kalos = pekný, krásnolist) **3) -anthemum** (anthemon = kvet) – *Leucanthemum* (leukos = biely, margaréta) **4) -podium resp. podion** (pous, podos = noha) – *Pachypodium* (pachys – tučný, hrubáň) a iné.

III. DEKLINÁCIA

Substantíva III. deklinácie majú v botanickej nomenklatúre vysokú frekvenciu a sú tvarovo veľmi variabilné.

zakončenie

v nom sg. rozličné

v gen. sg. -is, ktorému často predchádza zmena v koreni slova

gramatický rod

mužský, ženský aj stredný

V nominatíve môžu mať rozličné koncovky, ktoré **primárne nie sú viazané na žiaden gramatický rod**. Z toho vyplýva, že podľa nominatívneho tvaru, teda

podľa tvaru rodového mena, len ťažko určiť ich rod. Zrejme aj preto vošlo v botanickej nomenklatúre do platnosti pravidlo, že všetky rodové mená na *-is* sú feminína, hoci v klasickej latinčine tak tomu nie je. Podobne sú ženského rodu aj ďalšie častejšie sa vyskytujúce substantíva s koncovkami *-es*, *-go*, *-ys* a príponami *-oides*, *-odes*, *-opsis*. Menej časté sú rodové mená stredného rodu s gr. koncovkami *-ma* a *-on*. Maskulína sa v tejto deklinácii vyskytujú len výnimočne. Osobitosťou tejto skupiny latinských slov je, že základ slova v nom. sg. a ostatných tvaroch obyčajne nie je ten istý, preto všade, kde to bolo možné, uvádzame aj genitívnu koncovku. Patria sem:

- 3.1 neodvedené rodové mená lat. i gr. pôvodu pokladané za feminína (uvádzame po jednom príklade na všetky koncovky, ktoré sme našli v Zozname): *Abies*, abietis f. (jedľa); *Carex*, caricis f. (ostrica); *Cycas*, cycadis f. (cykas); *Juglans*, juglandis f. (orech); *Larix*, laricis f. (smrekovec); *Medicago*, medicaginis f. (lucerna); *Panax*, panacis f. (všehoj); *Sinapis*, sinapis f. (horčica); *Stachys*, stachydis f. (čistec)
- 3.2 rodové mená lat. i gr. pôvodu pokladané za feminína, hoci sú to pôvodne jasné maskulína: *Asclepias*, asclepiadis f. (boh lekárstva – glejovka), *Bidens*, bidentis f. (dvozub)
- 3.3 mená lat. i gr. pôvodu pokladané za neutrá (uvádzame po jednom príklade na všetky koncovky, ktoré sme našli v Zozname): *Acer*, aceris n. (javor), *Cyclamen*, cyclaminis n. (cyclámen), *Secale*, secalis n. (raž), *Thlaspi*¹, thlaspis n. (peniažtek)
- 3.4 rodové mená gr. pôvodu pokladané za neutrá a v nom. sg. zakončené na koncovky *-ma* a *-on*, ktoré je prepisom gréckeho *-ων* (porovnaj upozornenie pri substantívach I. deklinácie a bod 2.6) a v gen. sg. (pokiaľ ho vieme overiť) na *-matis* a *onis/-ontis* – *Alisma*, alismatis n. (žabník), *Cotyledon*, cotyledonis n. (kotyledon)
- 3.5 rodové mená lat. i gr. pôvodu pokladané za maskulína (uvádzame takmer všetky, ktoré sa v Zozname nachádzajú): *Aster*, asteris m. (astra) a jeho zložniny, *Cucumis*, cucumeris m. (uhorka), *Petasites*, petasitis m. (deväťsil), *Rumex*, rumicis m. (štiavec), *Senecio*, senecionis m. (starček), *Symphoricarpos*, symphoricarpis m. (imelovník)
- 3.6 slová z nomenklatúry a botanickej morfológie lat. i gr. pôvodu všetkých troch rodov, zakončené v nominatíve na rozličné koncovky: *varietas*, atis f. (odroda, varieta); *pars*, partis f. (časť); *apex*, icis m. (hrot, vrchol); *ordo*, inis m. (rad); *color*, oris m. (farba); *flos*, oris m. (kvet); *nomen*, inis n. (meno); *semen*, inis n. (semeno); *stamen*, inis n. (tyčinka); *exemplar*, aris n. (príklad); *declive*, is n. (svah, úbočie)

¹ Ostatné rodové mená na *-i* nie sú gréckeho pôvodu a nesklonujú sa, podobne aj neutrum *Ribes*, ktoré je arabského pôvodu.

Latinská tretia deklinácia zahŕňa veľkú skupinu rodových mien. Je to deklinácia, v ktorej sa stretávame s mnohými nepravidelnosťami, a preto boli v botanickej nomenklatúre práve pri rodových menách tohto druhu urobené viaceré gramatické zmeny. Týka sa to aj gramatického rodu niektorých prípon zakončených na -on. Zloženiny tvorené príponami **-pogon**, **-codon**, **-odon** a **-stemon** sa dnes považujú za maskulína. Slová končiace na **-mecon** sú feminína. Aj v tejto deklinácii máme viacero produktívnych prípon na tvorenie zloženín:

najčastejšie prípony feminín: 1) **-anthes** (anthos = kvet) – *Nyctantes* (nyx – noc, nocovník) 2) **-pteris** (pteron = krídlo) – *Ceratopteris* (keratos – roh, rohovinovec) 3) **-odes resp. -oides** (naznačuje podobnosť alebo príbuznosť) – *Nympha* (lekno) – *Nymphoides* (leknovec) 4) **-opsis** (opsis = podoba, tvar) – *Thuja* (tuja) – *Thujopsis* (tujovka)

najčastejšie prípony neutier: 1) **-nema** (néma = niť, vlákno) – *Tetranema* (tetra = štyri, tetranéma) 2) **-stigma** (bod, škrvrna) – *Physo stigma* (physa = mech, opuch, pľuzgierovec) 3) **-stoma** (stoma = ústa, okraj) – *Melastoma* (melanos = čierny, čiernoústec).

Substantíva posledných dvoch deklinácií sa používajú skôr v taxonomickej nomenklatúre či v botanickej morfológii. Tieto slová z hľadiska frekvenčného výskytu už v klasickej latinčine stoja skôr na okraji, a preto pravdepodobne nie sú rodovými menami.

IV. DEKLINÁCIA

Podobne ako v druhej latinskej deklinácii, aj v štvrtej máme primárne substantíva dvoch rodov – maskulína a neutrá.

zakončenie

v nom. sg. na **-us**

v nom. sg. na **-ū**

v gen. sg. na **-ūs**

gramatický rod

mužský (m)

stredný (n)

platí pre oba rody

Pozor! Maskulína IV. deklinácie sú ďalšou skupinou slov, ktoré sú v nominatíve zakončené na **-us**. Od podobne zakončených substantív II. deklinácie ich odlišuje gen. koncovka **-ūs**.

Maskulínami sú:

- 4.1 časté v botanickej nomenklatúre či taxonómii: *tribus* (tribua), či *fructus* (plod), *sexus* (pohlavie). Z rodových mien sem zrejme patrí len rodové meno *Quercus*, ūs. (dub), ktoré je podobne ako mená ostatných stromov femininum.
- 4.2 Do IV. deklinácie patria aj neutrá, no v botanickej nomenklatúre sa nevyskytujú.

V. DEKLINÁCIA

Ani tieto slová, podobne ako podstatné mená IV. deklinácie nie sú v botanickej latinskej terminológii časté.

zakončenie

v. nom sg. -es

v gen. sg. na -eī.

gramatický rod

ženský (f)

Pozor! Ak by sme brali do úvahy len nominatívnu koncovku, mohli by sme ich považovať aj za slová III. deklinácie, ale žiadne z nich nie je rodovým menom.

5.1 Tieto slová sa používajú v taxonómii i v botanickej morfológii – species (druh), superficies (povrch).

Syntaktické použitie adjektív

Prídavné meno je v botanickej nomenklatúre primárne zhodným prívlastkom – so substantívom rodového mena sa teda zhoduje v kategóriách gramatického rodu, čísla a pádu a nie na základe zhody v koncovke. Uvedme si príklad. Mená *Amaranthus*, i m. – láskavec a *populus*, i f. – topoľ sú síce zakončené rovnako, ale v latinčine nemajú ten istý gramatický rod. Ak by sme k nim chceli pridať ako druhové meno adjektívum biely - *albus*, a, um - vzniknú nám spojenia *Amaranthus albus* ale! *Populus alba*.

Sekundárne môže byť adjektívum aj rodovým menom, hoci sa podľa nariadení MKBN neodporúča používať prídavné mená ako podstatné mená. Takto sú utvorené názvy *Armeniaca* – marhuľa (od adj. *armeniacus*, a, um – arménsky) či *Mirabilis* – nocovka (od adj. *mirabilis*, e – podivuhodný, zvláštny). Pôvodne sú v latinčine adjektívami aj sústavy typizovaných termínov taxonomických úrovní. Prekladom do slovenčiny sa u niektorých názvov potlačil ich adjektívny pôvod, ale napríklad pri názvoch radov a čeľadí zostal zreteľný. Všetky tieto názvy sú v slovenčine substantivizovanými adjektívami.

Morfologické tvary adjektív

Latinčina pozná len dve skupiny adjektív. Tie, ktoré sa skloňujú ako substantíva prvých dvoch deklinácií – adjektíva I. a II. deklinácie a tie, ktoré sú skloňovaním príbuzné substantívam III. deklinácie – tzv. adjektíva III. deklinácie.

- 1 Adjektíva I. a II. deklinácie majú v nominatívnej koncovke **-us, -a, -um** alebo **-er, -a, -um** – prvá je vždy pre maskulínium, druhá pre feminínium a tretia pre neutrum. Patria sem:
 - 1.1 **neodvodené** adjektíva – *latus*, a, um (široký, á, é); *ater*, a, um (tmavý, čierny)
 - 1.2 **odvodené** adjektíva – *silvanus*, a, um (lesný, á, é)

- 1.3 zloženiny – latifolius, a, um (latus + folium – širokolistý); atrosanguineus, a, um (ater + sanguis, tmavokrvavý)
- 1.3.1 typizované mená niektorých taxónov

Príklady spojení substantív rozličných deklinácií s adjektívom I. a II. deklinácie – albus, alba, album (biely):

Dictamnus, i m. > albus; *Nymphaea*, ae, f. > alba; *Carex*, cis f. > alba; *Quercus*, ūs, f. > alba; *Chenopodium*, ii n. > album

- 2 Adjektíva III. deklinácie v klasickej latinčine podľa počtu koncoviek v nom. sg. delíme do troch skupín. V botanickej terminológii však došlo k zjednodušeniu (pozri 2.2.4) a v podstate sa stretne so skupinami dvomi.
- 2.1 Jednovýchodné adjektíva majú v nom. sg. jedinú koncovku spoločnú pre všetky tri rody. Keďže ide o slová tretej deklinácie a genitívny základ sa oproti nominatívnemu mení, ako druhá koncovka sa v slovníku vždy uvádza genitívna koncovka a netreba si ju mýliť s tvarom pre iný gramatický rod.
- 2.1.1 najčastejšie je to koncovka **-ns**. Pôvodom je to vlastne koncovka lat. participií, odvodzujeme ich od slovies a označujú zmenu stavu alebo prebiehajúci dej, v botanike skôr správanie sa rastliny – repens, ntis – plazivý (od slovesa repo, ere – plaziť sa, dosl. plaziaci sa). Veľmi zriedka sú v botanike na -ns zakončené neodvodené adjektíva – ingens, ntis – obrovský, á, é
- 2.1.2 zriedkavé sú v botanike aj neodvodené adjektíva na koncovky **-x** a **-s** (praecox, cis – včasný, á, é; anceps, cipitis – prechodný, á, é); úplnou zvláštnosťou sú neodvodené adjektíva na koncovku **-r** (par, paris – rovnaký, á, é)
- 2.1.3 zloženiny s adjektívami zakončené na jednu zo spomínaných koncoviek sempervirens, entis (semper – vždy + virens od slovesa vireo, ere zelenáť sa, vždyzelený), tricolor, coloris (tri – číslovka 3 + color, oris m. farba, trojfarebný), simplex, cis (semel – raz + plex, od slovesa plectere, jednoduchý)

Príklady spojení substantív rozličných deklinácií s jednovýchodným adjektívom III. deklinácie pubescens, ntis – páperistý, á, é; plstnatý, á, é:

Phaseolus, i m. > pubescens; *Betula*, ae f. > pubescens; *Alnus*, i f. > pubescens; *Quercus*, ūs f. > pubescens, *Capsicum*, i n. > pubescens

- 2.2 Dvojvýchodné adjektíva majú v nom. sg. jednu spoločnú koncovku pre mužský a ženský rod **-is** a druhú koncovku pre stredný rod **-e**. V botanickej nomenklatúre sú tieto adjektíva veľmi časté. Môžu to byť:
- 2.2.1 neodvodené adjektíva grandis, // grande – veľký, á // -é
- 2.2.2 odvodené adjektíva nemoralis, //nemorale – hájny, a // e (od nemus, oris n. háj)

- 2.2.3 zloženiny rubricaulis //rubicaule – červenostonkový, á // é (od adj. ruber, a, um – červený a subst. caulis, is m. stonka)
- 2.2.4 pôvodne trojvýchodné adjektíva III. deklinácie, ktoré majú v klasickej latinčine v nom. sg. pre každý rod zvláštnu koncovku -er, -is, -e. Ako sa ukázalo, v botanickej nomenklatúre sa tieto adjektíva používajú ako dvojvýchodné. Pre mužský a ženský rod sa dnes používa koncovka -is, pre stredný rod koncovka -e. Pôvodné adjektívum acer, acris, acre (ostrý, á, é), má len dva tvary acris // acre.
- 2.2.5 typizované mená radov vytvorené ako odvodené adjektíva koncovkou -ales (-alis, e – vyjadruje vzťah alebo príslušnosť), ktoré sú adj. žen. rodu v tvare nom. pl. Koncovku pridávame k základu typizovaného mena a do slovenčiny tieto názvy prekladáme koncovkou -tvaré (ros + ales – ružotvaré).

Príklady spojení substantív rozličných deklinácií s dvojvýchodným adjektívom III. deklinácie vulgaris, e – obyčajný, á, é:

Rubus, i m. > vulgaris; *Persica*, ae, f. > vulgaris; *Berberis*, is f. > vulgaris; *Cirsium*, ii n. > vulgare

Príklady spojení substantív rozličných deklinácií s pôvodne trojvýchodným adjektívom III. deklinácie pallustris, e (pôv. palluster, is, e) – močiarny

Gladiolus, i m. > palustris (pôvodný tvar by bol gladiolus paluster); *Viola*, ae f. > palustris; *Cirsium*, ii n. > palustre

Ako sa ukazuje, botanická latinská nomenklatúra síce vychádza z latinsko-gréckych základov a dodnes sa ich pridrižiava, ale už storočia sa zároveň vyvíja ako osobitý jazyk so svojimi vlastnými pravidlami. V oblasti gramatiky preto došlo k viacerým zjednodušeniam a posunom. Ešte výraznejšie možno osobitý vývoj sledovať v oblasti lexikálneho významu jednotlivých názvov. Je to však rozsiahly materiál a bolo by vhodné mu venovať samostatný priestor. Pokiaľ ide o poznatky využiteľné v didaktike latinského jazyka pre špeciálne odbory, treba pripomenúť, že vývoj smeruje k neustálemu zužovaniu rozsahu študijného materiálu. Latinčinári dnes márne snívajú o časoch, keď na vysokú školu prichádzal študent so znalosťami klasickej latinčiny (o gréčtine nehovoriac) a tu sa na kvalitnom základe venoval odbornému jazyku. Dnes začíname so študentmi od nuly a navyše pri veľmi nízkej hodinovej dotácii. Ak chceme naučiť aspoň niečo, treba ísť cestou zjednodušení. Domnievame sa, že z výučby treba úplne vypustiť slovesný systém. V mennom systéme sa upriamiť na tie tvary, ktoré sa naozaj v praxi používajú – nominatív a genitív sg. a pl. substantív a adjektív, ostatné pády v predložkových spojeniach je možné učiť ako ustálené väzby. Pokúsiť sa objasniť význam slov po etymologickej stránke a objasniť pravidlá tvorenia zloženín. V neposlednom rade poukázať na časté rozdiely medzi latinským názvom a jeho slovenským náprotivkom (pokiaľ vôbec jestvuje).

Pod'akovanie

Radi by sme sa poďakovali Patrikovi Mrázovi za ochotu a obetavé korigovanie rukopisu. Mnohé jeho rady sa stali súčasťou prezentovaného príspevku.

