

Výskum, využívanie a ochrana jaskýň, 3

Zborník referátov z vedeckej konferencie, Knižné centrum, Žilina 2002, 224 strán



V dňoch 14. – 16. novembra 2001 sa v Starej Lesnej vo Vysokých Tatrách konala 3. vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou *Výskum, využívanie a ochrana jaskýň* pri príležitosti 120. výročia objavenia Belianskej jaskyne, 80. výročia objavenia Demänovskej jaskyne slobody, 75. výročia objavenia jaskyne Domica a 50. výročia objavenia Gombaseckej jaskyne.

Editor zborníka RNDr. P. Bella, PhD., v úvode stručne sumarizuje priebeh konferencie, ktorú organizovala Správa slovenských jaskýň v spolupráci so Slovenským múzeom ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši, Slovenskou speleologickou spoločnosťou a Asociáciou slovenských geomorfológov pri SAV. Ďalej je uvedený zoznam účastníkov konferencie s ich adresami. Zborník referátov je rozdelený do siedmich tematických okruhov.

Geológia a geomorfológia. J. Jakál hodnotí vlastnosti prírodného prostredia a ich vplyv na priestorové rozloženie krasových foriem. S. Pavlarčík charakterizuje geologické pomery Belianskej jaskyne vrátane výsledkov vlastných pozorovaní. P. Bella a S. Pavlarčík sa zaoberajú morfológiou a problematikou genézy Belianskej jaskyne. L. Novotný a J. Tulis prezentujú nové výsledky speleologického výskumu kvapľových častí Dobšinskej ľadovej jaskyne. Poznatky o magnetostratigrafii sedimentárnej výplne IV. vývojovej úrovne v Stratenskej jaskyni podávajú P. Pruner, P. Bosák, J. Kadlec, O. Man, J. Tulis a L. Novotný. Zaujímavú problematiku vzniku jaskýň následkom vyvetrávania stromov prezentuje L. Gaál. Stratigrafické a faciálne postavenie wettersteinského komplexu a jeho krasovú históriu analyzuje J. Činčura. Červenozeme západného Slovenska, ich pôvod a vek charakterizujú J. Činčura a L. Puškelová. O jaskyni Skalné okno v rokline Piecky a jej postavení v rámci predpaleogénneho krasu v Slovenskom raji

referujú L. Novotný a J. Tulis. L. Novotný opisuje fosílnu závrty v severogemeridnom perme. J. Zimák, J. Zelinka a J. Štelcl hodnotia rádioaktívitu hornín v sprístupnených jaskyniach Demänovskej doliny. Prehľad geologických prác a súčasný stav geologického výskumu v sprístupnených jaskyniach na Slovensku podáva M. Marušin.

Mineralógia, hydroológia a hydrochémia. J. Štelcl a J. Zimák referujú o mineralogickom zhodnotení odpadávajúcich brčiek z jaskýň Moravského krasu. Vplyvom karbonátových rovnováh na deštrukciu jemných sintrových foriem sa zaoberajú J. Faimon a P. Zajíček. M. Peško charakterizuje fyzikálno-chemické vlastnosti priesakových vôd v Ochtinskej aragonitovej jaskyni. D. Barabas, Z. Hochmuth a M. Peško analyzujú vzťah povrchových a podzemných vôd v okolí Jasova.

Speleoklimatológia. J. Piasecki, A. Pflitz, J. Hebelka a T. Lekarski na príklade Niedźwiedzej jaskyne pri Kletne v Poľsku prezentujú výsledky detailného pozorovania prúdenia vzduchu a teploty v jaskynnom prostredí. Termodynamickú charakteristiku Važeckej jaskyne analyzuje J. Zelinka. Model termodynamického bilancie Gombaseckej jaskyne prezentujú Š. Roda jun. a Š. Roda. Štruktúrou atmosféry v Punkevných jaskyniach v Moravskom krasu sa zaoberajú J. Piasecki, J. Hebelka a T. Lekarski. Výsledky meraní oxidu uhličitého v Ochtinskej aragonitovej jaskyni podávajú M. Bobro, J. Hančulák, J. Zelinka a D. Kupka. Následne J. Faimon, J. Štelcl a J. Zimák opisujú aerosóly v atmosfére vybraných jaskýň Moravského krasu.

Biospeleológia. L. Kováč, I. Hudec, P. Luptáček, A. Mock, V. Košel a P. Fendla podávajú správu z výskumu spoločenstiev kavernikolných článkonožcov Demänovských jaskýň. Doterajšie poznatky o chiropterofaune Harmaneckej jaskyne prezentuje L. Bobáková. Nové poznatky o netopieroch v Demänovskej ľadovej jaskyni podáva F. Bernadovič.

Ochrana a prevádzka sprístupnených jaskýň. J. Faimon, J. Štelcl, J. Zimák a S. Kubešová sa zaoberajú environmentálne vhodnou elimináciou lampenflóry v turisticky sprístupnených jaskyniach. J. Kakáč hodnotí postupnú rekonštrukciu a prevádzku Sloupsko-šošůvských jaskýň. Problematikou prevádzky Belianskej jaskyne sa zaoberá jej správca J. Bachleda. Správca Gombaseckej jaskyne J. Ambrúž charakterizuje súčasný stav jej prevádzky.

História. M. Lalkovič sa zaoberá bohatou históriou Belianskej jaskyne. Speleologický prieskum a dokumentáciu Belianskej jaskyne Jaskyniarskou skupinou Spišská Belá opisuje V. Fudaly. Ďalší referát M. Lalkoviča je zameraný na históriu Gombaseckej jaskyne. História Jaskyniarskej skupiny Speleo Rožňava približuje O. Bolaček a P. Horváth. Prehľad o šarišských jaskyniach v zmienkach starších autorov podáva J. Ducár.