Literatúra

- Červenka M., Činčura F., Jasičová M. & Záborský J., 1986: Slovenské botanické názvoslovie. – Príroda, Bratislava, 517 p.
- Dostál J., 1957: Botanická nomenklatura. – ČSAV Praha, 270 p.
- Gerula I., 2003. Význam vedeckých mien húb. – Sprav. Slov. Mykol. Spoločn., 28: 1 – 58. (non vidi)
- Greuter W., McNeill J., Barrie F. R. et al [eds], 2000: Medzinárodný kód botanickej nomenklatúry (Saint Louis Code). – Zprávy Čes. Bot. Společn., Příloha 2000/1, Bull. Slov. Bot. Spoločn., Suppl. 6, [do slovenčiny preložil K. Marhold], XVIII, 122 p.
- Hendrych R. & Jirásek V., 1971: Botanický česko-latinský a latinsko-český slovník k psaní a čtení herbářových sched. – Zprávy Čes. Bot. Společn. při ČSAV VI, Příloha 1, Praha, 130 p. (non vidi)
- Kettner E. & Ferianc O., 1959: Základy jazyka latinského a gréckeho pre biológov. – SPN, Bratislava, 178 p.
- Marhold K. & Hindák F. [eds], 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
- Pražák J. M., Novotný F. & Sedláček J., 1955a: Latinsko-český slovník. I. zv. A – K. – Svoboda, Praha, 744 p.
- Pražák J. M., Novotný F. & Sedláček J., 1955b: Latinsko-český slovník. II. zv. L – Z. – Svoboda, Praha, 684 p.
- Stearn W. T., 1983: Botanical Latin. – David & Charles, London, 566 p.
- Šmíd M., 1987: Průvodce odbornými názvy rostlin – latinsko-český slovník. – ZO ČSZ Alpinky, Plzeň, 352 p. (non vidi)
- Špaňár J. & Hrabovský J., 1962: Latinsko-slovenský a slovensko-latinský slovník., – SPN, Bratislava, 1222 p.
- Zabinkova N. N. & Kirpichnikov M. E., 1957: Справочное пособие по систематике высших растений II. Латинско-русский словарь для ботаников [Spravočnoje posobije po sistematike vysšich rastenij II. Latinsko-russkij slovar d'ľa botanikov]. – Moskva, Leningrad, 334 p. (non vidi).

pokračovanie zo str. 200

- Tatiana Marciová: Príspevok k poznaniu floristicko-taxonomických pomerov v NPR Dreveník a NPR Sivá Brada v Spišskej kotline; školiteľ: RNDr. Eduard Králik, CSc.
- A. Chvilová: Bioindikácia fytoxicity a mutagenity znečistenia prostredia v okolí závodu Istrochem v Bratislave; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.
- Hana Hurtiková: Floristické pomery prírodnej rezervácie Holík; školiteľ: RNDr. Eduard Králik, CSc.
- Lenka Hogajová: Floristické pomery vybranej časti fyto geografického pôdokresu Javorníky; školiteľ: RNDr. František Činčura, CSc.
- Peter Štrba: Alpínska a subalpínska vegetácia Bystrej doliny v Západných Tatrách; školiteľ: RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc.
- Lubica Skrovná: Neofytné taxóny cievnatých rastlín vo flóre Bratislavy; školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.
- Andrea Halušková: Rúbaniskové spoločenstvá dolnej a strednej časti doliny Hnilca; školiteľ: prof. RNDr. Ladislav Šomšák, DrSc.
- Miroslav Mišík: Mikrosporogenéza v indikácii znečisteného životného prostredia; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Anna Iuliana Calamar: Morfológické štúdium troch ploidných stupňov v rámci *Plantago lanceolata* L.; školiteľ: prof. RNDr. Augustín Murín, DrSc.

1999

Andrea Kintlerová: Porovnávacie štúdiá troch kmeňov zelenej riasy *Stichococcus bacillaris* pestovaných v rôznych podmienkach skríženého gradientu svetla a teploty; školiteľ: RNDr. Ľubomír Kováčik, CSc.

Jana Koperďáková: Príspevok k poznaniu synantropnej flóry mesta Košice; školiteľ: RNDr. Terézia Schwarzová, CSc.

Adriana Figlarová: Príspevok k poznaniu synantropnej flóry mesta Poprad; školiteľ: RNDr. Terézia Schwarzová, CSc.

Stanislav Katina: Príspevok ku taxonómii vybraných druhov rodu *Populus*; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Miroslav Kapusta: Epilitické sinice a riasy z nárastov na kultúrnych pamätihodnostiach mesta Bratislavy; školiteľ: RNDr. Ľubomír Kováčik, CSc.

Ivana Tlsta: Flóra Zámockého parku v Továrnikoch; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Pavol Mered'a: Príspevok k taxonomickému štúdiu rodu *Epipactis* Zinn (Orchidaceae) na Slovensku; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Lívia Biziková: Rod *Xanthoxalis* Small na Slovensku; školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.

Eva Gašparovičová: Floristické pomery Smolenického krasu; školiteľ: RNDr. Eduard Králik, CSc.

Anna-Mária Počubayová: Lišajníky Národného parku Slovenský raj; školiteľ: Mgr. Anna Gutová, PhD.

Maroš Perný: Flóra a vegetácia Chocholanskej doliny; školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.

Ján Ripka: Vegetácia a flóra vybraných vodných nádrží v okrese Topoľčany; školiteľ: RNDr. Marica Zaliberová, CSc.

2000

Agneša Brestovanová: Floristické pomery parku v Dolnej Krupci; školiteľ: RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc.

Jana Špalková: Zmeny lesných spoločenstiev Javorníkov a severnej časti Bielych Karpát; školiteľ: RNDr. Milan Valachovič, CSc.

Jarmila Holková: Sinice a riasy ramena Malého Dunaja v Bratislave-Vrakuni; školiteľ: RNDr. Ľubomír Kováčik, CSc.

Karin Lokeová: Synantropná flóra južnej časti mesta Lučenec; školiteľ: RNDr. Terézia Schwarzová, CSc.

Ulrika Budayová: Z histórie Podunajských lesov; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Viktor Kučera: Výskyt a rozšírenie fytopatogénnych mikromycetov radu Erysiphales; školiteľ: doc. RNDr. Erika Záhorovská, CSc.

2001

Mária Fučíková: Múčnatky (Erysiphales) Horského parku a okolia v Bratislave; školiteľ: doc. RNDr. Erika Záhorovská, CSc.

Ingrid Masárová: Hodnotenie fyto toxických a mutagénnych účinkov agrotechnických postupov v produkcii liečivých rastlín na príklade *Matricaria recutita* L.; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Ján Miškovic: Zmeny v rastlinných spoločenstvách na Devínskej Kobyle; školiteľ: RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc. Bohuslav Uher: Sinice/Cyanobaktérie v roklinách Národného parku Slovenský raj; školiteľ: RNDr. Ľubomír Kováčik, CSc.

Katarína Kresáňová: Zástupcovia triedy Anthocerotophyta (*Anthoceros agrestis* a *Phaeoceros carolinianus*) na Slovensku; školiteľ: Mgr. Katarína Janovicová, PhD.

Zaujímavější floristické nálezy

DANIEL DÍTĚ (ed.)

Vážené kolegyne, kolegovia, ako už avizoval v ostatnom čísle Bulletinu Patrik Mráz, kvôli jeho pracovnej zaneprázdnenosti budem od tohto roku viesť rubriku zaujímavejších floristických náleзов. Keďže forma, v akej sú údaje uvádzané sa osvedčila, rubrika bude i naďalej pokračovať v nezmenenej podobe. Výber taxónov, ktoré sa rozhodnete publikovať na tomto mieste nechávam na Vás a nebudem do Vášho výberu zasahovať, bol by som rád, keby sme kládli dôraz na druhy zriedkavejšie, prípadne na druhy, o ktorých rozšírení na Slovensku alebo v jednotlivých regiónoch nie sú dostatočné údaje. Kvôli nedostatku miesta Vás poprosím o dodržiavanie štandardu stanoveného pri vzniku rubriky, teda údaje uvádzajte bez komentárov, v prípade, kedy to uznáte za potrebné, s minimálnym komentárom (max. jedna veta).

Ako skonštatoval Patrik Mráz, v rubrike sa objavilo za 5 rokov jej trvania množstvo zaujímavých náleзов cenných z regionálneho i celoslovenského pohľadu a ja dúfam, že takto budeme pokračovať i v ďalších rokoch.

Názvy taxónov sú zjednotené podľa práce Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska (Marhold & Hindák [eds], 1998), ak nie je uvedené inak. V tom prípade sú za názvami taxónov uvedené skratky mien autorov.

DANA BERNÁTOVÁ¹, KATARÍNA ŠKOVIROVÁ² & JANA UHLÍŘOVÁ³

¹Botanická záhrada UK, pracovisko Blatnica, 038 15 Blatnica 315, bernatova@rec.uniba.sk, ²SNM – Muzeum A. Kmeta 20, 036 01 Martin, muzeum.kmeta@atlas.cz, ³SNM – Prírodovedné múzeum, Vajanského nábrežie 2, P. O. Box 13, 810 06 Bratislava 16, uhlirova@snn.sk

Herbárové doklady sú uložené na pracovisku Bot. záhrady UK v Blatnici.

Carex pediformis – Slovenský raj, Vernárska tiesňava, v ústí 10 trsov, ca 725 m n. m., 4. 7. 2003, D. Bernátová & J. Uhlířová (7087d).

Dactylorhiza fuchsii subsp. *sooiana* – Kysucká vrchovina, Terchová, Marunovia, 720 – 750 m n. m., D. Bernátová & K. Škoviřová (6780a).

Dactylorhiza lapponica – Veľká Fatra, Rakšianska dolina, ca 570 m n. m., 27. 5. 2003, K. Škoviřová & D. Bernátová (7179b).

Euphrasia tatrae – Krivánska Malá Fatra, Steny, V svahy vrcholu, vápencové sliene, ca 1560 m n. m., 22. 6. 2003, D. Bernátová & J. Uhlířová (6880a). V porastu s prevahou *Dryas octopelata* a *Astragalus australis*!

Pulmonaria officinalis – Veľká Fatra, Rakša, v závere doliny (modrá zn.) pod Drienkom, ca 900 m n. m., 2. 5. 2003, D. Bernátová (7179b).

Utricularia minor – Veľká Fatra, Rakšianska dolina, ca 580 m n. m., 27. 5. 2003, K. Škoviřová & D. Bernátová (7179b).

DANIEL DÍTĚ

Správa TANAP-u, pracovisko Liptovský Mikuláš, Hodžova 11, 031 01 Liptovský Mikuláš, dite@sopsr.sk

Agrostemma githago – Zvolenská kotlina, Skliarovo – Fangov vrch, rázcestie pri križi, okraj poľa, 654 m n. m., 6. 7. 2003, D. Dítě (7483a). (Doklad uložený v NI).

Calla palustris – Podtatranská brázda, slatinné jeľšiny nad pravým brehom Bielej vody, ca 2 km južne od PR Pavlova, 920 m n. m., 9. 7. 2003, D. Dítě & D. Pukajová (6786b).

Carex capillaris – Slovenský raj, Pusté Pole – dolina Hrdová, slatina nad umelým jazierkom v doline, 940 m n. m., 18. 6. 2003, D. Dítě, D. Pukajová & M. Kolník (7187a). (Diapozitív).

- Carex dioica* – Turčianska kotlina, Turany – rašelinisko pod Z úpätím kóty Stráne, 400 m n. m., 25. 6. 2003, D. Dítě, I. Hodálová, M. Valachovič & D. Dobošová (6880c). Liptovská kotlina, Pavčina Lehota – pramenisková slatina na S úpätí Opáleniska, JZ od obce, nad Pankovskou, 780 m n. m., 19. 7. 2003; D. Dítě (6983c).
- Carex hordeistichos* – Liptovská kotlina, Lisková – na brehu potôčika medzi intenzifikovanými lúkami Z od kóty Štál SV od obce, 518 m n. m., 5. 6. 1998, D. Dítě (6982a). (Doklad uložený v ZV).
- Cyperus fuscus* – Liptovská kotlina, Pavčina Lehota – Pankovská, v bahnitom šlenku na slatine v údolí potôčika v intenzívne spásaných pasienkoch JZ od obce, 750 m n. m., 19. 7. 2003; D. Dítě & D. Pukajová (6983c). (Doklad uložený v NI). Liptovská kotlina, Partizánska Ľupča – zvyšky močiarnych spoločenstiev Z od obce, ca 300 m pod objektami PD, 560 m n. m., 24. 7. 2003, D. Dítě, D. Pukajová & K. Hegedúšová-Kučerová (6982b). (Doklad uložený v NI).
- Dactylorhiza ericetorum* – Podtatranská brázda, PR Pavlová – v rojovníkovej borine, hojne, 870 m n. m., 9. 7. 2003, D. Dítě & D. Pukajová (6686d). (Diapozitív).
- Dactylorhiza pulchella* – Liptovská kotlina, Pavčina Lehota – PR Jelšie, v svetline v slatinnej jelšine na J okraji rezervácie, vzácné, 19. 7. 2003, D. Dítě (6983c).
- Dichostylis micheliana* – Hronská pahorkatina, Chotín – JZ breh jazierka v obci, 110 m n. m., 14. 9. 2003, D. Dítě, P. Eliáš, M. Kolník & M. Sádovský (8175c). (Doklad uložený v NI).
- Eriophorum gracile* – Zvolenská kotlina, Čačín, PR Jelšovec, 510 m n. m., 6. 7. 2003, D. Dítě (7381b). Overenie výskytu. (Doklad uložený v NI). Popradská kotlina, NPR Uhlíščatka – slatinný okraj vrchoviska s kosodrevinou, 1090 m n. m., 17. 7. 2003, D. Dítě & D. Pukajová (6886d). Nový druh pre TANAP. (Doklad uložený v NI a v TNP).
- Heleochloa schoenoides* – Podunajská rovina, Ďulov Dvor – obnažený breh slepého ramena SV od osady, 109 m n. m., 13. 9. 2003, D. Dítě, P. Eliáš, M. Kolník & M. Sádovský (8275a). (Doklad uložený v NI).
- Listera cordata* – Podtatranská brázda, slatinné jelšiny nad pravým brehom Bielej vody, ca 2 km južne od PR Pavlová, 920 m n. m., 9. 7. 2003, D. Dítě & D. Pukajová (6786b). Vysoké Tatry, Studené doliny – rašelinisko nad sútokom Studeného a Malého Studeného potoka, 1290 m n. m., D. Dítě a D. Pukajová (6887a). Vysoké Tatry, Žabia Bielovodská dolina – smrečiny popri chodníku, 1400 m n. m., 15. 8. 2003, D. Dítě, D. Pukajová & J. Slivinský (6786d).
- Ophioglossum vulgatum* – Podtatranská brázda, Oravice – slatina naľavo od turistického chodníka prechádzajúceho lúkami poniže ústia Juráňovej doliny, 860 m n. m., 21. 6. 2003, D. Dítě & D. Pukajová (6784b). (Zápis).
- Pinguicula alpina* – Liptovská kotlina, Lúčky – lesný okraj pri ceste Lúčanskou dolinou (pravá strana) cca 300 m poyše futbalového štadióna za obcou, 635 m n. m., 15. 5. 2000, D. Dítě (6882c). Veľká Fatra, Čutkova dolina – mokvavé skaly nad potokom v strednej časti doliny, 620 m n. m., 10. 5. 1999, D. Dítě (6981b).
- Trichophorum pumilum* – Liptovská kotlina, Sliače – PR Sliačske travertíny, na živom travertíne, vzácné, 550 m n. m., 24. 7. 2003, D. Dítě, D. Pukajová & K. Hegedúšová-Kučerová (6982a).
- Utricularia minor* – Liptovská kotlina, Demánová – slatina poniže centrálneho parkoviska, 670 m n. m., 26. 7. 1998, D. Dítě (6983b). Liptovská kotlina, Dúbrava – Chraste, rašelinisko na ľavom brehu potoka Čemník ca 50 m poyše poľnej asfaltovej cesty spájajúcej Svätý Kríž a Dúbravu, 660 m n. m., 26. 6. 2003, D. Dítě & M. Valachovič, (6983a). (Zápis). Liptovská kotlina, Sliače – PR Sliačske travertíny, hojne v travertínových jazierkach, 550 m n. m., 24. 7. 2003, D. Dítě, D. Pukajová & K. Hegedúšová-Kučerová (6982a). (Diapozitív).
- Bryophyta:**
- Helodium blandowii* – Oravská kotlina, Bobrovec – rašelinisko na pravom brehu potoka tvoriaceho štátnu hranicu s PR, bohatá populácia, 610 m n. m., 27. 7. 2003, D. Dítě, D. Pukajová & J. Špulerová (6583b). (Doklad uložený v TNP).

Meesia triquetra – Podtatranská brázda, Oravice – Z okraj rašeliniska Peciská III na plošine medzi Bobroveckou a Tichou dolinou, 865 m n. m., 15. 6. 2003, M. Kubandová, D. Pukajová & D. Dítě (6784a). (Doklad uložený v TNP). Liptovská kotlina, Liptovská Kokava – slatinné rašelinisko na ľavom brehu Belej cca 1 km poniže Kokavského mosta, 840 m n. m., 5. 8. 2003, D. Dítě (6885c). (Doklad uložený v TNP).

Paludella squarrosa – Liptovská kotlina, Tatranský Lieskovec – slatinné rašelinisko na ľavom brehu Zasmrečinského potoka cca 2 km Z od T. Lieskovca, 925 m n. m., 28. 5. 2003, M. Kubandová, D. Dítě & M. Hájek (6886c). (Doklad uložený v TNP).

PAVOL ELIÁŠ ml.

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

Bromus arvensis – Vtáčnik, Osl'any, asi 800 m východne od obce na poli pri ceste do Lúbianky, 13. 6. 2003, 220 m n. m., P. Eliáš ml. (NI) (7376d). – Strážovské vrchy, Skačany NE, pole za cintorinom, 200 m n. m., 25. 6. 2003, P. Eliáš ml. (NI) (7376c).

Bromus commutatus – Tribeč, Horná Ves, asi 100 m za obcou pri ceste do Osl'ian, 250 m n. m., 13. 6. 2003, P. Eliáš ml. (NI) (7376d).

Bupleurum affine – Strážovské vrchy, Kostolné Mítice SE, j. svahy kóty 367,6 m, cca 10 rastlín, 350 m n. m., 2. 7. 2003, P. Eliáš ml., D. Dítě & P. Deván (NI) (7174d).

Caucalis platycarpus subsp. *platycarpus* – Tribeč, Horná Ves, okraj poľa na kóte 316,5 m, 316 m n. m., 13. 6. 2003, P. Eliáš ml. (NI) (7376d).

Cerasus fruticosa – Tribeč, Kliške Hradište E, kóta Michalov vrch, jeden polykormón, 540 m n. m., 28. 5. 2003, P. Eliáš ml. (NI) (7476a).

Crambe abyssinica – Podunajská nížina, Nitra, areál SPU, okraj cesty pred A pavilónom, 20. 10. 2003, 190 m n. m., P. Eliáš jun (NI) (7674b)

Crupina vulgaris – Podunajská nížina, Nemčiňany S, vrch Dobrica, 305 m n. m., 17. 6. 2003, P. Eliáš ml. & T. Baranec (NI) (7776b).

Inula helenium – Podunajská nížina, Skačany SE, xerothermný svah medzi poľami, 210 m n. m., 25. 6. 2003, P. Eliáš ml. (NI) (7376c).

Lythrum hyssopifolia – Podunajská nížina, Žitavce, močaristý okraj poľa na j. okraji PR Žitavský luh, 130 m n. m., 17. 6. 2003, P. Eliáš ml. & M. Sádovský (NI) (7875b). – Tribeč, Horná Ves, pole pri Osl'ianskom potoku, 280 m n. m., 13. 6. 2003, P. Eliáš ml. (NI) (7376d).

Malva alcea – Kysucké Beskydy, Krásno nad Kysucou, samota Sýkorovci, pestovaná v záhradkách i splenále, 500 m n. m., 2. 8. 2003, P. Eliáš jun. (NI).

Oxybaphus nyctagineus – Podunajská nížina, Nána SE, železničný násyp, 110 m n. m., 24. 5. 2003, P. Eliáš ml. & M. Sádovský (NI) (8178d). – Podunajská nížina, Belá, Belianske kopce, okraj cesty pod vých. svahom Dankovho vrchu, 200 m n. m., 25. 6. 2003, P. Eliáš ml. & M. Sádovský (NI) (8177b). – Podunajská nížina, Mužľa, koľajisko a okolie žel. stanice, 110 m n. m., 25. 5. 2003, P. Eliáš ml. & M. Sádovský (NI) (8178d). – Podunajská nížina, Štúrovo, žel. stanica, okraj chodníka, 120 m n. m., 8. 5. 2003, P. Eliáš ml. (NI) (8178d). – Burda, Kováčov, autobusová zastávka, 103 m n. m., 11. 6. 2003, P. Eliáš ml. & M. Sádovský (NI) (8179c).

Rapistrum perenne – Ipeľsko-Rimavská brázda, Bajtava N, opustené sady nad cestou do Salky, 170 m n. m., 8. 6. 2003, P. Eliáš ml. & T. Baranec (NI) (8178b). – Podunajská nížina, Kamanová, žel. stanica, 160 m n. m., 21. 6. 2003, P. Eliáš ml. & R. Krcňňavá (NI) (7574c). – Podunajská nížina, Horné Krškany W, ruderalizované plochy j. od cintorína, 150 m n. m., 20. 6. 2003, P. Eliáš ml. (NI) (7674b) – potvrdenie údajov Z. Svobodovej z r. 1982.

Reseda luteola – Podunajská nížina, Veľké Kosihy E, PR Mostové, 110 m n. m., 14. 9. 2003, P. Eliáš ml., D. Dítě & M. Sádovský (NI) (8274c). – Strážovské vrchy, Skačany, rumovisko pri kaplnke na jv.

okraj obce, 202 m n.m., 25. 6. 2003, P. Eliáš ml. (NI) (7376c).

Rhodax canus – Strážovské vrchy, Kostolné Mitice SE, j. svahy kóty 367,6 m, zriedkavo, 350 m n. m., 2. 7. 2003, P. Eliáš ml., D. Ditě & P. Deván (NI) (7174d).

ANNA GUTTOVÁ & ANNA LACKOVIČOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, anna.guttova@savba.sk, anna.lackovicova@savba.sk

Candelaria concolor – Malá Fatra, Terchová, severne orientovaný svah nad dedinou (odbočkou do Štefanovej), na vápencových skalách, ca 620 m n. m., 5. 7. 1994, A. Guttová (SAV) (6780a).

Evernia prunastri – Hronská Pahorkatina, Mochovce, Dobrica, na kôre *Robinia pseudacacia*, ca 300 m n. m., 23. 4. 2003, A. Lackovičová (SAV) (7776b).

Chaenotheca furfuracea – Volovské vrchy, Bindt, severne exponovaný okraj lesa nad dedinou, na báze *Abies alba*, ca 680 m n. m., 27. 6. 2003, leg. A. Guttová & A. Lackovičová (SAV) (6989b).

Parmelia tiliacea – Hronská Pahorkatina, Mochovce, Dobrica, na kôre *Robinia pseudacacia*, ca 300 m n. m., 23. 4. 2003, A. Lackovičová (SAV) (7776b).

Peltigera didactyla – Volovské vrchy, Hnilčík, Zimná dolina, opustený lom fylitických bridlic pri štátnej ceste, na machorastoch na skalách a pôde, ca 880 m n. m., 26. 6. 2003, A. Guttová & A. Lackovičová (SAV) (7189a). Veľmi hojne.

Xanthoria fallax – Malá Fatra, Terchová, severne orientovaný svah nad dedinou (odbočkou do Štefanovej), na vápencových skalách, ca 620 m n. m., 5. 7. 1994, A. Guttová (SAV) (6780a).

MARTIN KOLNÍK

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava, martin.kolnik@savba.sk

Dichostylis micheliana – Malé Karpaty, Devín – jazierko pod hradom, 140 m n. m., 27. 8. 2003, (7867b).

Epipactis albensis – Podunajská nížina, Kamenný most – alúvium Paríža, 117 m n. m., 14. 9. 2003, (8178a).

Epipactis gracilis – Nízke Beskydy, Miroľa – dolina medzi Jaseníkom a Kozím Hrbkom, cca 500 m n. m., 2. 8. 1999, (6696c), V svah vrchu Másiarske, 2 mikrolokality, 400 – 440 m n. m., 15. 7. 2003, (6696c).

Epipactis helleborine × *E. purpurata* – Považský Inovec, Nová Lehota – Trsteník, cca 400 m n. m., 23. 6. 2001 M. Kolník & J. Kučera (7374a).

Epipactis tallosii – Podunajská nížina, Komočín – v topoľových lesíkoch, 108 m n. m., 13. 9. 2003, Kravany nad Dunajom, topolína S od majera Mária, 14. 9. 2003, (8276b).

Epipogium aphyllum – Považský Inovec, Nová Lehota – horáreň pod Úhradom, pri zeleno označenom turistickom chodníku, 3. 7. 1998, 1999, 2001, M. Kolník & J. Kučera (7374a).

Hippuris vulgaris – Považský Inovec, Hôrka nad Váhom, Horčanskévažiny, JZ breh, cca 170 m n. m., 3. 10. 2003, (7273c).

Listera cordata – Belianske Tatry, Zadné Meďodoly – viac mikrolokalit popri chodníku, 1320 – 1400 m n. m., 28. VI 2003, (6787c).

Ophrys apifera – Malé Karpaty, Plešivec – JV svah, na ľavo od lomu pod vrchom Salášky, 320 m n. m., 10. 6. 2003, (7372a).

TIBOR KRÁLIK

Botanická záhrada UK, Botanická 3, 841 04 Bratislava

Herbárový doklad je uložený u autora (nálezcu aj zberateľa), ak nie je v texte uvedené inak.

Abutilon theophrasti – Malé Karpaty, Kuchyňa, okraj lesnej cesty pretínajúcej po vrstevnici hornú časť lúky na V strane Ražňovej, 460 m n. m., dokvitajúce plodné rastliny na mieste, kde poľovníci sypú

krmivo pre zver (spolu s *Conium maculatum* a *Datura stramonium*), 25. XI. 2003, (not.) (7669a). V minulých rokoch sa tu s určitou nevykytoval.

Aquilegia vulgaris – Malé Karpaty, Pernek, lúky v hornej časti malého bezmenného údolia medzi Jastrabníkom a Klokočinami, na troch miestach: 1. neďaleko prameniska na SZ úbočí Gašparovej, ca 540 m n. m., 3 rastliny, z toho 1 s ružovými kvetmi, 25.6.2003, (not.); 2. okraj svahového prameniska na lúke SZ od Gašparovej, ca 435 m n. m., niekoľko jedincov, 6. 5. 2003, (not.); 3. lúka medzi lesnou cestou a potokom, ca 410 m n. m., asi 20 jedincov, 6. 5. 2003, (not.) (7668d).

Dianthus collinus subsp. *collinus* – Malé Karpaty, Častá, 2 lokality: 1. niekoľko metrov nad poľnou cestou vedúcou pod vinohradmi medzi odbočkou na Pílu a Častou, ca 240 m n. m., viacero rozvetvených trsov (plodných a zároveň kvitnúcich) na ploche asi 3 x 1,5 m, 17. 11. 2003, (not.); 2. medzi cestou a jabľovým sadom pod cestou, niekoľko desiatok metrov pred Častou, ca 245 m, 3 kvitnúce (a plodné) rastliny, 2. 10. 2003, (not.) (7670a).

Dianthus superbus subsp. *superbus* – Malé Karpaty, Pernek, najjužnejšia lúčka v bezmennej dolinke medzi Jastrabníkom a Klokočinami, ca 455 m n. m., 8 kvitnúcich rastlín, 18. 6. 2003, (diapozitív) (7668d).

Epipactis palustris – Malé Karpaty, Pernek, svahové pramenisko na lúke v hornej časti bezmennej dolinky medzi Jastrabníkom a Klokočinami, ca 435 m n. m., minimálne 100 kvitnúcich rastlín, 18. 6. 2003, (diapozitív) (7668d). Pravdepodobne jediná recentná lokalita v Malých Karpatoch.

Eriophorum angustifolium subsp. *angustifolium* – Malé Karpaty, Pernek, svahové pramenisko na lúke v hornej časti bezmennej dolinky medzi Jastrabníkom a Klokočinami, ca 435 m n. m., na ploche asi 25 m², 6. 5. 2003 (7668d). Pravdepodobne jediná recentná lokalita v Malých Karpatoch.

Gladiolus imbricatus – Malé Karpaty, Pernek, bezmenná dolinka medzi Jastrabníkom a Klokočinami, 2 lokality: 1. okraj svahového prameniska na lúke v hornej časti dolinky (pramenisko s *E. palustris*), ca 435 m n. m., 4 kvitnúce rastliny, 18.6.2003, (diapozitív); 2. približne stredná časť dolinky, horná časť lúky (pod lesom) na úpätí Jastrabníka, ca 400 m n.m., 10 kvitnúcich rastlín, 25. 6. 2003, (diapozitív) (7668d). Doteraz nebol publikovaný žiaden údaj o výskyte tohto druhu v Malých Karpatoch.

Lilium martagon – Malé Karpaty, Pernek, približne stredná časť bezmennej dolinky medzi Jastrabníkom a Klokočinami, horná časť lúky (pod lesom) na úpätí Jastrabníka, ca 400 m n.m., niekoľko desiatok plodných rastlín, 25. 6. 2003, (diapozitív) (7668d).

Platanthera bifolia – Malé Karpaty, Svätý Jur, 2 lokality JZ od obce: 1. úpätie Mnichovho vrchu, v dubine pri lesnej ceste odbočujúcej od Fanglovského potoka na Z, ca 220 m n. m., 2 kvitnúce rastliny, 5. 6. 2003, (diapozitív); 2. pod vrcholom Jelenieho vrchu nad údolím Fanglovského potoka, ca 450 m n. m., 5 kvitnúcich jedincov, 5. 6. 2003, (diapozitív) (7769c).

Scrophularia vernalis – Malé Karpaty, Pernek, les na Z strane vrchola Klokočín, ca 540 m n.m., 6 jedincov, 6. 5. 2003 (7668b).

Spergula morisonii – Malé Karpaty, Pernek, holina na hrebienku J od vrchola Klokočín, ca 520 m n. m., niekoľko desiatok jedincov, 6. 5. 2003, (diapozitív) (7668b). Lokalita zrejme sekundárneho charakteru. Doteraz nebol publikovaný z Malých Karpát žiaden údaj.

Thalictrum lucidum – Malé Karpaty, Pernek, na 2 miestach bezmennej dolinky medzi Jastrabníkom a Klokočinami: 1. pramenisko na SZ úbočí Gašparovej, ca 540 m n. m., 2 jedince, 25. 6. 2003; 2. lúky na V úpätí Jastrabníka, ca 370 m n. m., niekoľko desiatok jedincov, 25.6.2003 (7668d). Tretia publikovaná známa lokalita v Malých Karpatoch.

Triglochin palustre – Malé Karpaty, Pernek, svahové pramenisko na lúke v hornej časti bezmennej dolinky medzi Jastrabníkom a Klokočinami, ca 435 m n. m., niekoľko desiatok jedincov, 23. 9. 2003, (not.) (7668d). Druhá známa publikovaná lokalita v Malých Karpatoch.

Valeriana officinalis – Malé Karpaty, 1. Pernek, lúky na V úpätí Jastrabníka, 350-400 m n.m., 25. 6. 2003, (not.) (7668d); 2. Horné Orešany, roztrúsené v trávnatých porastoch nad J brehom vodnej nádrže, 235 – 250 m n. m., 13. 8. 2003 (7570a).

JANA MÁJEKOVÁ¹ & MARICA ZALIBEROVÁ²

¹Katedra botaniky PriF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1, jankaellenka@pobox.sk, ²Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, maria.zaliberova@savba.sk

Adonis aestivalis – Borská nížina, Vysoká pri Morave – Záhorská Ves, ľavá strana hlavnej cesty, pri južnom konci potoka Oblaz, S od NPR Horný les, obilné pole, 144 m n. m., 19. 6. 2003, M. Zaliberová & J. Májeková (foto, zápis) (7667a). – Borská nížina, Záhorská Ves, 0,5 km JV od obce, medzi hlavnou cestou a železničnou traťou, obilné pole, 147 m n. m., M. Zaliberová & J. Májeková (zápis) (7667a).

Hippochaete hyemalis – Borská nížina, Moravský Svätý Ján – 1,5 km J od obce, na svahu pri železničnej trati, 17. 7. 2003, M. Zaliberová & J. Májeková (herbár, diapozitív, zápis) (7468a).

Kickxia spuria – Borská nížina, Suchohrad, V okraj obce, J od hlavnej cesty, pri potoku Hlinec, depresia v repkovom poli, ca 147 m n. m., M. Zaliberová & J. Májeková (zápis) (7567c). – Borská nížina, Vysoká pri Morave, blízko železničnej stanice, medzi železničnou traťou a potokom Rudavka, 143 m n. m., M. Zaliberová & J. Májeková (zápis) (7667c). – Borská nížina, Záhorská Bystrica – Marianka, pravá strana cesty, pravý breh Bystrického potoka, strnisko, ca 185 m n. m., 8. 9. 2003, J. Májeková (zápis) (7768a).

Peplis portula – Borská nížina, Vysoká pri Morave – Záhorská Ves, ľavá strana hlavnej cesty, pri južnom konci potoka Oblaz, depresia v obilnom poli, 144 m n. m., 12. 6. 2003, I. Škodová & M. Zaliberová (herbár, zápis) (7667a). Hojne spolu s druhom *Limosella aquatica*.

Ranunculus arvensis – Borská nížina, Jablonové – Pernek, ľavá strana hlavnej cesty, obilné pole, 230 m n. m., 10. 6. 2003, M. Zaliberová & J. Májeková (not.) (7668b).

Ranunculus lingua – Borská nížina, Záhorská Ves – v kanále 0,4 km SZ od kóty Lopaty (147,8), pomerne veľká populácia, 24. 6. 2003, M. Zaliberová & J. Májeková (herbár, diapozitív) (7667a).

IVAN PIŠÚT

Mišikova 36, 811 01 Bratislava

Phaeophyscia orbicularis – Podunajská nížina, Dolný Štál, na kôre *Salix alba*, *Populus* sp., ca 115 m n. m., 10. 6. 2003, P. Pišút, det. I. Pišút (SAV) (8072c).

Physcia aipolioides – Podunajská nížina, Dolný Štál, na kôre *Populus* sp., ca 115 m n. m., 10. 6. 2003, P. Pišút, det. I. Pišút (SAV) (8072c).