Speleologický prieskum a dokumentácia. P. Holúbek sumarizuje dĺžky jednotlivých jaskýň i celkovú dĺžku Demänovského jaskynného systému. V ďalšom rozsiahlom príspevku podáva základnú charakteristiku priestorov Demänovskej jaskyne mieru zameraných Speleologickým klubom Nicolaus, Liptovský Mikuláš v rokoch 1998 – 2001 spolu s ich mapovou dokumentáciou.

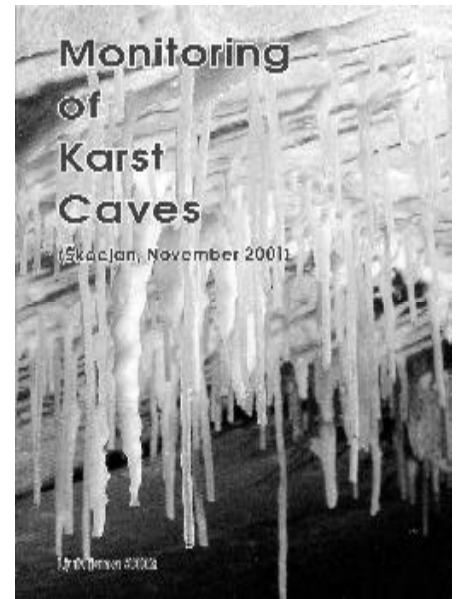
V závere takmer každého z 36 uverejnených príspevkov je súhrn v anglickom jazyku. Zborník obsahuje širokú škálu nových poznatkov z rôznych vedných oblastí aplikovaných na jaskynné prostredie, čo prispieva k jeho dokonalejšiemu poznaniu. Prehľadom poznania tohto jedinečného prírodného fenoménu sa vytvárajú lepšie pod-

mienky na jeho ochranu, čo priamo korešponduje s cieľom organizovania konferencie i obsahovým zameraním vydaného zborníka referátov.

Matúš Peško

Monitoring of Karst Caves (Škocjan, November 2001)

Acta carsologica, 31/1, Ljubljana 2002, 177 strán



V dňoch 23. – 25. novembra 2001 sa v Slovinsku konal medzinárodný workshop zameraný na monitoring v krasových jaskyniach. Pri príležitosti 15. výročia zapísania Škocjanských jaskýň do zoznamu svetového prírodného dedičstva ho organizovala Správa Parku Škocjanske jame, Inštitút pre výskum krasu ZRC SAZU v Postojnej a Slovinská národná komisia pri UNESCO. O podujatí podrobne informoval P. Bella v Aragonite č. 7 z roku 2002.

V Škocjane sa počas troch dní zišlo 30 špecialistov z ôsmich krajín, aby diskutovali o monitoringu krasových jaskýň. V rámci podujatia odznelo 14 odborných príspevkov. Aby prezentované výsledky a skúsenosti nezostali len v úzkom okruhu zúčastnených, príspevky expertov sú publikované v špeciálnom vydaní zborníka Acta carsologica. Takto sa majú stať návodom pre manažérov a všetkých zainteresovaných v monitoringu jaskýň.

Ako v úvodníku zdôrazňuje editor zborníka Andrej Kranjc, monitoring – pravidelné kontinuálne pozorovanie s cieľom zachytiť momentálny stav a prípadné zmeny – je veľmi dôležitá činnosť z hľadiska ochrany a zachovania krasových, najmä sprístupnených jaskýň. Pre plánovanie turistického ruchu v jaskyniach a ich vhodného manažmentu je potrebné detailné a integrálne poznanie ich prírodných vlastností a kapacity regenerácie určitých prírodných charakteristík, ako aj vplyvu, ktorý spôsobuje alebo by mohla spôsobovať ľudská činnosť. V prípade sprístupnených jaskýň ide najmä o činnosti spojené s ich návštevnosťou. Tieto otázky sa nemôžu riešiť bez vhodného monitoringu. Ešte dôležitejšia je ochrana a starostlivosť o jaskyne zaradené do svetového dedičstva.

Jeden z najdôležitejších parametrov z hľadiska ochrany a zachovania sprístupnenej jaskyne je „kapacita návštevnosti“ – koľko návštevníkov za deň/mesiac/rok môže jaskynné prostredie zniesť bez ireverzibilných zmien, ktoré by spôsobili trvalé poškodenie jaskyne a jaskynného prostredia. Aby sme takéto zmeny zistili, musíme v prvom rade poznať tzv. bod „0“ – počiatočný stav, t. j. pôvodné prírodné podmienky v jaskyniach pred ich objavom, sprístupnením a ovplyvnením návštevníkmi. Aby sme mohli zaznamenať zmeny spôsobené návštevou turistov, musíme zaviesť vhodný monitoring. Na niektorých miestach môže byť pomerne jednoduchý, inde vyžaduje komplikovanejšie a veľmi presné automatické zariadenia, ktoré dokážu bez prerušenia kontinuálne zaznamenávať zmeny všetkých parametrov. Takto získané údaje potom pomáhajú manažmentu rozhodovať sa, či môže byť návštevnosť neobmedzená, alebo či musí byť limitovaná na určitý počet návštevníkov, určité obdobie alebo sezónu.

Na svete je čoraz viac sprístupnených jaskýň, v ktorých je z dôvodov ochrany prírody nejakým spôsobom návštevnosť limitovaná. V každom z týchto prípadov sú takéto opatrenia založené na výsledkoch monitorovania. Základná myšlienka zorganizovania takéhoto workshopu v Škocijane bola založená na potrebe prezentácie výsledkov a výmeny praktických skúseností z monitoringu krasových jaskýň vrátane jeho technického zabezpečenia. V Škocijanských jaskyniach sa zhromaždili odborníci, ktorí zabezpečujú ochranu a starajú sa o významné sprístupnené jaskyne vo svete – najmä tie, ktoré sú zapísané v zozname svetového dedičstva.