Physcia dubia – Podunajská nížina, Dolný Štál, na kôre *Salix* sp., ca 115 m n. m., 10. 6. 2003, P. Pišút, det. I. Pišút (SAV) (8072c).

Physconia grisea – Podunajská nížina, Dolný Štál, na kôre *Salix alba*, ca 115 m n. m., 10. 6. 2003, P. Pišút, det. I. Pišút (SAV) (8072c).

Xanthoria parietina – Podunajská nížina, Dolný Štál, na kôre *Populus* sp., ca 115 m n. m., 10. 6. 2003, P. Pišút, det. I. Pišút (SAV) (8072c).

MARTIN SMATANA

Vlastivedné múzeum v Považskej Bystrici – Orlovom, Kaštieľ Orlové, 017 01 Považská Bystrica, muzeumpb@stonline.sk

Cladonia fimbriata – Strážovské vrchy, Považská Bystrica, dolina Dedovského (Dedoveckého) potoka, južné úpätie Ondrejovej, kultúrna smrečina, na machnatej pôde, ca 380 m n. m., 3. 2003, M. Smatana, det. A. Guttová (SAV) (6876d).

Peltigera membranacea – Strážovské vrchy, Zemiansky Kvašov, dolina Kvašovského potoka, báza *Acer campestre* ca 1,5 km od obce, ca 380 m n. m., 3. 2004, M. Smatana, det. A. Guttová (SAV) (6976b).

Pseudevernia furfuracea – Strážovské vrchy, Považská Bystrica, dolina Dedovského (Dedoveckého) potoka, južné úpätie Ondrejovej, kultúrna smrečina, epifyt, ca 380 m n. m., 3. 2003, M. Smatana, det. A. Guttová (SAV) (6876d).

JOZEF ŠIBÍK¹ & IVANA KRAJČIOVÁ²¹Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava 4, jozef.sibik@savba.sk²Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1

Anemone nemorosa (nad hornou hranicou lesa) – Krivánska Malá Fatra, Koniarky, JJV svah, nad tur. chodníkom traverzujúcim zo sedla Bublen do sedla Koniarky (za prameňom), ca 1450 m n. m., 18. 5. 2002, J. Šibík (6880a).

Cephalanthera damasonium – Krivánska Malá Fatra, v bučine nad záverom doliny Kúr, blízko turistického chodníka vedúceho z Príslopku do doliny Kúr v NPR Suchý, ca 700 – 750 m n. m., 1. 6. 2002, J. Šibík, I. Krajčiová & B. Lučeničová (6879b).

Crocus discolor – Krivánska Malá Fatra, Snilovské sedlo, v poraste s *Deschampsia caespitosa* a *Sesleria tatrae*, ca 1540 m n. m. (6880a); Koniarky, J svah, v spoločenstve s *Nardus stricta* a *Avenella flexuosa* (v blízkosti rástli druhy typické pre nižšie polohy – *Galanthus nivalis* a *Anemone nemorosa*), ca 1450 m n. m., 2. 5. 2002 (6880a); Malý Kriváň, v terénnej depresii oddeľujúcej samotný vrchol M. Kriváňa od hlavného hrebeňa, na styku červených verfenských bridlic, ca 1650 m n. m., 18. 5. 2002, J. Šibík (6879b).

Galanthus nivalis (nad hornou hranicou lesa) – Krivánska Malá Fatra, Koniarky, JJV svah, nad tur. chodníkom traverzujúcim zo sedla Bublen do sedla Koniarky (za prameňom), ca 1450 m n. m., 18. 5. 2002, J. Šibík (6880a).

Gladiolus imbricatus – Krivánska Malá Fatra, sedlo Príslop (915,6 m n. m.) pod Baraniarkami a Sokolím, lúka, ktorá je v súčasnosti občas spásaná ovcami, 11. 7. 2002, J. Šibík & I. Krajčiová (6780c); Štefanová, slatinné lúky za dedinou smerom na Podžiar, ca 680 m n. m., 17. 7. 2003, J. Šibík & I. Krajčiová (6780d).

Gypsophila repens – Krivánska Malá Fatra, Koniarky, JZ svah, pod vrcholom, v blízkosti neznačeného chodníka vedúceho do sedla Koniarky, bridličnatá sutina, 1 trs, ca 1500 m n. m., 10. 7. 2002, J. Šibík, I. Krajčiová & A. Dobošová (6880a).

Hieracium pilosum – Krivánska Malá Fatra, Stoh, karoid na V svahu na lokalite zvanej Veľká Trhanová, vo fytocenózach asociácie *Astragalo australis-Seslerietum tatrae* Bernátová et Kliment 1990, VJV, 1492 m n. m., 8. 7. 2002, J. Šibík & I. Krajčiová, det. P. Mráz (6780d).

Hieracium scorzonerifolium – Krivánska Malá Fatra, Stoh, pod vrcholom, v najvrchnejšej časti Dlhého Úplazu v spoločenstve asociácie *Astragalo australis-Seslerietum tatrae* Bernátová et Kliment 1990, v blízkosti sa vyskytovali aj druhy *Hieracium villosum* a *H. murorum* agg., VJV, 1580 m n. m., 8. 7. 2002, J. Šibík & I. Krajčiová, det. P. Mráz (6780d).

Hieracium valdepiosum Vill. – Krivánska Malá Fatra, Poludňový Grúň, plochý chrbát na hrebeni, mierne sklonený k JJZ, v poraste s dominantnými druhmi *Sesleria tatrae* a *Festuca supina*, 1469 m n. m., 9. 7. 2002, J. Šibík & I. Krajčiová, det. P. Mráz (6780c).

Leontodon pseudotaraxaci – Krivánska Malá Fatra, Hromové, nad slienitými odkryvmi na SZ svahu v spoločenstve *Dryado octopetalae-Caricetum firmiae* Sillinger 1933, Z, 1478 m n. m., 30. 7. 2002, J. Šibík, Z. Dúbravcová & I. Jarolímek (6880a); Chleb, pod vrcholom v Chlebských kotloch, ca 1635 m n. m., 12. 8. 2001, J. Šibík (6880a); Veľký Rozsutec, vrcholové partie, roztrúsené na plochách prevažne so S až SZ expozíciou, 15. 7. 2003, J. Šibík & I. Krajčiová (6780d). Údaje o výskyte na Hromovom a V. Rozsutci sú nové pre KMF.

Moneses uniflora – Krivánska Malá Fatra, sedlo Koniarky, pri nápadne vystupujúcej dolomitovej skale, v spoločenstve *Dryado octopetalae-Caricetum firmiae* Sillinger 1933, v blízkosti vysadenej koso-dreviny, S expozícia, 1445 m n. m., 19. 7. 2001, J. Šibík & I. Krajčiová (6880a).

Pseudorchis albida – Krivánska Malá Fatra, Veľký Rozsutec, vrcholové časti, 1605 m n. m., 30. 6. 2002 (6780d); Chleb, podvrcholové partie v Chlebských kotloch, 1595 m n. m., 9. 7. 2002 (6880a); Malý Kriváň, SZ až S svah, podhrebeňové časti, 1570–1600 m n. m., 19. 8. 2002 (6879b). Vo všetkých

případoch bol výskyt druhu zaznamenaný v spoločenstve *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933, J. Šibík & I. Krajčiová.

Pyrola rotundifolia – Krivánska Malá Fatra, S svah Veľkého Kriváňa, v blízkosti tur. chodníka vedúceho z Vrátnej doliny do Snilovského sedla pri hornej hranici lesa, v poraste s prevahou *Sorbus aucuparia* a *Salix silesiaca*, ca 1350 m n. m., 19. X. 2002, J. Šibík (6880a).

Salix retusa – Krivánska Malá Fatra, Chleb, balvanitá sutina v spodnej časti Chlebských kotlov, ca 1570 m n. m., 24. 5. 2003, I. Krajčiová & J. Šibík (6880a); Malý Kriváň, SZ svah pod hrebeňom, 1619 m n. m. (49°10'58,7"; 18°59'44,4"), 24. 7. 2003, J. Šibík & J. Kliment (6879b).

Sedum alpestre – Krivánska Malá Fatra, bočný hrebeň v úseku Koniarky (1535 m n. m.) – Hole (1465,9 m n. m.), popri tur. chodníku na substráte z farebných bridlic keuperu, 19. 6. 2001, J. Šibík (6880a).

Sedum atratum – Krivánska Malá Fatra, hlavný hrebeň v komplexe Malého Kriváňa (od sedla Koniarky – 1435,8 m n. m. po vrchol M. Kriváňa – 1670 m n. m.), na skalách z dolomitických vápencov, 19. 7. 2001, J. Šibík & I. Krajčiová (6879b).

Telekia speciosa – Krivánska Malá Fatra, Sučianska dolina, napravo od lesnej cesty (smerom od Sučian), ca 640 m n. m., 26. 7. 2002, J. Šibík & I. Krajčiová (6880c).

Trifolium badium – Krivánska Malá Fatra, pod sedlom Kraviarske, okraj bukového lesa pri tur. chodníku z Vrátnej doliny do sedla Kraviarske, ca 1150 m n. m., 10. 7. 2002, J. Šibík, I. Krajčiová & A. Dobošová (6880a).

Lichenes

Fulgensia bracteata – Krivánska Malá Fatra, Malý Rozsutec, pod vrcholom nad skalnatým žľabom, ktorým vedie zelená turistická značka, v spoločenstve *Dryado octopetalae-Caricetum firmae* Sillinger 1933, do ktorého preniká vysádzaná kosodrevina, 1318 m n. m. (49°14'47,4"; 19°06'04,6"), 24. 8. 2002, J. Šibík & I. Krajčiová, det. A. Guttová (6780d).

Imadophila ericetorum – Krivánska Malá Fatra, Veľký Kriváň, S svah, vedľa tur. chodníka vedúceho od kóty Hrana V. Kriváňa na vrchol, 1679 m n. m. (49°14'20,9"; 19°01'47,0"), 1. 8. 2002, J. Šibík & Z. Dúbravcová, det. A. Guttová (6880a).

Pseudevernia furfuracea – Krivánska Malá Fatra, Malý Kriváň, balvanitá sutina z pleistocénnych kremencov v blízkosti Markušovho žľabu na SZ svahu, v spoločenstvách zväzu *Loiseleurio-Vaccinion*, SZZ, ca 1585 m n. m., (49°11'07"; 18°59'52") 11. 7. 2001, J. Šibík, det. A. Guttová (6879b).

Solorina bispora – Krivánska Malá Fatra, Malý Kriváň, S svah pod hrebeňom tiahnucim sa k sedlu Priehyb, v asociácii *Dryado octopetalae-Caricetum firmae*, 1585 m n. m., (49°10'57,5"; 18°59'18,9"), 24. 7. 2002, J. Šibík & I. Krajčiová, det. A. Guttová (6879b).

KATARÍNA ŠKOVIROVÁ

Slovenské národné múzeum – Múzeum A. Kmeťa 20, 036 01 Martin, muzeum.kmeta@atlas.cz

Herbárové doklady sú uložené v herbárii SNM – Múzea A. Kmeťa, pokiaľ nie je uvedené inak.

Anemone sylvestris – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Dielnice, exp. SSV, 480 m n. m., bodový výskyt (ca 9 m²), 25. 6. 2003, K. Škovirová (not.) (7078b).

Centaureum xaschersonianum (Seemen) Hegi [*Centaureum littorale* (Turner) Gilmour subsp. *compressum* (Hayne) Kirschner × *C. pulchellum* (Sw.) Druce] – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Ročiaková pieskoviňa, južne od obce, 515,2 m n. m., 6. 8. 2002, K. Škovirová, rev. J. Kirschner (70 78b). Nový kríženec pre flóru Slovenska.

Crepis praemorsa – Turčianska kotlina, Martin – Záturčie, Šiare, exp. Z, 430 m n. m., 27. 4. 2003, K. Škovirová (6979a).

Cyperus fuscus – Krivánska Malá Fatra, Lipovec, medzi Lipovskou dolinou a Kozinským potokom, v úvoze, 450 m n. m., 30. 7. 2003, K. Škovirová (6879d). – Turčianska kotlina, Lipovec, rybník Široká, 386,2 m n. m., 30. 7. 2003, K. Škovirová (6879d).

Cypripedium calceolus – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Šibeničné vršky (miestny názov), kóta 537,5 m, asi 200 m JZ od kóty, ca 525 m n. m., v borievkovo-borovicovom poraste, 12 sterilných jedincov (v roku 1980 bolo zistených viac ako 30 jedincov, niekoľko kvitnúcich), 13. 6. 2003, K. Škovirová (7078b)

Draba nemorosa – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Osada pri stanici, železničný násyp, 443 m n. m., 15. 6. 2003, K. Škovirová (7079a).

Eleocharis mamillata (Lindb. fil.) Lindb. fil. subsp. *austriaca* (Hayek) Strandhede – Turčianska kotlina, Turany, Dolný Černík, mokrad' pri ceste na pravom brehu Krpelianskeho kanála, ca 410 m n. m., 16. 7. 2002, K. Škovirová, rev. P. Bureš (6880c). Turčianska kotlina, Lipovec, rybník Široká, 386,2 m n. m., 30. 7. 2003, K. Škovirová (6879d).

Erysimum marschalianum – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Osada pri stanici, železničný násyp, 443 m n. m., 22. 6. 2003, K. Škovirová, rev. E. Michalková (7079a).

Hippochaete variegata – Turčianska kotlina, Vrútky, Záblatie, štrkoviská pri Váhu, posledný zvyšok na ploche (ca 0,5 × 2 m), 377 m n. m., 26. 7. 2003, K. Škovirová (6879c).

Isoplepis setacea – Krivánska Malá Fatra, Lipovec, medzi Lipovskou dolinou a Kozinským potokom, v úvoze, 450 m n. m., výskyt ohrozený (asi 15 jedincov), 13. 8. 2003, K. Škovirová (6879d).

Leersia oryzoides – Turčianska kotlina, Sučany, Biele brehy (Ontáριο), 387 m n. m., 21. 7. 2003, K. Škovirová (6879c). Turčianska kotlina, Lipovec, medzi Lipovskou dolinou a Kozinským potokom, ca 420 m n. m., 30. 7. 2003, K. Škovirová (6879d).

Najas marina – Turčianska kotlina, Vrútky, Záblatie, štrkoviská na pravom brehu Váhu, 377 m n. m., 16. 9. 2002, K. Škovirová, (6879c).

Ophrys holubyana – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, kóta 530,5 m, Šibeničné vršky (miestny názov), ca 500 m n. m., exp. SSZ, 3 kvitnúce a 2 sterilné jedince, 20. 6. 2003, K. Škovirová (diapozitív) (7078b).

Orobanche elatior – Turčianska kotlina, Martin – Záturčie, Šiare, 430 m n. m., hostiteľ – *Colymbada scabiosa*, 20. 7. 2003, K. Škovirová, (6979a).

Thalictrum simplex L. var. *bauhinii* (Cratz) Osvačil. – Turčianska kotlina, Kláštor pod Znievom, Dielnice, exp. V, ca 460 m n. m., bodový výskyt, 25. 6. 2003, K. Škovirová (7078b).

Veronica filiformis – Turčianska kotlina, Lipovec, nad sútokom Kozinského potoka a Váhu, 377 m n. m., 1. 5. 2003, K. Škovirová (6879c).

pokračovanie zo str. 218

Janka Breslerová: Rastlinné spoločenstvá zväzu *Adenostylin* a zväzu *Dryopterido-Athyrium distentifolii* v doline Bielej vody Kežmarskej – mapovanie; školiteľ: RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc.

Luboš Rudohradský: Dendroflóra a aspekty introdukcie, expanzie, invázie; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Zuzana Senková: Flóra južnej časti Kysuckej vrchoviny; školiteľ: RNDr. Danica Černušáková, CSc.

Marek Slovák: Mikroskopické vlákňité huby vo vnútornom prostredí budov; školiteľ: Elena Piecková.

2002

Martina Solenská: Bioindikácia fytoxicity a genotoxicity prostredníctvom vyšších rastlín v industriálnej oblasti Žilina; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Peter Kučera: Lesné spoločenstvá Belianskej doliny vo Veľkej Fatre; školiteľ: RNDr. Danica Černušáková CSc.