V zborníku referátov sú príspevky zaradené v poradí, v akom odzneli v rámci workshopu. E. Hamilton-Smith (Ústav pre ochranu krasu a jaskýň z Viktórie, Austrália) poukazuje na dôležitosť monitoringu pri práci manažmentu krasových jaskýň. R. A. L. Osborne (Univerzita v Sydney, Austrália) teoreticko-metodologicky analyzuje význam monitoringu pre rozhodovanie sa manažmentu pri riešení praktických úloh spojených s ochranou jaskýň. A. A. Cigna hodnotí moderné trendy v monitoringu jaskýň. V ďalších príspevkoch americko-slovenská dvojica autorov D. C. Culver a B. Sket sa zaoberá problematikou biologického monitoringu v jaskyniach, slovenský kolektív autorov – M. Brilly, M. Mikoš, G. Petkovšek, M. Šraj, J. Kogovšek, D. Drobne a L. Štravs – prezentuje doterajšie výsledky z experimentálneho monitoringu vodného režimu na toku Reka. Obsahovo nadväzuje správa F. Cucchiho a L. Ziny (Univerzita v Terste, Taliansko) o monitorovaní podzemnej rieky Timavo, ktorá je výverovým úsekom Reky do Jadranského mora. Doterajšiemu monitoringu teploty v Škocijanských jaskyniach sa venujú A. Kranjc a B. Opara. V. Debevec-Gerjevič sa zaoberá vplyvom jaskynného prostredia na zdravotný stav pracovníkov Škocijanských jaskýň. Kolektív španielskych autorov F. Carrasco, I. Vadillo, C. Lin-án, B. Andreo a J. J. Durán uvádza výsledky a zdôrazňuje význam sledovania environmentálnych parametrov pre rozhodovanie manažmentu pri ochrane jaskyne Cueva de Nerja. Prioritami monitorovania jaskýň v Strednej Amerike a Karibskej oblasti sa v nasledujúcom príspevku zaoberá americko-jamajská dvojica M. Day a S. Koenig. Prínosný je príspevok S. Mika, M. Kuhu a S. Kapelj, v ktorom hodnotia stav a prírodné pomery chorvátskej

jaskyne Modrić pred jej sprístupnením s dôrazom na geochemiu sedimentov a priesakových vôd. Zhodnotením výsledkov a prístupov speleoklimatického monitoringu v sprístupnených jaskyniach na Slovensku od polovice 90. rokov minulého storočia po súčasnosť sa zaoberá J. Zelinka. V poslednom príspevku sa Z. Delak-Koželj venuje vzájomným vzťahom medzi kultúrnym dedičstvom a chránenými úzermi.

Na konci zborníka sú zaradené závery a odporúčania pre monitoring jaskýň, ktoré zhrnul A. A. Cigna. Aby sa zredukoval vplyv človeka na jaskynné prostredie, účastníci workshopu sa jednoznačne zhodli, že sprístupnená jaskyňa musí byť monitorovaná. Za najdôležitejšie parametre pri monitorovaní považujú teplotu a relatívnu vlhkosť vzduchu, teplotu vody, obsah CO₂ a koncentráciu radónu v jaskynnom ovzduší. Vo väčšine prípadov je vhodná frekvencia štyroch meraní za deň. Predbežné monitorovanie by sa malo vykonávať aspoň počas jedného roku (ak je to možné, tak počas dvoch rokov), pokiaľ má byť nahradené automatickým monitorovaním.

Zborník má už tradične vysokú úroveň nielen z technickej, ale aj obsahovej stránky. Na jeho zaužívanej vonkajšej vizáži je tentokrát použitý farebný prebal z názvom podujatia, ktorému je monometematicky venovaný. Okrem posledného sú všetky príspevky v anglickom jazyku. Abstrakty a závery sú aj v slovinčine. Pri dvoch príspevkoch sú zaradené farebné grafické prílohy.

Ako priamy účastník workshopu či ako jeden z autorov príspevku hodnotím recenzované číslo Acta carsologica možno trochu subjektívne, no v každom prípade odporúčam odborníkovi, ktorý realizuje monitoring v našich jaskyniach, detailnejšie sa oboznámiť s obsahom jeho jednotlivých príspevkov.

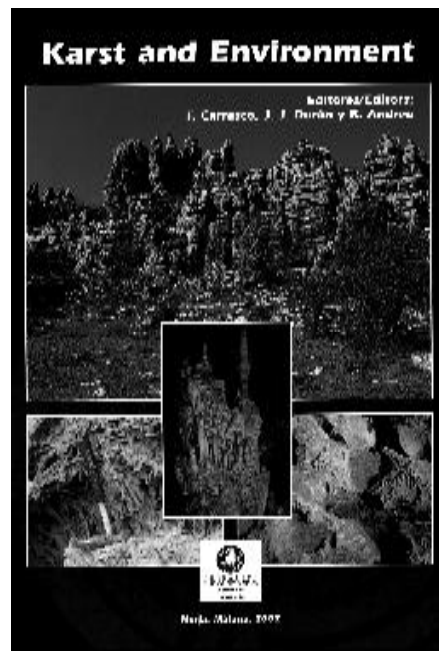
Ján Zelinka

F. Carrasco, J. J. Durán & B. Andreo (Eds.): Karst and Environment

Fundación Cueva de Nerja,
Nerja – Málaga 2002, 565 strán

Rozsiahla publikácia zahŕňa referáty prezentované na 2. medzinárodnom geologickom sympóziu pri jaskyni Cueva de Nerja (Andalúzia, Španielsko), ktoré sa konalo v dňoch 15. – 17. 9. 2002 v rámci vedeckého programu nadácie jaskyne a medzinárodného projektu UNESCO IGCP 448 *World Correlation on Karst Ecosystems*. Prináša množstvo nových poznatkov o krase a jaskyniach, ktoré zdôrazňujú najmä vzťah krasu a prírodného prostredia v rámci rôznych krasových geosystémov. Mnohé referáty sú orientované na praktické úlohy súvisiace s využívaním a ochranou jaskýň a krasovej krajiny.