Jana Sucháňová: Invázne taxony cievnatých rastlín vo flóre Bratislavy; školiteľ: doc. RNDr. Viera Feráková, CSc.

pokračovanie na str. 236

Výročia osobností v r. 2004, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska

1. januára 1784 – pred 220 rokmi zomrel v Rožňave jezuita **Andrej Jaslinský**, profesor na univerzite v Trnave.
12. januára 1874 – pred 130 rokmi zomrel v Bratislave lekár **Juraj Böckh**. Venoval sa aj botanike. Člen Bratislavského lekársko-prírodovedného spolku.
13. januára 1914 – pred 90 rokmi sa narodil v Turovej botanik doc. RNDr. **Ján Futák**, CSc. S jeho menom sú spojené počiatky vydávania diela Flóra Slovenska.
15. januára 1914 – pred 90 rokmi sa narodil **Gustáv Čejka**, ovocinár, dendrológ. Patril medzi zakladateľov Botanickej záhrady UK v Bratislave.
14. februára 1894 – pred 110 rokmi zomrel v Trenčíne profesor gymnázií **Artur Petrogalli**. Venoval sa botanike a zoológií. Funkcionár Prírodovedného spolku župy Trenčianskej.
27. februára 1844 – pred 160 rokmi sa narodil v Ságvare (Maďarsko) lekár v Banskej Štiavnici MUDr. **Imrich Tóth**. Publikoval články z ovocinárstva a vinohradníctva.
4. marca 1824 – pred 180 rokmi zomrel v Banskej Bystrici spisovateľ a lekár **Gustáv K. Zechenter-Laskomerský**. Napísal aj botanické príspevky.
12. marca 1844 – pred 160 rokmi sa narodil v Bytči jazykovedec **Rudolf Skotnický**. Zanechal v rukopise Rastlinopis (1861), ktorý je uložený v Literárnom archíve Matice slovenskej v Martine.
24. marca 1684 – pred 320 rokmi sa narodil v Očovej polyhistor **Matej Bel**. V jeho dielach sú aj poznatky o prírodných pomeroch na Slovensku.
29. marca 1894 – pred 110 rokmi sa narodil v Kroměříži (Česká republika) biológ a botanik MUDr. PhDr. **Vojtech Nábělek**, profesor na Lekárskej fakulte UK v Bratislave. Publikoval články o rastlinstve.
3. mája 1884 – pred 120 rokmi sa narodil v Kroměříži (Česká republika) botanik, univerzitný profesor PhDr. **František Nábělek**. Zaslúžil sa o vybudovanie Botanického ústavu Prírodovedeckej fakulty UK a Botanickej záhrady UK v Bratislave.
3. mája 1784 – pred 220 rokmi zomrel v Spišskej Kapitule jezuita **Ján Frivaldský**. Ako stredoškolský profesor sa venoval aj botanike.
22. mája 1914 – pred 90 rokmi zomrel v Martine lekár, vlastivedný pracovník MUDr. **Ján Petrikovich**. Je autorom aj botanických príspevkov.
24. mája 1814 – pred 190 rokmi zomrel v Budapešti poľnohospodársky odborník **Ludovít Mitterpacher**, jezuita. Niektoré jeho diela vyšli aj v slovenskom preklade.
27. mája 1684 – pred 320 rokmi zomrel v Levoči lekár **Dávid Spilenberger**. Zaoberal sa aj botanikou.
24. júna 1804 – pred 200 rokmi sa narodil v Bratislave botanik **Štefan Ladislav Endlicher**. Z mnohých jeho botanických diel spomenieme Flora Posoniensis (1830).
12. júla 1774 – pred 230 rokmi sa narodil v Dobroči **Jozef Dekret Matejovie** priekopník racionálneho lesného hospodárstva na Slovensku.
26. júla 1914 – pred 90 rokmi zomrel v Pukanci botanik, učiteľ **Samuel Kupčok** st. Botanizoval na okolí Brezna, Pukanca a v Nízkych Tatrách.
28. júla 1724 – pred 280 rokmi sa narodil v Polkovicach (Poľsko) kamaldulský mních fráter **Cyprián**, občianskym menom **František Ignác Jäscke**. Jeho zachovaný herbár (národná kultúrna pamiatka) je uložený v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave.
29. júla 1774 – pred 230 rokmi sa narodil v Rajci evanjelický farár **Ján Šulek**, autor poľnohospodárskych prác.
29. júla 1844 – pred 160 rokmi sa narodil v Ipolylitke (Maďarsko) univerzitný profesor **Vincent Borbás**, maďarský botanik. Uverejnil 180 prác týkajúcich sa flóry Slovenska.
2. augusta 1824 – pred 180 rokmi sa narodil v Kematen (Rakúsko) prírodovedec **Andrej Kornhuber**, zakladateľ Bratislavského lekársko-prírodovedného spolku.

Životné jubileá

RNDr. Kamila Zahradníková, CSc. (rod. Rošetzká) jubiluje

V tomto roku oslávila dr. Zahradníková v kruhu svojich najbližších a priateľov významné životné jubileum. Jej obdivuhodná duševná sviežosť, optimizmus a neutichajúci záujem o dianie v botanike sú aj pre nás mladších povzbudením.

Narodila 18. februára 1929 v Trnave, kde strávila detstvo i maturitné roky. Vysokoškolské štúdium absolvovala v Bratislave na Prírodovedeckej fakulte Slovenskej univerzity, odbor prírodopis – zemepis. Po prvej štátnej skúške prešla na odbor botanika, ktorý úspešne ukončila v r. 1952 obhajobou práce Buriny v okopaninách okolia Trnavy a získala titul RNDr. Po skončení štúdia pôsobila niekoľko mesiacov ako asistentka na Vysokej škole poľnohospodárskej v Nitre, ale už v r. 1953 nastúpila ako asistentka do Laboratória geobotaniky a floristiky SAV v Bratislave. Prvé roky sa venovala geobotanike a v tomto odbore vypracovala aj dizertačnú prácu Slatinné lúky a pasienky *Molinietum coeruleae* Koch 1926 na Žitnom ostrove; Vedecké kolégium pre biológiu v Bratislave jej udelilo po úspešnej obhajobe v r. 1962 titul kandidáta vied.

Dr. Zahradníková patrí medzi tých, ktorí zažili založenie Slovenskej akadémie vied a botanického pracoviska. Práve od nej sme my mladší spoznávali históriu Botanického ústavu (cf. Erdelská et al. 2003), ktoré prešlo niekoľkými reorganizáciami. Jej zásluhou sme skompletizovali históriu a spoznali osobné príbehy zakladateľov a pracovníkov oddelenia taxonómie vyšších rastlín Botanického ústavu a kolektívu tvorcov Flóry Slovenska, medzi ktorých patrili také významné osobnosti botaniky ako Oleg Grebenščikov, Ján Futák, Mária Jasičová, Eugen Schidlay, Aladár Hlavaček, Ján Michalko a ďalší.

Organizačne pôsobila na pracovisku dlhé obdobie ako zástupkyňa vedúceho oddelenia, vo vedeckej práci sa zamerala najmä na floristický výskum Slovenska. Pracovala na viacerých štátnych úlohách a projektoch ako riešiteľka a spoluriešiteľka a bola odbornou školiteľkou niekoľkých dizertantov. Na čo sa však nemá zabúdať je skutočnosť, že bola pri začiatkoch knižnej edície Flóry Slovenska – a to nielen ako autorka a spoluautorka už prvých zväzkov (cf. Bibliografia), ale súčasne sa podieľala aj na budovaní vedecko-informačnej bázy edície, čo v konečnom dôsledku môžu využívať ďalšie generácie – napríklad osobitne bohatý herbárový vklad do zbierky SAV, bibliografická dokumentácia, mapovanie rozšírenia druhov a ďalšie, síce nie veľmi zviditeľnené, ale významné aktivity. Flóra Slovenska je stále jej „srdcová záležitosť“ a naďalej citlivo a prajne sleduje prácu súčasného autorského kolektívu.

Počas pôsobenia na Botanickom ústave absolvovala niekoľko zahraničných stáží – Čína (Peking, Šanghaj a Nankin 1956), Francúzsko (Montpellier 1964), Poľsko (Kraków 1954) a mnoho ďalších krátkodobých pracovných stretnutí (Poľsko, Česko, Rakúsko, Maďarsko). Svojim šarmom a pomocou dokonalých znalostí cudzích jazykov nadviazala a dodnes udržiava živé a pre botaniku dôležité kontakty s poprednými osobnosťami európskej botaniky (dnes už žiaľ často len s ich príbuznými) najviac z Poľska a Rakúska, a aj jej zásluhou naše pracovisko mohlo ľahšie nadviazať pracovné kontakty v zahraničí. Za pracovné výsledky jej bola udelená Zlatá pamätná medaila SAV (1989), Cena SAV ako členke kolektívu Flóry Slovenska (1983, 1994) a za rozvoj spolupráce s poľskou botanickou obcou Szaferova pamätná medaila Instytutu Botaniki PAN (1993).

Dr. Zahradníková je dlhoročnou členkou Slovenskej botanickej spoločnosti. Obetavo pracovala v Hlavnom výbore SBS ako tajomníčka, hospodárka, podpredsedníčka a aj v období, keď nezastávala žiadnu funkciu, sa podieľala a stále podieľa na živote Spoločnosti. Za aktivitu jej bolo udelené zasluhované členstvo (1979), čestné členstvo (1989), za publikačnú činnosť Holubyho pamätná medaila SBS (1986) (cf. Jurkovičová et al. 1998); je tiež členkou predstavenstva Spolku botanikov Jána Futáka.

Milá Kamilka, vždy sa potešíme Tvojej návšteve u nás na pracovisku. Všetci Ti úprimne prajeme pevné zdravie, veľa pekných botanických zážitkov a príjemných chvíľ na milovaných Bielych Vodách.

Literatúra

- Erdelská O., Gašparíková O. & Zahradníková K., 2003: History of the Origin and Development of the Institute of Botany of the Slovak Academy of Sciences. – In: Čiamporová M., Jarolímeck I. & Lizoň P. [eds], Institute of Botany Slovak Academy of Sciences. Fifty Years of Scientific and Research Activity (1953 – 2003). Bratislava.
- Jasičová M., 1979: Životné jubileum Dr. Kamily Zahradníkovéj, CSc. – *Biologia* (Bratislava), 34: 823 – 824.
- Jurkovičová V., Marhold K., Matisová V. & Šípošová H., 1998: Kto je kto v botanike na Slovensku. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 20, Príloha 1998/1, p. 214.
- Michalko J., 1989: Životné jubileum RNDr. Kamily Zahradníkovéj, CSc. – *Biologia* (Bratislava), 44: – 477.

HELENA ŠÍPOŠOVÁ & ONDREJ ŤAVODA

Bibliografia

- Rošetzká K., 1952: Buriny v okopaninách okolia Trnavy. – Rigorózná práca (msc.), Bratislava.
- Rošetzká K., 1952: *Bidens cernuus* L. na východnom Slovensku. – *Českoslov. Bot. Listy*, 5 (1952 – 53): 41 – 42.
- Rošetzká K., 1952: Boj proti burinám. – *Biol. Sborn. Slov. Akad. Vied*, 7/5 – 6: 135 – 136.
- Zahradníková K., 1955: Predbežný fytoocenologický náčrt burín v okopaninách v okolí Trnavy. – *Biológia* (Bratislava), 10: 277 – 285
- Rošetzká K., 1955: O pracovných problémoch niektorých poľských botanických pracovísk. – *Biológia* (Bratislava), 10: 112 – 114.
- Grebenščíkov O., Brilllová-Suchá D., Kolláriková K., Ružička M., Schidlay E., Šmarda J. & Zahradníková K., 1956: Hole južnej časti Veľkej Fatry. – Vyd. SAV, Bratislava, 252 p.
- Grebenščíkov O., Michalko J., Hlaváček A., Zahradníková K. & Brilllová D., 1956: Geobotanický náčrt Kubínskej hole. – *Biol. Práce Slov. Akad. Vied*, 2/5: 1 – 91.
- Zahradníková K., 1957: Príspevok ku kvetene Demänovskej doliny. – *Biol. Práce Slov. Akad. Vied*, 3/3: 1 – 58.
- Zahradníková K., 1958: Z činnosti význačných botanických ústavov v Čínskej ľudovej republike. – *Biológia* (Bratislava), 13: 70 – 73.
- Zahradníková K., 1959: Vegetačné pásma Číny. – *Naša Veda*, 6: 486 – 490
- Jasičová M. & Zahradníková K., 1960: Rozšírenie a stanovištné pomery *Cladium mariscus* (L.) Pohl na južnom Slovensku. – *Biologia* (Bratislava), 15: 415 – 420.
- Zahradníková K., 1962: Slatinné lúky a pasienky *Molinietum coeruleae* Koch 1926 na Žitnom ostrove – Dizertač. práca, msc, Bratislava, 109 p.
- Zahradníková K., 1962: Slovenský sjazd Československej botanickej spoločnosti 15. 2. 1962. – *Biologia* (Bratislava), 17: 472 – 473.
- Zahradníková-Rošetzká K., 1965: Geobotanická charakteristika slatinných lúk a pasienkov (*Molinion* Koch 1926) na Žitnom ostrove. – *Biol. Práce Slov. Akad. Vied*, 11/5: 5 – 45.
- Zahradníková K., 1966: [recenzia] Braun-Blanquet J., *Pflanzensoziologie* (Dritte Auflage). Springer – Verlag, Wien – New York, 1964. – *Biologia* (Bratislava), 21: 637 – 638.
- Zahradníková K., 1967: Príspevok k rozšíreniu *Galium silvaticum* L. a *Galium schultesii* Vest. – *Biologia* (Bratislava), 22: 132 – 142.
- Zahradníková K., 1968: Rozšírenie druhov rodu *Callitriche* na Slovensku. – *Biologia* (Bratislava), 23: 257 – 266.
- Zahradníková K., 1968: Rozšírenie druhov rodu *Galium* zo sekcie *Aparine* na Slovensku. – *Biologia* (Bratislava), 23: 793 – 802.

- Zahradníková 1970: Ktorá je naša najvzácnejšia rastlina? – Svet Vedy, 17: 375 – 376.
- Zahradníková K., 1971: Populácie druhov *Galium austriacum* a *Galium anisophyllum* na Slovensku. – In: Magic D. [ed.], Zborn. Predn. Zjazdu Slov. Bot. Spoločn., Tisovec 1970, p. 325 – 329.
- Michalko J. & Zahradníková K., 1972: Dr. Terézia Krippelová, CSc., päťdesiatročná. – Biologia (Bratislava), 27: 303.
- Zahradníková K., 1973: Rozšírenie druhu *Asperula neilreichii* Beck na Slovensku. – Bot. Práce (k 20. výr. Bot. Výskumu v SAV), p. 125 – 129.
- Michalko J. & Zahradníková K., 1974: Doc. RNDr. Ján Futák, CSc., šesťdesiatročný. – Biologia (Bratislava), 29: 92 – 95.
- Záborský J. & Zahradníková K., 1976: Poznámky k variabilite a k rozšíreniu križavky jarnej *Cruciatá glabra* (L.) Ehrend. – Biologia (Bratislava), 31: 55 – 61.
- Jasičová M. & Zahradníková K., 1976: Organizácia a metodika mapovania rozšírenia rastlinných druhov v západnej tretine Slovenska. – Biologia (Bratislava), 31: 74 – 80
- Bertová L., Jasičová M., Kmeťová E. & Zahradníková K., 1978: Rozšírenie niektorých zaujímavých druhov na Slovensku. – Biologia (Bratislava), 33: 343 – 353.
- Jasičová M. & Zahradníková K., 1980: Revízia rozšírenia niektorých druhov flóry Slovenska. – In Hindák F. [ed.], Zborn. Ref. 3. zjazdu SBS. Zvolen, p. 151 – 154.
- Záborský J. & Zahradníková K., 1980: Životné jubileum RNDr. Eduarda Krippela, CSc. – Biologia (Bratislava), 35: 765 – 771.
- Jasičová M. & Zahradníková K., 1980: Zomrel doc. RNDr. Ján Futák, CSc. – Biologia (Bratislava), 35: 771 – 772.
- Magic D. & Zahradníková K., 1981: RNDr. Ján Michalko, CSc., šesťdesiatročný. – Biologia (Bratislava), 36: 559 – 560.
- Zahradníková K., 1982: Životné jubileum RNDr. Lýdie Bertovej. – Biologia (Bratislava), 37: 113 – 114.
- Zahradníková K. & Šipošová H., 1982: Výskyt *Galium saxatile* L. na Slovensku. – Biologia (Bratislava), 37: 929 – 932
- Bertová L., Jasičová M., Kmeťová E. & Zahradníková K., 1982: Rozšírenie niektorých rastlinných druhov na území Slovenska. – Acta Bot. Slov., A., 6: 15 – 78.
- Zahradníková K., 1982: *Callitriche* L., p. 463 – 470; *Tropaeolum* L., p. 533 – 535; *Tribulus* L., p. 535 – 537; *Ruta* L., p. 539; *Ptelea* L., p. 540; *Dictamnus* L., p. 540 – 544; *Ailanthus* Desf., p. 544 – 546. – In: Futák J. & Bertová L. [eds], Flóra Slovenska III. Veda, Bratislava.
- Zahradníková K., 1984: *Rhus* L., p. 7 – 10; *Cotinus* Miller, p. 10 – 12; *Acer* L., p. 13 – 23; *Koeleruteria* Laxm., p. 23 – 24; *Aesculus* L., p. 24 – 26; *Impatiens* L. p. 26 – 32; *Loranthus* L. p. 56 – 57; *Viscum* L., p. 57 – 62; *Menyanthes* L. p. 79 – 84; *Nymphoides* Séguier, p. 84 – 86. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava.
- Hlavaček A., Jasičová M. & Zahradníková K., 1984: *Hedera* L., p. 170 – 172; *Hydrocotyle* L. p. 173 – 174; *Sanicula* L., p. 182 – 185; *Hacquetia* DC., p. 185 – 187; *Astrantia* L., p. 188 – 190; *Eryngium* L., p. 190 – 194; *Chaerophyllum* L., p. 195 – 207; *Anthriscus* L., p. 207 – 216; *Scandix* L., p. 216 – 219; *Coriandrum* L., p. 219 – 220; *Bifora* L., p. 221 – 223; *Smyrniolum* L., p. 223 – 224; *Pimpinella* L., p. 224 – 236; *Aegopodium* L., p. 236 – 237; *Sium* L., p. 237 – 240; *Berula* Koch, p. 241 – 243; *Libanotis* Zinn, p. 243 – 246; *Seseli* L., p. 246 – 254; *Phellandrium* L., p. 254 – 256; *Oenanthe* L., p. 257 – 268; *Aethusa* L., p. 268 – 274; *Foeniculum* Miller, p. 274; *Anethum* L., p. 275; *Silaum* Miller, p. 275 – 279; *Gasparrinia* Bertol., p. 279 – 280; *Conium* L., p. 280 – 281; *Pleurospermum* Hoffm., p. 282 – 284; *Bupleurum* L., p. 284 – 309; *Trinia* Hoffm., p. 309 – 313; *Apium* L., p. 314 – 316; *Petroselinum* A. W. Hill, p. 317; *Cicuta* L., p. 317 – 318; *Falcaria* Fabr., p. 318 – 320; *Carum* L., p. 320 – 322; *Cnidium* Cusson ex Juss., p. 322 – 323; *Selinum* L., p. 323 – 326; *Ligusticum* L., p. 326 – 328; *Conioselinum* Hoffm., p. 328 – 329; *Angelicum* L., p. 330 – 331; *Ostericum* Hoffm., p. 331 – 332; *Archangelica* Hoffm., p. 332 – 334; *Levisticum* A. W. Hill., p. 335; *Ferula* L., p. 335 –