Po úvodnom kľúčovom referáte F. Carrasca o krase Andalúzie, jeho využívaní a ochrane je publikácia rozdelená do štyroch tematických celkov: *Karst and Water* (29 referátov), *Karst and Natural Heritage* (15 referátov), *Karst and Paleoenvironment* (17 referátov) a *Karst and Man* (9 referátov), t. j. spolu pozostáva zo 71 referátov. Najväčší počet referátov je zameraných na hydrogeologickú problematiku, čo zodpovedá



skutočnosti, že v rámci uvedeného sympózia sa konal i míting krasovej komisie Medzinárodnej asociácie hydrogeológov. Zaoberajú sa ochranou krasových vôd, ich využívaním pre spoločenské potreby, metódami indikácie a mapovania kontaminácie krasových akvíferov, metódami hydrogeologického a hydrochemického výskumu, klasifikáciou krasových akvíferov, fungovaním a modelovaním hydrologických procesov v krasových akvíferoch, príkladmi intrúzie morskej vody do krasových akvíferov, hodnotením hydraulických parametrov krasových hornín, hydrochemiou krasových vôd i charakteristikou krasových hydrogeologických štruktúr v mnohých oblastiach Španielska, Francúzska, Mexika, Švajčiarska, Nemecka a Argentíny.

Druhý tematický celok sa týka krasu a prírodného dedičstva. Referáty sa zaoberajú ochranou jaskýň a chránených území viazaných na kras, výberom kritérií na hodnotenie prírodného dedičstva, inventarizáciou geologických, geomorfologických a hydrologických lokalít prírodného dedičstva v Maroku, Rusku, Mexiku, Španielsku a na Gibraltáre, ako aj krasovými javmi v nekarbonátových horninách na Kube, pobrežným krasom na Malorke, sadrovcovým krasom v niektorých oblastiach Španielska i vegetačnými zónami v krasových územiach Andalúzie v južnom Španielsku.

Tretí tematický celok tvoria referáty o analýzach sintrovej výplne umožňujúcich rekonštruovať paleoklimatické podmienky v čase tvorby sintrov, o geochemických aplikáciách laserových mikroanalýz sintrov, vytváraní škráp v závislosti od charakteru krasových geosystémov, vývoji paleokrasových javov v niektorých oblastiach Španielska, interpretácii klimatických podmienok a datovaní tvorby travertínov v niektorých oblastiach Španielska a Číny.

Referáty posledného tematického celku sa zaoberajú problematikou antropogénnych vplyvov na kras a jaskyne, monitorovaním klimatických zmien a kapacitou návštevnosti v sprístupnených jaskyniach, geomikrobiologickým výskumom v jaskyni Altamira v Kantábrii v severnom Španielsku, hydrochemickým znečistením krasových vôd v niektorých jaskyniach Španielska, ako aj využitím geofyzikálnych metód pri výskume krasu.

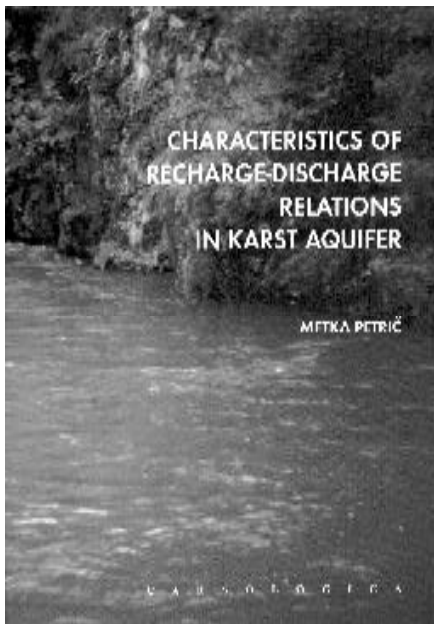
Správa slovenských jaskýň sa prezentovala dvoma referátmi o geoekologickom výskume jaskynných geosystémov (P. Bella) a mikroklimatickom monitoringu v Ochtinskej aragonitovej jaskyni (J. Zelinka), ktoré sú zaradené v treťom a štvrtom tematickom celku.

Publikáciu odporúčame do pozornosti najmä hydrogeológom a odborným pracovníkom, ktorí sa zaoberajú problematikou využívania a ochrany krasu a jaskýň. Niektoré referáty určite zaujmú aj geológov a geomorfológov, ktorí riešia úlohy týkajúce sa datovania jaskynných sedimentov, interpretácie paleoklimatických zmien na základe ich „záznamov“ v karbonátových usadeninách alebo geochronológie vývoja jaskýň a paleokrasových javov. Na Slovensku sa publikácia nachádza na Správe slovenských jaskýň a v knižnici Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši.

Pavel Bella

Metka Petrič: Characteristics of recharge-discharge relations in karst aquifer

Založba ZRC, ZRC SAZU,
Postojna – Ljubljana 2002, 154 strán



V roku 2002 vyšla publikácia M. Petričovej, odbornej pracovníčky Inštitútu pre výskum krasu ZRC SAZU v Postojnej, ktorá je venovaná základným hydrodynamickým charakteristikám krasového akvifera na základe vytvorenia modelu a jeho otestovania na krasovom kolektore v zdrojovej oblasti prameňov Vipavy. Oblasť sa rozprestiera v JZ časti Slovinska. Jej centrálna časť leží na území masívu Nanos a Hrušica. Ide o územie, ktoré bolo cieľom už mnohých vedeckých výskumov, keďže voda z tejto oblasti slúži ako dôležitý rezervár pitnej vody.

Krasové akvifery charakterizuje vysoký stupeň zraniteľnosti. Výskumy ich hydrodynamických charakteristík sú nevyhnutné z hľadiska ich ochrany a trvalo udržateľného manažmentu. Aj preto sa autorka zamerala na danú problematiku. Vychádzajúc z predpokladu premenlivosti podmienok napájania a heterogenity vlastností prí-

denia podzemných vôd, upravila pre svoje potreby hydrodynamickú metódu „čiernej skrinky“. Procesy, ktoré určujú podmienky a vlastnosti systému, spojila do pojmového modelu. S cieľom čo najpresnejších analýz a vernejšie priblíženia sa skutočnosti, rozdelila celý systém na niekoľko subsystémov, pre ktoré zadefinovala tri rozdielne modely. V prvom modeli porovnáva merané zrážky a výdatnosti prameňov, kým krasový systém medzi vstupom a výstupom hodnotí ako celok. Fungovanie vo vnútri systému je vyjadrené funkciou, ktorá transformuje vstupný signál do signálu výstupného. V druhom modeli autorka odkrýva subsystém efektívnej infiltrácie. Tretí model je venovaný subsystému nenasýtenej zóny. Forma vstupnej funkcie je založená na výsledkoch a hydrodynamickej úlohe epikrasovej zóny a jej fungovania ako kontrolného faktora, ktorý udáva časové rozdelenie napájania. Časť infiltrovanej vody počas vysokých vodných stavov sa prudko presunie do siete kanálov systému, kým zvyšok je uložený na epikrasovej báze a následne napája menej priepustné zóny kolektora. Opísanú charakteristiku autorka zadefinovala rozdelením do procesov rýchleho a pomalého napájania.

Pri testovaní všetkých stanovených hypotéz sa postupne vyhodnotila presnosť jednotlivých simulácií, ktorá sa týka schopnosti distribučnej funkcie reprodukovat reálne prietoky. S aplikáciou rôznych štatistických metód autorka porovnáva namerané a vypočítané hodnoty prietokov, zároveň určuje vhodnosť použitia jednotlivých modelov.

Celý obsah publikácie je zhrnutý na 154 stranách, ktoré okrem vysoko odborného anglického textu prinášajú 7 čiernobielych fotografií, 7 tabuliek a 58 obrázkových príloh s prevahou grafických výstupov. Vhodne zvolená koncepcia textu a príloh dáva čitateľovi možnosť jednoduchšie sa orientovať v pomerne zložitej problematike.

Text sa rozdeľuje do niekoľkých tematických celkov. V úvode je definovaný model krasového akvifera, výber výskumných metód, ako aj cieľ a prehľad doterajších výskumov. Druhý tematický celok je venovaný základnému opisu študovanej oblasti – jej výberu a všeobecným charakteristikám. Tie reprezentuje geografická poloha, hydrologické, hydrogeologické a geologické pomery a speleologický charakter územia. V rámci tretieho celku je spracovaná otázka napájania akvifera. V rámci nej je vyčíslený a zhodnotený proces efektívnej infiltrácie, pri ktorom sa okrem iného charakterizuje aj proces zrážok, evapotranspirácie, sekundárnej infiltrácie a bilancie pôdnej vlhkosti. Charakterizuje sa aj časový interval použitých dát, opísaná je kalibrácia modelu na vyčíslenie efektívnej infiltrácie, ako aj vzájomné pôsobenie medzi vodami potoka Bela a prameňmi Vipavy. V ďalšom texte sa hodnotí pomalý a rýchly proces napájania akvifera s prepojením na epikrasovú zónu s využitím základných hydrologických metód. Ako posledná je v rámci tohto celku zhodnotená vstupná funkcia základného systému. Štvrtý tematický celok sa venuje prietoku. Okrem jeho všeobecnej charakteristiky sú zhodnotené aj výdatnosti prameňov Vipavy a výstupná funkcia systému. Samotný model je opísaný v piatom tematickom celku. Autorka v ňom charakterizuje jednotlivé tri modely, podáva štatistickú analýzu dosiahnutých výsledkov grafickou aj matematickou formou, špecifikuje možnosti ich využitia a presnosť dosiahnutých výsledkov, hodnotí účinky kalibračného intervalu na modelové charakteristiky. V nasledujúcom celku charakterizuje vzťahy napájania a odtoku v krasovom akviféri. Zdôrazňuje význam presného

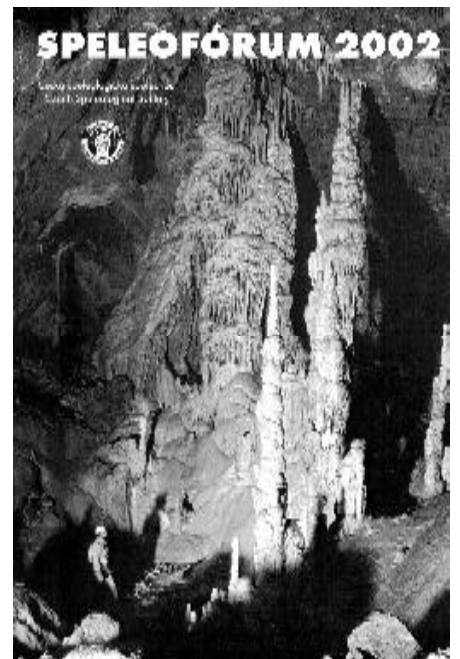
ocenenia efektívnej infiltrácie, sekundárneho napájania kolektora z povrchových tokov a hydrodynamickú funkciu epikrasovej zóny. Záverom hodnotí výsledky práce a ich význam pre ďalší výskum. Nasleduje pomerne rozsiahly zoznam použitej literatúry, ktorý autorka využila pri svojej práci. Na 24 stranách pokračuje so stručným prehľadom publikácie v slovinskom jazyku, za ktorým nasleduje výstižný abstrakt v slovinčine a angličtine.

Publikácia je vzhľadom na svoj obsah a formu určená predovšetkým odborníkom, ktorí sa venujú problematike krasovej hydrologie. Určite však zaujme aj tých, ktorým je blízka otázka ochrany a stability krasových systémov.