- 336; *Peucedanum* L., p. 336 – 351; *Pastinaca* L., p. 351 – 352; *Heracleum* L., p. 352 – 358; *Tordylium* L., p. 358 – 360; *Laser* Borkh., p. 361 – 363; *Laserpitium* L., p. 363 – 369; *Torilis* Adanson, p. 369 – 374; *Caucalis* L., p. 374 – 378; *Turgenia* Hoffm., p. 378 – 379; *Orlaya* Hoffm., p. 379 – 382; *Daucus* L., p. 383 – 386; *Imperatoria ostruthium* L., p. 386; *Tommasinia altissima* (Miller) Thell. in Hegi, p. 387; *Siler montanum* Crantz, p. 387 – 388. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/1. Veda, Bratislava.
- Michalko J. & Zahradníková K., 1984: Životné jubileum člena korešpondenta ČSAV Slavomila Hejného, DrSc. – *Biologia* (Bratislava), 39: 551.
- Kmeťová E. & Zahradníková K., 1985: Botanická konferencia vo Viedni. (9. – 14. 9. 1984). – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, 7/1: 1 (cyklost.)
- Zahradníková K., 1985: *Sherardia* L., p. 8 – 11; *Asperula* L., p. 11 – 19; *Galium* L., p. 19 – 62; *Cruciata* Miller, p. 62 – 8; *Rubia* L., p. 68 – 69; *Adoxa* L., p. 99 – 100; *Sempervivum* L., p. 193 – 201; *Jovibarba* Opiz, p. 201 – 204. In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/2. Veda, Bratislava.
- Zahradníková K., 1986: Kartografovanie karpatských vidov. – *Ekol. Kooper.*, Bratislava, 1986/1: 27 – 30.
- Zahradníková K., 1988: Chorologische und taxonomische Bemerkungen zu Arten der Familie Rubiaceae. – In: Marhold K. [ed.], Karpatskaja flora. Sbornik dokladov na meždunarodnoj rabočej konferencii SEV v g. Smolenice 19. – 22. 9. 1988, p. 139 – 141.
- Zahradníková K., 1991: Za RNDr. Máriou Jasičovou. – *Biologia* (Bratislava), 46: 96 – 97.
- Zahradníková K., 1992: *Sorbaria* (Ser. ex DC.) A. Braun in Ascherson, p. 14 – 15; *Exochorda* Lindley, p. 15 – 17; *Physocarpus* Maxim., p. 17; *Spiraea* L., p. 17 – 26; *Rhodotypos* Siebold et Zucc., p. 40; *Kerria* DC., p. 40 – 42; *Aremonia* Necker ex Nestler, p. 96 – 100; *Dryas* L., p. 111 – 112; *Waldsteinia* Willd., p. 131 – 137; *Fragaria* L., p. 243 – 250. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/3. Veda, Bratislava.
- Zahradníková K., 1988: *Circaea* L., p. 405 – 411; *Ludwigia* L., p. 431; *Fuchsia* L., p. 490 – 491; *Clarkia* Pursh, p. 491 – 492. – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/4. Veda, Bratislava.
- Janitor A. & Zahradníková K., 1992: World Tech Unitera Vienna. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.*, Bratislava, 14: 58.
- Zahradníková K., 1995: *Phacelia* Juss., p. 15 – 16; *Ballota* L., p. 269 – 270. *Prunella* L., p. 308 – 315 – In: Bertová L. & Goliašová K. [eds], Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava.
- Zahradníková K., 1997: *Gratiola* L., p. 69 – 72; *Limosella* L., p. 74 – 76; *Mimulus* L., p. 76 – 79; *Antirrhinum* L., p. 94 – 95; *Misopates* Raf, p. 95 – 97; *Microrrhinum* (Endl.) Fourr., p. 116 – 119; *Calceolaria* L., p. 459; *Collinsia* Nutt., p. 459. – In: Goliašová K. [ed.], Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava.
- Zahradníková K. & O'raheľová H., 1997: *Lindernia* All. – In: Goliašová K. [ed.], Flóra Slovenska V/2. Veda, Bratislava, p. 72 – 74..
- Zahradníková K., Erdelská O., Bacigálová K., Hindák F., Hrabovec I., Paulech P., Pišút I. & Šípošová H., 2000: Slowacko – polska współpraca w botanice – retrospektywne spojrzenie na przełomie wieków. – *Wiadom. Bot.*, 44 (1/2): 7 – 22.
- Zahradníková K., Erdelská O., Bacigálová K., Hindák F., Hrabovec I., Paulech P., Pišút I. & Šípošová H., 2000: Slovensko – poľská spolupráca v botanike – spätný pohľad na prelome storočí. – *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 22: 247 – 260.
- Zahradníková K., Peniašteková M. & Ťavoda O., 2002: *Hesperis* L. – In: Goliašová K. & Šípošová H. [eds], Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava, p. 230 – 251.
- Zahradníková K. & Šípošová H., 2002: *Hornungia* Rchb. – In: Goliašová K. & Šípošová H. [eds], Flóra Slovenska V/4. Veda, Bratislava, p. 625 – 628.
- Zahradníková K., 2002: Spomienky na výskum vo Veľkej Fatre. – *Matthias Belivs Univ. Proc.*, Ser. Biol. 2/1, Suppl., p. 103.
- Erdelská O., Gašparíková O. & Zahradníková K., 2003: History of the origin and development of the

Institute of Botany of the Slovak Academy of Sciences. – In Čiamporová M., Jarolímeck I., Lizoň P. [eds], Institute of Botany Slovak Academy of Sciences. Fifty years of scientific and research activity (1953 – 2003). Bratislava.

Úprava textov do Flóry Slovenska

Chrtěk J., 1985: *Virga A.W. Hill*, p. 140 – 144; *Dipsacus L.*, p. 145 – 149; *Succisa Necker*, p. 150 – 153; *Succisella G.Beck*, p. 153 – 154. – In: Bertová L. [ed.], 1985: Flóra Slovenska IV/2. Veda, Bratislava.

Jehlík V., 1988: *Oenothera L.* – In: Bertová L. [ed.], Flóra Slovenska IV/4. Veda, Bratislava, 412 – 430.

Kříska B., 1995: *Scutellaria L.* p. 205 – 212; *Hesiodia Moench* 218 – 221; *Glechoma L.*, p. 301 – 303. – In: Bertová L. & Goliašová K. [eds], Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava.

Chrtěk J. sen., 1995: *Marrubium L.*, p. 213 – 218; *Satureja L.* p. 316 – 317; *Acinos Miller*, p. 317 – 324; *Calamintha Miller*, p., 324 – 327; *Clinopodium L.*, p. 328 – 329. – In: Bertová L. & Goliašová K. [eds], Flóra Slovenska V/1. Veda, Bratislava.

Jubileum dr. Anny Uhríkovej

Botanici i nebotanici, ktorí prichádzajú za rôznymi povinnosťami na Katedru botaniky stačili zaregistrovať na Katedre omladenie. Budúcnosť patrí mladým, uznanie a vďaka za celoživotnú vykonanú prácu tým, ktorí z aktívneho pôsobenia na Katedre odchádzajú. Jedna z hlavných hybných síl Májovského karyotaxonomickej školy, osobnosť, ktorá bola na Katedre vždy v centre diania a stelesňovala dušu kolektívu, dr. Anna Uhríková sa tohto roku dožíva polokružného jubilea, čo je o dôvod viac spojiť poďakovanie s blahoželaním.

RNDr. Anna Uhríková sa narodila 18. februára 1939 vo Vrbovom. Vyrastala v prekrásnom rodnom kraji, na hospodárstve rodičov, čo v nej formovalo hlboký vzťah k prírode. Po maturite preto nemusela dlho rozmýšľať a zvolila si štúdium na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Po ukončení štúdia (1963) v čase, keď sa na Katedre botaniky položili základy štúdia karyotaxonomie pustila sa naplno do karyologických analýz druhov prevažne slovenskej flóry a táto problematika sa stala jej hlavnou pracovnou náplňou až do odchodu do dôchodku. Štúdium, roky strávené za mikroskopom, práca v laboratóriu, terénne práce spojené s výučbou, zber semien a kultivácia živého materiálu, prednášky a cvičenia, zasnávanie diplomantov do metód karyotaxonomického výskumu, organizačné práce na katedre, od žiadnej činnosti neostala Hanka bokom. Završením dlhoročnej činnosti bolo vydanie knižnej publikácie Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska (Májovský et al. 1987) a viac ako 50 pôvodných vedeckých prác, vlastných i v spoluautorstve s kolegami. Veľa času a úsilia venovala príprave Prvého doplnku karyotaxonomického prehľadu flóry Slovenska (Májovský et al. 2000). Osobitne treba vyzdvihnúť vzťah dr. Uhríkovej k mladým. Bola vždy viac priateľkou a kolegyňou ako učiteľkou a examinátorkou. Každú prácu vykonávala so sebe vlastným zanietením.

Milá Hanka, prijmi kytičku srdečných blahoželaní od všetkých Tvojich priateľov, kolegov a žiakov. Prajeme Ti aj naďalej veľa energie, pracovného elánu, ktorý Ťa nikdy neopúšťal, pevné zdravie, veľa radosti z vnúťat a záhrady na Prašník.

TERÉZIA SCHWARZOVÁ

RNDr. Ján Kliment, CSc. jubiluje

Náš dlhoročný kolega Janko Kliment na pracovisku v Blatnici, v kruhu svojich spolupracovníkov oslávil päťdesiatku. Symbol pracovitosti, náruživý a neprestajne zaujatý botanikou... Obdarený vytrvalosťou, výnimočnou sústredenosťou a nevšednou snahou vyčerpávajúco porozumieť zložitým biologickým štruktúram rastlinných spoločenstiev.

O ňom i jeho profesijálnej erudícii najvýstižnejšie hovorí nepopierateľná kvalita i počet jeho publikácií. Nech robí čokoľvek, vždy pokojne, vždy dôkladne, spoľahlivo a presne, vždy s dôvernou istotou poznania faktov...

Keďa nastupoval na vtedajšie Biologické pracovisko UK, nemohlasom tušiť, že budeme spojení horúcou stopou Izabely textorisovej k Blatnici, očarujúcemu miestu mimoriadnej hodnoty I divokej krásy.

Z Blatnice všetci pozdravujeme a žičíme mnoho rokov v zdraví.

DANA BERNÁTOVÁ

Riaditeľ Botanického ústavu Slovenskej akadémie vied RNDr. Ivan Jarolímek, CSc. jubiluje

Júl – mesiac optimálneho rozvoja vegetácie u nás. Väčšina druhov sa snaží v podobe plodov o starostlivé zachovanie rodu. Aj v mladej rodinke lekárnik Jarolímk sa v júli pred 50 rokmi (11. 7. 1954) tešili, že sa ich rod rozrástol o ďalšieho syna Ivana. Narodil sa v dedinke na strednom Slovensku, na brehu Hrona, v Novej Bani. Krátko na to sa celá rodina presťahovala do Kremnice, kde obkolesený nádhernými Kremnickými vrchmi strávil rané detstvo. Pred začatím školskej dochádzky sa presťahovali do Bratislavy. Tu absolvoval v rokoch 1960 - 1973 základnú školu a gymnázium s prírodovedným zameraním. Po maturite študoval na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave odbor biológie, špecializácia geobotanika. Štúdium úspešne ukončil v roku 1978 štátnou záverečnou skúškou a obhájením diplomovej práce „Synantropné spoločenstvá juhozápadnej časti Malých Karpát“. V roku 1980 získal na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave titul RNDr.

Po skončení vysokej školy nastúpil na študijný pobyt, neskôr na internú ašpirantúru na Ústav experimentálnej biológie a ekológie centra biologických – ekologických vied SAV na Sektor botaniky (bývalý Botanický ústav), Oddelenie geobotaniky v Bratislave. Ašpirantúru ukončil roku 1984 obhájením kandidátskej dizertačnej práce „Ruderálne rastlinné spoločenstvá Bratislavy“. Na Botanickom ústave pracuje doteraz. V rokoch 1990 – 1995 ako samostatný vedecký pracovník viedol Oddelenie geobotaniky a súčasne do roku 1998 bol zástupcom riaditeľky BÚ SAV. Od roku 1998 je vedúcim vedeckým pracovníkom a riaditeľom Botanického ústavu SAV.

Vedecká aktivita RNDr. I. Jarolímk, CSc. je veľmi bohatá a širokospektrálna. Vypracoval sa na špičkového vedeckého pracovníka v geobotanike, s ťažiskom v problematike synantropnej vegetácie. Hlbšie sa venuje synantropizácii vegetačného krytu, štruktúre, variabilite, chorológii a klasifikácii synantropných rastlinných spoločenstiev Slovenska. Významné výsledky dosiahol v syntéze prirodzenej nelesnej vysokobylinnej vegetácie Slovenska a vo výskume dynamiky trávo-bylinných ekosystémov na nive rieky Morava. Podieľa sa na syntaxonomickej klasifikácii rastlinných spoločenstiev v temperátnej zóne viacerých štátov Európy a Ázie. V spoluautorstve vypracoval jeden z prvých softverov (FYTOPACK) na spracovanie fytoecologických dát na Slovensku a súčasne je zakladateľom fytoecologickej databázy na Botanickom ústave a na Slovensku. Výsledky vedeckého bádania publikoval v 3 monografiách, v 9 kapitolách kníh a v početných pôvodných vedeckých prácach v domácich i zahraničných, karentovaných i nekarentovaných časopisoch a zborníkoch. Vedecké projekty a vo viacerých je spoluriešiteľom. Svoju vedeckú aktivitu úspešne prezentoval na desiatkach vedeckých podujatí doma i v zahraničí.

Zúčastnil sa viacerých zahraničných expedícií a stáží V rokoch 1987 a 1989 absolvoval dlhodobejšie pobyty v severnej Kórei, kde spolu s ďalšími kolegami zo Slovenska, Čiech a s pracovníkmi Botanického ústavu S. Kórey študoval všetky typy vegetácie od morských pobreží, cez pobrežia riečne, synantropné, skalné až po Diamantové hory. Terénny materiál a vedomosti z týchto ciest zúročil spolu s kolegami v knižnej publikácii o lesnej vegetácii, ktorá vyšla začiatkom tohoto roka vo vydavateľstve Kluwer v Nemecku. V r. 1993 – 1994 sa zúčastnil v rámci programu „Darwine Initiative“ školení v Anglicku, zameraných na analýzu vegetačných dát s cieľom využitia pre aktívny manažment životného prostredia. Na sympóziách v Taliansku bol aktívnym členom Pracovnej skupiny pre prehľad rastlinných spoločenstiev Európy, v rámci Medzinárodnej organizácie pre výskum vegetácie (IAVS).

Neodmysliteľná je jeho pomoc pri organizovaní rôznych vedeckých podujatí poriadaných Botanickým ústavom SAV, Slovenskou botanickou spoločnosťou alebo Universitou Komenského. Významne sa podieľal najmä na organizácii medzinárodných sympózií „Synantropná flóra a vegetácia“ konaných v Bratislave a Martine. Nemalou mierou sa pričínal o kreovanie, hľadanie obsahu, formy a miesta časopisu Bulletin SBS (dlhoročný člen redakčnej rady), je členom redakčnej rady časopisu Thaiszia a Ukrainian Phytosociological Collection.

Popri vedeckej práci sa venuje aj pedagogickej činnosti, externe prednáša na Prírodovedeckej fakulte UK, vedie diplomové a doktorandské práce, je členom komisií pre rigorózne skúšky a pre štátne skúšky v študijnom odbore biológia, špecializácia botanika a ekológia, členom komisie pre obhajoby kandidátskych dizertačných prác v odbore botanika (do r. 1998), podpredsedom spoločnej odborovej komisie pre doktorandské štúdium v odbore botanika (v r. 1999 – 2002).