Dagmar Haviarová

Speleofórum 2002

Česká speleologická spoločnosť,
ročník 21, Praha 2002, 81 strán



So železnou pravidelnosťou vychádzajúce Speleofórum poteší každého jaskyniaru, pretože z pestrej mozaiky príspevkov má čitateľ možnosť získať obraz o speleologických aktivitách i novinkách nielen v Českej republike, ale aj v širšom okolí. Nechýbajú pritom ani príspevky týkajúce sa Slovenska. Potešia aj kvalitné farebné fotografie obalu, o ktoré sa zaslúžia najmä M. Audy a Z. Motyčka.

Ročník 21, ktorý zostavili P. Bosák a J. Novotná, obsahuje materiály zo stretnutia speleológov v Moravskom krase v dňoch 19. – 21. apríla 2002. Je rozdelený do troch blokov. Prvý blok je venovaný výskumom a objavom v Českej republike s 19 referátmi najmä z oblasti Hostěnickéj plošiny, Mechového závrtnu, priepasti Krchůvek, Lopača, jaskyne Velká dohoda, výveru Říčky, Amatérskej jaskyne, Holštejska, Na Javorce, Na Pomezí a banských diel Kovárna a Helena v Krkonošiach.

Druhý blok obsahuje referáty zo zahraničia. Nájde sa tu výsledky prác z oblasti Kaninu (O. Štos), Kamnických a Savinjských Álp zo Slovinska (P. Štelec, F. Doležal), Čiernej hory (O. Večerek, P. Dvořák), Loferer Schacht z Ra-

kúsa (J. Kratochvíl) a Špicbergov (Řehákovci). O významnom objave vnútrojaskynnej vertikály sveta v priepasti Medúza v chorvátskom Velebite informuje B. Šmída. Správa o dosiahnutí hĺbky 317 m v jaskyni Skalistyj potok v Slovenskom krase je od D. Hutňana. Autormi ďalšieho článku o pseudokrasových jaskyniach „biogénneho“ pôvodu sú R. Mlejnek a P. Pauliš. Článok v podstatnej časti prináša údaje získané speleologickým výskumom F. Radingera z Lučenca a ďalších, ktoré boli publikované v Spravodaji 3/2001 (str. 11 – 15), Speleo 34/2002 (str. 16 – 23) a v zborníku konferencie Výskum, využívanie a ochrana jaskýň z roku 2001 (str. 58 – 63). Je na škodu veci, že mnohí českí autori nedisponujú dostatočným časom na podrobnejší prístup danej problematiky v zahraničí a dopúšťajú sa chýb (česť výnimkám!), ako napr. okolitá hornina Jaskyne pod Jaseňovým vrchom (a tiež Trpasličej jaskyne a jaskyne Pecna) nevznikla „stmelením sopečných bomb, kamenú a popela“, ale je tvorená epiklastickými brekciami a konglomerátmi, kde úlomky boli unášané, opracované a redeponované povrchovými tokmi (jaskyne uvedené v článku ležia 8 až 14 km od erupčných centier, čo predstavuje zónu mimo dopadu sopečných bômb).

Posledný blok je venovaný správam, poznávacím a športovým akciám. O. Baroň uvádza možnosti lokalizácie podzemných dutín vo svahových deformáciách na základe sledovania „mastných flakov“ (t. j. roztopených miest v snehovej pokrývke) a ventarol. M. Geršl a F. Travnec vychádzajú s novou teóriou na vznik zaujímavých gejzírových stalagmitov v Hranic-
skom krase. Niekoľko ďalších článkov je opäť venovaných zahraničným výpravám (Rumunsko, Slovinsko, Grécko, Rakúsko). V článku Kolko je na Slovensku jaskýň? I. Hlaváčová informuje o stave evidencie jaskýň v Slovenskom múzeu ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši. V nasledujúcom príspevku V. Cilek prináša informácie o kresbách a rytinách v Domici, ktorých pôvod doposiaľ nie je spoľahlivo vysvetlený. Užitočný je aj príspevok známeho fotografa M. Audyho o fotografovaní v jaskyniach digitálnym fotoaparátom. Posledný príspevok je od G. Stibrányiho o záchrane potápača uviaznutého v jaskyni Rákóczi-barlang v Maďarsku.

Zborník uzatvárajú informácie o pripravovaných akciách na Slovensku (Memoriál L. Lukácsa v Slovenskom krase, Speleofotografia, stretnutie jaskynných umelcov) a reklamy.

Ludovít Gaál

Enrico Lana: Biospeleologia del Piemonte. Atlante fotografico sistematico

AGSP Associazione gruppi speleologici Piemontesi, Regione Piemonte, Torino 2001, 264 strán

Na prednáškach minuloročného XVI. medzinárodného biospeleologického sympózia vo Verone sedával v zadnom rade sály nenápadný muž v strednom veku, odetý v sivom obleku. Zväčša uprene zahladený do svojho „laptopu“. No počas terénnej exkurzie sa zmenil na nepoznanie. Pred účastníkmi sa objavila postava obľúbená do zelenotyryksového overalu, s karbid-



kou na čele, „po zuby vyzbrojená“ epruvetkami, exhaustormi, pinzetami a inými nástrojmi na zber jaskynných bezstavovcov. Len čo sme sa priblížili k prvej jaskyni, Grotta A del Ponte di Veja, Enrico Lana sa nám stratil z očí. Znova sa k nám pridal až na poludnie, počas obednej prestávky. Pochopili sme, že je jedným z tých, ktorí po vstupe do podzemia strácajú pojem o čase. Víťazoslávne nám ukazoval prvé úlovky. Zvlášť vzácnu obojživelnú mnohonôžku, *Serradium semiaquaticum*...

Enrico Lana pracuje v oblasti prírodovednom múzeu v Turíne. Svoju aktivitu na biospeleologickom poli na spomínanom sympóziu preukázal aj filmom Lontano dal sole (Mimo dosahu slnka).

Farebná obálka recenzovanej Lanovej knihy, zachytávajúca jaskynného roztoča z rodu *Rhagidia*, zdobila konferenčný stôl s biospeleologickou literatúrou. S chvejúcimi prstami sme otvárali prvé stránky tejto biospeleologickej lahôdky. Vďaka veľkodušnosti autora mohlo niekoľko exemplárov putovať aj na Slovensko. Patrí sa teda knihu predstaviť aj našej speleologickej a biologickej komunite.

Farebný fotografický atlas živočíchov zachytáva recentnú faunu a flóru jaskýň Piemontu na severe Talianska. Až 134 prevažne farebných fotografií živých organizmov a interiérov jaskýň predstavuje pastvu pre oči. Niekoľko živočíchov je predstavených aj prostredníctvom perokresieb. V úvode sa autor venuje histórii biospeleológie, špecifickým podmienkam subteránnych biotopov, ich osídľovaniu živými organizmami. Podstatnú časť publikácie tvorí systematický prehľad voľne žijúcich organizmov z piemontských jaskýň. Najpočetnejšie sú tu zastúpené článko-
nožce (chýbajú chvostoskoky), ale priestor dostali aj ploskulice, mäkkýše, obojživelník *Speleomantes strinatii*, z netopierov len podkovár malý a niekoľko druhov húb. Každý predstaviteľ je charakterizovaný krátkym textom a jednou alebo viacerými fotografiami od autora knihy. Ťažiskom knihy je vizualizácia jaskynných organizmov.

Treba oceniť, že všetky živé organizmy boli fotografované zaživa, v jaskynnom prostredí alebo v laboratóriu, v prirodzenej polohe alebo pohybe. Často ide o vzácne, drobné, skrytým spôsobom života žijúce druhy. Ich fotografie sú

preto unikátne a predstavujú ojedinelú možnosť priblížiť podivuhodný svet obyvateľov „večnej“ tmy verejnosti. Orientáciu v tejto časti knihy uľahčuje farebné značenie strán.

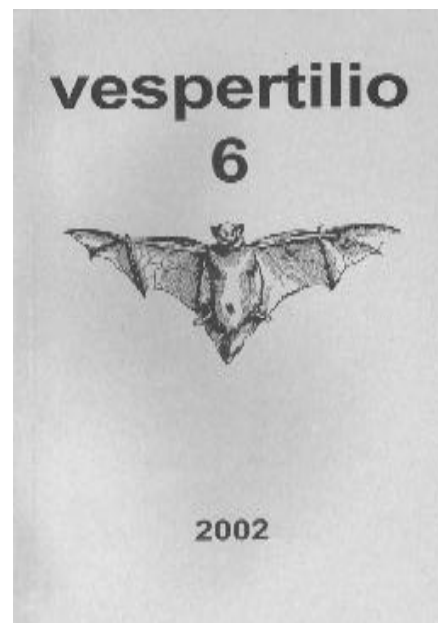
Za atlasom živých organizmov nasleduje opis piemontského krasu a prehľad 24 najdôležitejších tamojších jaskýň. Takmer každá z nich je predstavená mapkou so stručným popisom, vrátane typických obyvateľov. V mapkách sú vyznačené miesta s nálezmi významných zástupcov speleoofauny. Knihu uzatvárajú informácie o malom biospeleologickom laboratóriu zriadenom v jaskyni Grotta di Bossea, krátky portrét autora, slovník odborných pojmov, abecedný register jaskýň a register húb a živočíchov.

Kto by bol po pozornejšom prelistovaní publikácie do istej miery sklamaný predsa len trochu stručným sprievodným textom, nájde si popri obsiahlej bibliografii aj odkaz na významnejšie biospeleologické internetové adresy. Celá kniha je kvalitne vytlačená na kriedovom papieri. Možno ju len odporúčať do pozornosti aj našich záujemcov. Azda aj ako podnet na podobný autorský a edičný počin zameraný na živé skvosty našich jaskýň. Hoci je predstavená publikácia napísaná v taliančine, možno ju nájsť na internete aj v anglickej mutácii. Adresa: <http://digilander.iol.it/enrlana>.

Andrej Mock

Vespertilio, 6

Katalóg zimovísk netopierov Slovenskej republiky
ČESON Praha a SON Revúca, 2002,
362 strán



Časopis Vespertilio je priamym pokračovaním zborníka Netopiere č. 1 z roku 1995. Celé číslo 6 predstavuje katalóg zimovísk netopierov na území Slovenskej republiky. Jeho prílohu tvorí aj prehľad skontrolovaných lokalít bez nálezov netopierov. Editormi katalógu sú významní slovenskí chiropterológovia – Blanka Lehotská, Marcel Uhrin a Štefan Matis. Toto bezosporné dielo vyšlo vďaka finančnej podpore Ministerstva životného prostredia SR na projekty

realizované v rámci zeleného a akčného plánu implementácie Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku.

V zborníku sú spracované údaje v 102 príspevkoch od 46 autorov z viac ako 660 lokalít a 57 orografických celkov Slovenska. Pri každom zimovisku je uvedená geografická charakteristika, opis lokality a priebeh sčítavania so získanými výsledkami.

Názvy jaskýň sú väčšinou prevzaté zo Zoznamu jaskýň na Slovensku (P. Bella a P. Holúbek, 1999). Údaje zo zimných kontrol sú uvedené v tabuľkách a pri lokalitách s menším počtom kontrol priamo v texte.

Komplexnú starostlivosť o sprístupnené a nesprístupnené jaskyne na Slovensku zabezpečuje Správa slovenských jaskýň v Liptovskom Mikuláši. Keďže prevažnú väčšinu zimovísk netopierov uvedených v katalógu predstavujú práve jaskyne, môžeme ho považovať za cenný zdroj informácií a vhodnú pomôcku nielen pre pracovníkov ochranárskych organizácií a orgánov štátnej správy, ale aj pre pracovníkov úseku ochrany jaskýň Správy slovenských jaskýň pri stanovovaní podmienok ochrany chiropterofauny na jednotlivých lokalitách. Mal by byť tiež trvale k dispozícii aj pracovníkom sprístupnených jaskýň Slovenska – správcom a sprievodcom. Ako šíritelia myšlienky

ochrany netopierov prostredníctvom sprievodného slova v jaskyniach určite využijú možnosť dozvedieť sa aj prostredníctvom tejto publikácie o týchto pozoruhodných, užitočných a vyhytných ohrozených živočíchov viac. Určite nebude chýbať ani v oblastných skupinách Slovenskej speleologickej spoločnosti. Jej niekoľkostočlenná základňa predstavuje nezanedbateľnú silu, ktorá sa nedá pri ochrane netopierov v nesprístupnených jaskyniach prehliadať.