Angažuje sa v Slovenskej botanickej spoločnosti, ktorej členom je od študentských čias. Je dlho-ročným členom výboru Sekcie pre výskum synantropnej flóry a vegetácie a viacročným členom Hlavného výboru SBS. V roku 1999 bol ocenený pamätnou Holubého medailou.

Pri všetkých aktivitách mu zostáva veľmi málo času na oddych, ak si nejaký nájde, relaxuje pri práci na drevenici v Javorníkoch, v kuchyni, v záhradke, alebo pri sústruhu v Jakubove, kde sa drevo v jeho rukách mení na precízne vypracované umelecké a úžitkové predmety. Rád si zahrá na gitare a poteší spevom. Nie je tomu tak dávno, kedy vnímavým okom, cez objektív fotoaparátu zachytával jedinečné obrazy z ríše rastlín a vegetácie.

RNDr. Ivan Jarolímek, CSc. patrí medzi ľudí vyznávajúcich hlboké morálne a ľudské hodnoty ako pracovitosť, čestnosť, pravdivosť, ohľadupnosť, vlastnosti tak absentujúce a prepotrebné v súčasnom svete. Starostlivo váži a precizuje každé vypovedané slovo. Váži si svojich kolegov a ľudí vôbec, možno sa naňho spoľahnúť v každej situácii. Máme šťastie, že máme riaditeľa takýchto kvalít.

Ivo, v mene celej botanickej obce, i v mene svojom Ti do ďalšieho polstoročia želim dobré zdravie, veselú myseľ, originálne tvorivé nápady vo vede i umení. Nech nikdy nezmizne z Tvojej tváre pre Teba charakteristický srdečný úsmev a vľúdne slovo – potrebuje to Botanický ústav, potrebujeme to všetci! všetci!

MARICA ZALIBEROVÁ

pokračovanie zo str. 228

25. augusta 1734 – pred 270 rokmi sa narodil v Bellye (Maďarsko) jezuita **Ludovít Mitterpacher**. Niektoré jeho poľnohospodárske diela vyšli aj v slovenskom preklade.

28. augusta 1924 – pred 80 rokmi sa narodil v Ličartovciach doc. RNDr. **Anton Jurko**, DrSc., jeden z prvých slovenských ekológov.

2. septembra 1844 – pred 160 rokmi zomrel v Levoči botanik a lekár **Samuel Genersich**. Jeho práce sa týkajú flóry Spiša.

10. septembra 1814 – pred 190 rokmi sa narodil Jiřikove (Česká republika) lesnícky odborník a ochranca prírody **Viliam Rowland**. Pôsobil na strednom Slovensku a na Orave.

30. septembra 1894 – pred 110 rokmi zomrel vo Zvolene rím.-kat. kňaz **Peter Tomkuljak**. Autor mnohých článkov o ovocinárstve.

4. októbra 1894 – pred 110 rokmi sa narodil v Prahe (Česká republika) vysokoškolský profesor **Vojtech Truksa**, poľnohospodársky výskumník. Pôsobil v Bratislave.

10. novembra 1864 – pred 140 rokmi sa narodil v Turej Lúke (Myjava) botanik a učiteľ **Ján Vávra**. Publikoval práce o rastlinstve Choča.

14. novembra 1884 – pred 120 rokmi sa narodil v Chrudime (Česká republika) **Stanislav Trapl**, český botanik. Svoje práce publikoval z Nízkych Tatier.

16. novembra 1754 – pred 250 rokmi sa narodil v Klenovci učiteľ, evanjelický farár **Ladislav Bartholomeides**, autor učebnice prírodopisu v slovenskom jazyku.

2. decembra 1944 – pred 60 rokmi zomrel v Bratislave vysokoškolský pedagóg **Vojtech Truksa**, poľnohospodársky výskumník.

27. decembra 1904 – pred 100 rokmi sa narodil v Třebíči (Česká republika) doc. RNDr. **Jan Šmarda**, moravský geobotanik a bryológ. Uverejnil práce aj zo Slovenska.

IVAN HRABOVEC

pokračovanie zo str. 227

Helga Thomajerová: Floristické pomery povodia rieky Korytnice; školiteľ: RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc.

Ludmila Sloviková: Mapovanie vybraných ohrozených a endemických taxónov na území Vysokých Tatier; školiteľ: RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc.

2003

Jana Jecková: Fytopatogénne mikroskopické huby na vybraných druhoch drevín v intraviláne Bratislavy; školiteľ: doc. RNDr. Erika Záhorovská, CSc.

Katarína Vršková: Fytoindikácia ekogenotoxicity rádionuklidov v pôdnych substrátoch v podmienkach in vivo; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Katarína Skokanová: Rod *Betula* L. na Slovensku; školiteľ: doc. RNDr. Karol Mičieta, CSc.

Jozef Šibík: Nelesné spoločenstvá subalpínskeho stupňa Krivánskej Malej Fatry; školiteľ: RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc.

Daniela Michalková: Vegetácia a flóra vrchu Rohatín, Strážovské vrchy; školiteľ: RNDr. Marica Zaliberová, CSc.

KAROL MIČIETA

NEKROLÓGYA SPOMIENKY

Nedožitá jubileum RNDr. Aurélie Hlásnikovej, CSc. (27. 8. 1934 – 23. 12. 1989)

V roku 2004 by sa bola Relka Hlásniková dožila svojej sedemdesiatky. Havária rodinného automobilu pred Vianocami roku 1989 však bola príčinou jej predčasného odchodu. Relka sa vyznačovala neobyčajnou a obdivuhodnou životnosťou, ktorá sa prejavovala osobnou odvahou, húževnatosťou a vytrvalosťou, s ktorou prekonávala všetky ťažkosti osobného aj profesionálneho života. Bolo o nej všeobecne známe, že nehľadá cestu ľahšieho odporu, ale nebojácne presadzuje to, čo považuje za správne a dobré, hľadá nové originálne spôsoby riešenia a ide za vytýčeným cieľom nehľadiac na vlastný prospech, či straty. A všetko robí so šarmantným zovňajškom a jemným chovaním, ktoré bolo prejavom jej šľachtetnej duše. Málokto vie, že za jej elegantným oblečením sa skrývali prebdené noci, počas ktorých zručne a s fantáziou šila aj tie najzložitejšie časti ošatenia pre seba a pre svoje štyri deti, ba dakedy aj pre manžela.

Aurélia Hlásniková sa narodila v Dolnom Kubíne a maturovala v Bratislave roku 1952. Pre štúdium na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave si zvolila kombináciu odborov biológia – chémia. Po skončení štúdia krátko pracovala na Šľachtiteľských staniach v Kvetoslavove (1957 – 1958) a vo Valticiach (1958 – 1959). Zamestnanie prerušila odchodom na materskú dovolenku, kedy počas siedmich rokov odchovala dvoch synov a dve dcéry. V roku 1967 nastúpila do stáleho zamestnania na Katedre genetiky a antropológie Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave. Tu a neskôr aj na Katedre molekulárnej biológie PríF UK rozvíjala problematiku peľovej androgenézy. V tom čase to bola u nás priekopnícka práca, náročná na zriadenie laboratória pletivových kultúr a zvládnutie nových metód kultivácie *in vitro*. Na zdokonalenie sa v technikách peľnicových explantátov využila aj zahraničný pobyt v Institut National de la Recherche Agronomique vo Versailles vo Francúzsku, kde spolu s deťmi sprevádzala svojho manžela počas jeho študijného pobytu v rokoch 1969 – 1970. Výsledkom jej práce pod vedením známych vedeckých osobností – Prof. G. Morela a Dr. Y. Cauderonovej bola rigorózna práca: „Cytologické aspekty kultivácie tyčieniek *Nicotiana tabacum* var. *Wisconsin 38*“, ktorú obhájila v roku 1971. Po návrate z Francúzska vybudovala detašované laboratórium Katedry genetiky PríF UK pre peľnicové kultúry na Šľachtiteľskej stanici v Kvetoslavove a dosiahla významné úspechy pri dopesťovaní haploidov z peľu pri viacerých kultivaroch tabaku, obilnín a iných druhov kultúrnych rastlín. Po obhájení kandidátskej dizertačnej práce (v roku 1980) sa rozhodla v roku 1985 opustiť Prírodovedeckú fakultu a prejsť na Šľachtiteľskú stanicu v Kráľovej pri Senci. Cítila potrebu uplatniť nadobudnuté znalosti z oblasti základného výskumu v modernom šľachtiteľstve. Na svojom novom pôsobisku vybudovala laboratórium pre množenie meristémovými kultúrami a veľmi intenzívne sa venovala mutačnému šľachteniu cesnaku ako aj križeniu a množeniu chryzantém, kosatcov, hyacintov a ľalií. Pri návštevách tohto pracoviska som mala možnosť zoznámiť sa so skutočnosťou, že sama s jednou laborantkou vykonávala nielen odborné a technicky náročné práce v laboratóriu, ale aj všetky práce spojené so sadením, pestovaním, zberom a vyhodnocovaním rastlín na rozľahlých poľných plochách. Počas vegetačného obdobia pracovala na pracovisku doslovne od svitu do mrku a víkendy venovala šľachteniu chryzantém vo vlastnej záhrade a malom skleníku.

Pri šľachtení okrasných druhov mohla najvýraznejšie uplatniť svoju schopnosť spájať užitočné s krásnym, neúnavne zveľaďovať svet okolo nás, hľadať a sprístupňovať všetky krásy života. S novosľachtencami okrasných rastlín, najmä chryzantém sa zúčastnila niekoľkých výstav (napr. aj v Prahe) a usporadúvala výstavy aj sama. V roku 1990, žiaľ! až po smrti, jej bolo oficiálne priznané autorstvo viacerých kultivarov okrasných rastlín.

Pri príležitosti nedožitých sedemdesiatín si s obdivom a úctou spomíname na Relku Hlásnikovú aj ako na aktívnu členku Slovenskej botanickej spoločnosti, veľmi dobrú organizátorku a osobnosť s výni-

močnými vôľovými, rozumovými a umeleckými danosťami. Patrila k tým vzácnym ľuďom, ktorí vedeli vynikajúcim spôsobom spájať výsledky základného výskumu s aplikovaným a krásu nielen objavovať ale aj rozdávať.

OLGA ERDELSKÁ

Bibliografia (zostavili Ivan Hlásnik a Marta Miklovičová)

- Hlásniková A., 1964: Morfózy tyčieniek a cytologické aberácie u jačmeňa vyvolané vplyvom herbicidu MCPA. – *Biologia (Bratislava)*, 19: 21 – 30.
- Hlásniková A. & Morel G., 1971: La culture in vitro d'ovaires de tabac. C.R. Acad. Sci. 86, Congrès Nat. Soc. Savantes, Toulouse, IV, 39 – 42.
- Hlásniková A., Dubovský J., 1973: Praktické poznatky zo štúdiá androgenézy in vitro u *Nicotiana tabacum*, ako modelovej rastliny. Zborn. „Využití rostl. explantátů v genetice“. Olomouc, 1972, 217 – 231.
- Hlásniková A., 1973: Androgenéza in vitro a sprievodné problémy I. Úvod k problematike androgenetickej haploidie a jej význam. – *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Genetica*, IV, 93 – 100.
- Hlásniková A., 1973: Androgenéza in vitro a sprievodné problémy II. Cytologické aspekty kultivácie tyčieniek. – *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Genetica*, IV, 101 – 118.
- Hlásniková A., 1973: Androgenéza in vitro a sprievodné problémy III. Faktory rozhodujúce o diferenciácii vývoja kultivovaných peľníc. – *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Genetica*, IV, 119 – 132.
- Hlásniková A., Miklovičová M. & Dubovský J., 1974: Tvorba embryí v peľnicovej kultúre *Triticale*. – Zborn. z kolokvia „Rastlinné explantátové kultúry“ Stupy, 1974, 19 – 27.
- Hlásniková A. & Dubovský J., 1974: Androgenéza in vitro hodnotená z genetických kritérií. – Zborn. z kolokvia „Rastlinné explantátové kultúry“ Stupy, 1974, 143 – 149.
- Hlásniková A., 1976: Mechanizmus vzniku embryí indukovaných kultiváciou peľníc in vitro. – *Biologia (Bratislava)*, 31: 301 – 309.
- Hlásniková A., 1976: Vývin embryí vzniknutých kultiváciou peľníc in vitro. – *Biologia (Bratislava)*, 31: 555 – 559.
- Hlásniková A. & Miklovičová M., 1976: Razvitije pyľcy v pyľnikach nekotorych linij i gibridov zlakov pri kultivovanii in vitro. – *Citologija i genetika* 5 : 444 – 449.
- Hlásniková A., 1977: Androgenesis in vitro evaluated from the aspects of genetics. – *Pflanzenzüchtung*, 78 : 44 – 56.
- Hlásniková, A. 1977: Le genre *Nicotiana* – model pour l' etude de l'androgenese in vitro. – Conf. Coop. Scientific Research relative to tobacco, Bratislava, 1977, 16/9.
- Hlásniková A., 1977: Metodický prístup k riešeniu otázky androgenézy in vitro. – Zborn. z metodického seminára organizovaného Prírodov. fakultou UK v Prahe, 1977, 43 – 58.
- Seman I. & Hlásniková A., 1977: Dynamics of ploidy changes in tobacco callus cultures depending on the time of cultivation. – *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Genetica*, VIII, 7 – 14.
- Hlásniková A. & Dubovský J., 1979: Androgenesis in vitro and associated problems IV. Comparisons of the effects of saccharose and glucose on individual parameters of androgenesis in vitro in some varieties and species of *Nicotiana*. – *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Genetica*, X., 1 – 14.
- Hlásniková A., 1979: Vplyv aktívneho uhlia na pletivové a peľnicové kultúry *Nicotiana tabacum*. Zborn. z V. genetického seminára a šľachtiteľskej konferencie, Slovosivo Bratislava, p. 14.
- Hlásniková A. & Miklovičová M., 1979: Rastové látky v kultúre somatických pletív *Triticale*. Zborn. z V. Genetického seminára a šľachtiteľskej konferencie, Slovosivo Bratislava, p. 251 – 256.
- Hlásniková A., 1979: Pokus o vysvetlenie heterózneho efektu na základe redundancie genetickej informácie. – Zborn. z konf. „Genetika jako výrobní síla“ Brno, 18 – 20. 9. 1979.

Hlásníková A., Dubovský J., 1980: Androgenesis *in vitro* and associated problems V. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Genetica, XI – XII : 11 – 20.

Hlásníková A., 1988 : Variabilita margarétokvetých chryzantém. – Zborn. príspevkov zo VII. genetickej konferencie, PríF UK Bratislava, 39.

Poznámka :

Ďalších šesť prác, ktoré boli v čase úmrtia A. Hlásníkovej v tlači po jej smrti , žiaľ, už nevyšlo.

K nedožitým osemdesiatinám Ing. Jozefa Koleka, DrSc.

Dňa 3. decembra 2003 si členovia Sekcie fyziológie rastlín SBS na seminári pripomenuli nedožitú 80-tinu Ing. Jozefa Koleka, DrSc., jedného z predstaviteľov slovenskej a československej fyziológie rastlín. Hodnotili jeho osobný prínos pre rozvoj rastlinnej fyziológie a ekológie na Slovensku.

J. Kolek pochádzal z roľníckej rodiny. Narodil sa 2. novembra 1923 v Suchej nad Parnou. Gymnázium navštevoval v neďalekej Trnave, kde v r. 1945 zmaturoval a odišiel študovať odbor poľnohospodárskeho inžinierstva na Slovenskej vysokej škole technickej v Bratislave, neskôr v Košiciach. Štúdium ukončil a titul inžiniera získal r. 1949 v Brne. Potom pracoval ako odborný redaktor v Slovenskom vydavateľstve pôdohospodárskej literatúry v Bratislave. Aj keď redakčnú prácu miloval, nestala sa mu celoživotnou náplňou. A tak r. 1953, krátko po založení Slovenskej akadémie vied prišiel do novozaloženého Laboratória rastlinnej biológie, aby sa mohol venovať vedeckej práci v oblasti fyziológie rastlín. Ako člen malého, ale ambiciózneho kolektívu, ktorý pod vedením RNDr. Márie Luxovej sa venoval hlavne štúdiu anatómie rastlín, sa spočiatku ujal najmä organizačných prác spojených s budovaním pracovných priestorov Laboratória, predchodcu neskoršieho Oddelenia fyziológie rastlín Biologického ústavu SAV na Patrónke. Po vybudovaní základných pracovných priestorov začal v spolupráci s Ing. Ondrejom Majernikom a Ing. Jozefom Zvarom klásť základy štúdia funkčnej fyziológie rastlín, a takto s dr. M. Luxovou zásadným spôsobom prispeli nielen k vzniku, ale aj k orientácii experimentálnej botaniky, jedného zo základov súčasného Botanického ústavu SAV na Patrónke. Po rokoch často spomínaná na ohromný entuziazmus a elán, s akým hŕstka nadšencov našich predchodcov budovala nielen materiálne, ale postupne aj vedecké základy budúceho ústavu. Jemu vlastný zápal pre všetko nové, dobré organizačné schopnosti a vedecký background ho predurčili do funkcií organizujúcich a riadiacich výskum na rôznych úrovniach. Od januára 1963, keď sa z vtedajšieho Biologického ústavu SAV vyčlenilo Oddelenie geobotaniky a systematiky a Oddelenie fyziológie rastlín a vznikol Botanický ústav SAV, bol vymenovaný do funkcie zástupcu riaditeľa ústavu a r. 1964 do funkcie riaditeľa, a to až do zrušenia ústavu v decembri 1974. V novom integrovanom Ústave experimentálnej biológie a ekológie SAV bol od 1.1.1975 až do r. 1982 vedúcim Sektora fyziológie rastlín.

Vo svojej vedecko-výskumnej práci sa Ing. Kolek spočiatku zaujímal o kauzálne vysvetlenie funkcie biologicky aktívnych látok v rastových procesoch. Pod odborným vedením akad. Rudolfa Dostála vypracoval kandidátsku dizertačnú prácu *Fyziologická štúdia korelačnej morfogénzy rastlín*, ktorú obhájil r. 1960 a získal vedeckú hodnosť kandidáta biologických vied. Už v týchto prácach možno nájsť prvky svedčiace o úsilí poznať úlohu a význam metabolizmu rastlín a minerálnych látok v rastových procesoch. Obe tieto oblasti, ale najmä teoretické i praktické otázky fyziológie minerálnej výživy sa postupne stali doménou jeho výskumnej činnosti. Spolu so svojimi žiakmi a aspirantmi sa venoval mechanizmom príjmu a transportu iónov v rastlinách. Z oblasti fyziológie minerálnej výživy a metabolismu rastlín pochádza aj najviac jeho publikovaných prác základného významu a čiastočne aj doktorská dizertačná práca, ktorou už našmeroval kolektív mladších fyziológov na fyziológiu stresu. Doktorskú dizertačnú prácu *Fyziologické štúdium koreňa rastlín so zreteľom na vplyv nízkych teplôt* obhájil r. 1981.

Popri experimentálnych prácach publikoval hodnotné metodické práce. O získaných poznatkoch prednášal na mnohých domácich aj zahraničných podujatiach. Tu sa jeho práce stretli so zaslúženým záujmom a na ich základe sa stal našim popredným odborníkom vo fyziológii minerálnej výživy rastlín. Vyvrcholením vedeckej činnosti dr. Koleka bolo nepochybne spoluautorstvo a spolueditorstvo diela *Fyziológia koreňového systému rastlín*, (Veda, Bratislava, 1988) a rozšíreného prepracovaného vydania *Physiology of Plant Root System* (Kluwer Academic Publishers, 1992). Bol autorom ďalších knižných publikácií a editorom viacerých zborníkov z medzinárodných i domácich vedeckých podujatí, ktoré organizoval. V r. 1971 založil tradíciu série úspešných medzinárodných sympózií o štruktúre a funkciách koreňov rastlín, v ktorej pokračuje kolektív jeho spolupracovníkov a ktoré hojne navštevujú odborníci z celého sveta.

Okrem prác z oblasti rastlinnej fyziológie publikoval aj práce z ekológie, najmä produkčnej ekológie kultúrnych rastlín. Mal mimoriadny talent pre odbornú populárno-vedeckú činnosť, ktorej sa venoval s veľkým zánietením a získal za ňu Prémium Slovenského literárneho fondu.

Nezanedbával ani výchovu vedeckého dorastu. Externe prednášal na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave, kde bol členom rigorózneho komisie a členom komisie pre štátne záverečné skúšky. Viedol diplomové práce a pre potreby vlastného pracoviska aj pracovísk iných rezortov vyškolil 8 aspirantov. Bol predsedom komisie pre obhajoby kandidátskych dizertačných prác z vedného odboru fyziológia rastlín a členom komisie pre obhajoby doktorských dizertačných prác v tomto vednom odbore. Výsledkami vedeckej práce i práce na poli vedeckej výchovy Ing. Kolek významne prispel k vzniku vedeckej školy v oblasti fyziológie koreňového systému rastlín na Botanickom ústave SAV a dal základ experimentálnemu štúdiu fyziológie kultúrnych rastlín a osobitne fyziológie minerálnej výživy rastlín na slovenských vedecko-výskumných pracoviskách.

Ing. Kolek patril medzi nadšencov, ktorí sa podieľali na organizovaní a realizácii systematického biologického výskumu na Slovensku vo vtedajšej Československej republike. Pre rozvoj fyziológie rastlín i celej experimentálnej botaniky bol dôležitý jeho podnet k založeniu fyziologickej sekcie Slovenskej botanickej spoločnosti a spolu s dr. Oľgou Erdelskou iniciovali vznik dnes už tradičných *Dní rastlinnej fyziológie*, pravidelne poriadanych striedavo na Slovensku, Morave a v Čechách. Výrazne sa angažoval v štátnych programoch základného výskumu od riešiteľských a koordinačných pracovísk až po účasť v organizovaní biologických programov. V r. 1970 bol vymenovaný za člena Prípravnej skupiny a v r. 1971 za člena Rady štátneho programu VI *Človek a biosféra* (Man and Biosphere, MaB) a viac ako 10 rokov viedol kľúčový smer Programu (VI-2). Mal veľký podiel na organizovaní Medzinárodného biologického programu (IBP) v Československu. Od r. 1971 ako podpredseda Národného komitétu zabezpečoval podmienky pre realizovanie úloh programu na Slovensku. Neúnavne propagoval a vysvetľoval ciele a zmysel výskumu ekosystémov. Ako predseda Čs. národného komitétu Medzinárodnej únie biologických vied (International Union of Biological Sciences, IUBS), podpredseda Čs. národného komitétu UNESCO pre program Človek a biosféra, ale tiež ako člen Komisie pre terestrickú ekológiu medzinárodnej organizácie INTECOL sa zúčastňoval na riešení problémov základného významu. Súčasne na medzinárodných fórach predkladal poznatky získané našou vedou. Bol dlhoročným členom Vedeckých kolégií ČSAV a SAV, rôznych odborných komisií a komisií pre udeľovanie vedeckých a pedagogických hodností.

Popri všetkých týchto činnostiach nemálo času zabrala Ing. Kolekovi redakčná práca. Bol členom redakčných rád viacerých vedeckých a odborných časopisov, no najviac sa venoval časopisu *Biológia, Bratislava*. Od r. 1956 bol jeho výkonným redaktorom. Na úrovni a prosperite časopisu mu vždy veľmi záležalo vrátane posledných dní svojho života, keď i na nemocničnom lôžku mi zdôrazňoval povinnosť dbať o jeho zachovanie.

Vedecké dielo, bohatá organizačná i redakčná práca Ing. Jozefa Koleka, DrSc. boli ocenené viacerými význameniami a oceneniami. Z najvýznamnejších sú to Medaila Gregora Mendela (1983), Cena SAV (1980), Prémia Slovenského literárneho fondu (1989), Zlatá a Strieborná čestná plaketa SAV za rozvoj v biologických vedách, Čestný člen SBS (1983), Holubyho pamätná medaila SBS (1989).

V r. 1966 ho zvolili za riadneho člena Francúzskej poľnohospodárskej akadémie.

Podporoval nás a tešil sa s nami, keď po zmene politickej klímy sme sa koncom roku 1989 rozhodli obnoviť existenciu Botanického ústavu SAV. Vo funkcii konzultanta v r. 1990 svojimi bohatými životnými skúsenosťami, prirodzenou autoritou, osobnou zodpovednosťou a koncepcnosťou maximálne napomáhal etablovaní sa ústavu. Žiaľ, neúprosná choroba mu nedopriala času. Tesne pred Vianocami, 18. decembra 1990, takpovediac priamo od stola odišiel spomedzi nás dobrý a chápvavý človek, priateľ, výrazná vedecká osobnosť, nadšený a obetavý organizátor slovenskej vedy. Skončil sa život naplnený po samý vrch činorodou prácou. Ostali jeho žiaci, mladší kolegovia a priatelia, ktorí sa snažia pokračovať v ním započatom diele a naďalej ho rozvíjať.

OTÍLIA GAŠPÁRIKOVÁ

Spomienka na desmidiológa JUDr. Jiřiho Růžičku, CSc.

(*12.5.1909 Praha, †16.2.1993 Písek)

Niektor charakterizoval 20. storočie ako storočie tajomníkov. Keď sa r. 1955 v Prahe zakladala Algologická sekcia Československej botanickej spoločnosti pri ČSAV (ďalej AS ČSBS), jej prvým tajomníkom, či jednatelom ako sa vtedy hovorilo, sa stal dr. Jiří Růžička z Třebone. Predseda novej sekcie, prof. B. Fott dostal tak veľmi agilného a až punktičkársky svedomitého tajomníka, ktorý bol hnacím motorom všetkých podujatí sekcie. Keď som r. 1956 prestúpil na Biologickú fakultu Univerzity Karlovy na špecializáciu algológia a bol som prijatý do AS, dostával som obežníky sekcie aj ja. Vtedy jedinou dostupnou rozmnožovacou technikou boli písacie kancelárske stroje, z ktorých sa dalo silným preklepom vyrobiť tak najviac 5 – 6 kópií. Ak uvážime, že počet členov AS už vtedy presahoval počet 20, jeden obežník musel jednatel prepisovať niekoľko ráz. Prirodzene, tie posledné kópie už boli len „stínohra“ (ako ich študenti botaniky nazývali), ktorú sme viac lúštili ako čítali. Obežníky však chodili načas, boli jasne a presne formulované. Ako by aj nie, keď ich zostavoval doktor práv.

Je pozoruhodné, že dr. Růžička kvôli svojmu dlhoročnému hobby – desmidiam r. 1951 zavesil na klínce notársku profesiu v Pisku a nastúpil ako biológ do Hydrobiologickej stanice v Sedlici pri Blatnej a neskoršie do Mikrobiologického ústavu ČSAV v Třeboni. Jeho vytúžená meta – venovať sa naplno riasam sa mu vyplnila. Osobitnú kapitolu v jeho živote predstavovalo Slovensko a menovite tatranská príroda, kam často zavítal najprv ako turista a neskoršie ako profesionál na desmídie. Bolo to práve v Tatrách r. 1956, keď som po prvý raz stretol dr. Růžičku. Vtedy najmä pričinením jednatel'a AS si dali v horách v Javorovej doline schôdzku poprední československí a poľskí algológovia, aby v uvoľňujúcej sa povojnovej atmosfére prerokovali možnosti vydávania spoločnej algologickej flóry. Dnes vieme, že to boli zábery a plány nadmieru entuziastické a nerealizovateľné. Naštartovala sa však nová etapa medzinárodnej spolupráce, ktorá sa úspešne rozvíja dodnes. Stretnúť sa a vidieť pracovať v teréne i pri mikroskope prof. K. Starmacha a doc. J. Siemińskú a takisto prof. B. Fotta a dr. J. Růžičku bolo pre nás mladších a začínajúcich adeptov vedy neobyčajne inšpirujúce a nezabudnuteľné.

Pokladám za potrebné vyzdvihnúť, že dr. Růžička so svojim právnickým vzdelaním bol v algológii uznávaným odborníkom na Kód botanickej nomenklatury a rád pomáhal ostatným pri riešení obskúrnych nomenklatorických problémov. Pravdu povediac, v tejto oblasti nás trpezlivo školil, vyučoval a poučoval, za čo sme mu boli pokorne veľmi povďační.

Dr. Růžička sa významnou mierou zaslúžil o poznanie desmidologickej flóry nielen Čiech, ale aj Slovenska. Jeho obľúbenými lokalitami bol rašelinový litorál jazier a nárasty na mokrych skalách. Asi zo 60 pôvodných vedeckých prác sa 12 dotýka územia Slovenska. V nich opísal aj 2 nové druhy: *Cosmarium bulliferum* Růžička 1962 a *Staurastrum dicroceras* Růžička 1963. Ako spoluautor Křůča na

určovanie rias, I. diel Riasy (SPN, Bratislava, 1975) vypracoval kapitoly Mesotaeniales, Gonatozygales a Desmidiiales, ktoré ilustroval precíznymi pôvodnými kresbami.

Pre súčasnú aj budúcu generáciu algológov a hydrobiológov vedecké dielo dr. Růžičku predstavuje symbol húževnatej a cieľavedomej práce, v ktorej autor je kritický nielen k iným, ale aj k sebe. Tesne po jeho smrti sme si v septembri 1993 na medzinárodnom algologickej sympóziu *Biology and Taxonomy of Green Algae II* r. 1993 v Starej Lesnej vo Vysokých Tatrách uctili osobnosť a dielo tohto popredného európskeho desmidiológa, ktorý venoval všetky svoje sily a čas poznaniu – poznaniu drobných mikroskopických rastlín, ktoré pre svoju neobyčajnú rozmanitosť a krásu dostali v češtine výstižný názov – krásivky.

FRANTIŠEK HINDÁK

ZALIBEROVÁ M. & MÁJEKOVÁ J.: Asociácia <i>Cerastio-Ranunculetum sardoi</i> Oberd. ex Vicherek 1968 na poliach a jednoročných úhoroch na Borskej nížine	177
MIŠKOVIC J. & DÚBRAVCOVÁ Z.: Zmeny v spoločenstve <i>Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacaе</i> Klika 1931 na Devínskej Kobyle po 36 rokoch	185
VALACHOVIČ M.: Spoločenstvá lemov na Borskej nížine – príklad edaficky vyvolanej variability	193
ELIÁŠ P. st.: Terminologická poznámka: splnievajú alebo divočejú?	201
ARTIMOVÁ J. & KOLAŘÍK A.: O latinčine v botanickej terminológii	205
DÍTĚ D. (ed.): Zaujímavejšie floristické nálezy	211
HRABOVEC I.: Výročia osobností v r. 2004, ktoré sa zaslúžili o poznanie flóry Slovenska .	228
Správy z konferencií	7, 17
Recenzie	44, 70, 86, 104
Zoznamy diplomantov a doktorandov Katedry botaniky a Katedry fyziológie rastlín Prírodovedeckej fakulty UK	127, 135, 152, 162
Životné jubileá	229
Nekrológy a spomienky	237

KUBALOVÁ S.: Správa o činnosti Slovenskej botanickej spoločnosti v r. 2003	3
HINDÁK F. & HINDÁKOVÁ A.: Diverzita fytoplanktónu rieky Moravy a Dunaja v Bratislave v r. 2003	9
RÍPKOVÁ S., KUČERA V., ADAMČÍK S. & MEREĎA P.: Výskyt <i>Phleogena faginea</i> na Slovensku	19
LACKOVIČOVÁ A. & PIŠŮT I.: Lišajníky Národnej prírodnej rezervácie Dobročský prales (Klenovský Vepor, Veporské vrchy)	23
JANIŠOVÁ M., MERTANOVÁ S., SMATANOVÁ J. & ŠKODOVÁ I.: Floristický príspevok zo strednej časti Strážovských vrchov	31
SMATANA M.: Príspevok k poznatkom o rozšírení papradí, prasličiek a plavúňov v okolí Považskej Bystrice	45
KOPERDÁKOVÁ J.: Príspevok k synantropnej flóre mesta Košice	53
ŠIBÍK J., KLIMENT J. & KRAJČIOVÁ I.: Zaujímavějšíe floristické nálezy z Krivánskej Malej Fatry	61
MIKUŠKA B.: Nová lokalita <i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>kernerii</i> Mach.-Laur. ex Heywood na Slovensku	71
MICHALKOVÁ E.: Kľúč na určenie druhov rodu <i>Erysimum</i> L. (<i>Brassicaceae</i>) na Slovensku ..	73
HEGEDUŠOVÁ K & ŠKODOVÁ I.: K výskytu niektorých vzácných a ohrozených druhov cievnatých rastlín na Borskej nížine	79
DÍTĚ D. & PUKAJOVÁ D.: Doplnok k súčasnému výskytu <i>Carex limosa</i> L., kriticky ohrozeného druhu flóry Slovenska	87
DÍTĚ D. & PUKAJOVÁ D.: <i>Triglochin maritima</i> L., ohrozený druh flóry Slovenska	91
ELIÁŠ P. ml., DÍTĚ D. & SÁDOVSKÝ M.: Floristické poznámky z juhozápadného Slovenska: ohrozené a vzácne taxóny cievnatých rastlín	105
HODÁLOVÁ I., ŤAVODA O. & GRULICH V.: Rozšírenie <i>Senecio sylvaticus</i> (<i>Compositae</i>) na Slovensku	111
KOLNÍK M.: Vstavačovité (<i>Orchidaceae</i>) na území Čachtických Karpát	117
MRÁZ P.: Chorologické a ekologické poznámky ku komplexu <i>Campanula rotundifolia</i> a k druhu <i>Campanula carpatica</i>	129
KLIMENT J., JAROLÍMEK I. & KOCHJAROVÁ J.: Spoločenstvá zväzu <i>Calamagrostion arundinaceae</i> v Bukovských vrchoch	137
ČERNUŠÁKOVÁ D.: Podhorské lužné lesy v povodí Malatínskeho potoka v Liptovskej kotline	145
BANÁSOVÁ V. & LACKOVIČOVÁ A.: Degradácia travinných porastov v blízkosti huty na spracovanie medi v Krompachoch (Slovenské rudohorie)	153
ROLEČEK J.: Subkontinentální doubravy asociace <i>Carici fritschii-Quercetum roboris</i> na Záhoří	163