Táto publikácia vyšla v náklade 1000 kusov. Všetkým tým, ktorí sa akýmkoľvek spôsobom podieľali na jej vzniku, najmä terénnym pracovníkom a zostavovateľom, patrí naše uznanie a vďaka.

František Bernadovič

LUDOVÍT GAÁL PÄŤDESIATNIKOM

Naše jaskyniarstvo posledných dvoch-troch desaťročí prinieslo prevažne poznatky, počínajúc praktickým speleologickým prieskumom a končiac vedeckými štúdiami krasových území. Stalo sa tak vďaka usilovným a vzdelaným jaskyniarom, ktorí vyrástli na osobnosti. náš jubilar RNDr. Ludovít Gaál sa radí medzi nich, so širokým spektrom jaskyniarskych činností. Diskusia s ním na tému jaskyne a ich ochrana zdá sa nekonečná a trvá už vyše tridsať rokov.

Prišiel čas vydychnúť si, pozastaviť sa v uponáhlanom živote a skúsiť trochu bilancovať. náš dlhoročný spolupracovník a kamarát zanechal a neustále zanecháva výraznú stopu svojou prácou. Doteraz napísal vyše 180 štúdií, vedeckých správ, odborných i populárnych článkov, ktoré sa dotýkajú krasu a jaskýň. Či už ide o jeho odbornosť krasového geológa alebo odborné a ochranárske aktivity v jaskyniach. Usilovnosťou sa vypracoval na precízneho dokumentaristu a jeho mapové dielo, fotografie, náučné panely sú ukážkou kvality.

Počas jaskyniarskej praxe sa zúčastnil prieskumu a meračsky zdokumentoval vyše 120 jaskýň v celkovej dĺžke takmer piatich kilometrov. Zvlášť v Drienčanskom, Jelšavskom a Skrešovskom krase, pseudokrase Cerovej vrchoviny, Krupinskej planiny a Ostrôžok. Prvý opísal magnezitové jaskyne Dúbravského masívu, Lubeníka, Podrečian a Burdy. Prvenstvo mu patrí aj v opísaní jaskýň, ktoré vznikli vyvetraním stromov vo vyvretých horninách Poľany.

Jeho usilovnosť a odbornosť sa preniesli aj do zahraničia. Prezentoval sa odbornými referátmi na svetových speleologických kongresoch v Barcelone (1986), v Budapešti (1989) a La Chaux de Fonds (1977), ale aj významných konferenciách a sympóziách, napr. Budapešť – ALCADI (1998), Catania (Taliansko 1999). Ako dobrovoľný jaskyniar sa zúčastnil významných ciest do Talianska roku 1976 (jaskynný systém Michele Gortani), Rumunska roku 1978 (jaskyne Cetatile Ponorului a Pesteru Vintului), Španielska roku 1981 (Sima GESM s hĺbkou 1077 m)...

Underground jeho pôsobenia je Drienčanský kras a bližšie okolie, kde v kruhu skvelých jaskyniarov vykonával mnoho užitočnej jaskyniarskej činnosti. Spolu so svojím nebohým bratom Jozefom a ďalšími členmi skupiny jaskyniarov



RNDr. Ludovít Gaál v štólne Kapusta pri Ochtinskej aragonitovej jaskyni. Foto: P. Bella

v Rimavskej Sobote získali v osemdesiatych rokoch ocenenie za najlepšie zdokumentované krasové územie Slovenska.

Aktívne pôsobil v rôznych funkciách v Slovenskej speleologickej spoločnosti, ktorej členom je od roku 1972. V osemdesiatych rokoch bol členom predsedníctva, predsedom komisie na ochranu krasu, členom redakčných rád Spravodaja SSS a Sintra. V súčasnosti je aktívnym členom redakčnej rady ročenky Slovenský kras, časopisu Aragonit a Naturae Tutela.

Ludovít Gaál sa narodil 10. augusta 1953 v Rimavskej Sobote, kde maturoval na miestnom gymnáziu. Roku 1978 ukončil štúdium na Prírodovedeckej fakulte UK Bratislava, na odbore základná geológia. Doktorandskú prácu obhájil o rok neskôr. Postupne pracoval na Geologickom ústave D. Štúra v Bratislave do roku 1982, neskôr na Geologickom prieskume, geologickej oblasti v Rožňave do roku 1984. Potom sa profesionálne venoval ochrane prírody, osobitne krasových území a jaskýň v rámci Krajského ústavu štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody Lučenec,

Správy CHKO Cerová vrchovina a v Centre ochrany prírody a krajiny SAŽP. Veľmi krátko aj v Štátnej ochrane prírody SR. Od júna 2002 je vedúcim oddelenia praktickej starostlivosti a environmentálnej výchovy Správy slovenských jaskýň.

S entuziazmom jemu vlastným sa venoval tvorbe nového zákona o ochrane prírody a krajiny i vykonávacích predpisov okolo jaskýň. Vždy bol a je ochotný spolupracovať nad rámec požiadaviek. Spolu s jubilarom sme absolvovali nespočetné množstvo večerných a nočných diskusií na dve témy – jaskyne a jaskyniarstvo. Zvyčajne pri dobrom víniku. Spoločne si nahovárame, že niektoré z myšlienok sa uplatnili v našej práci.

Zrejme ako väčšinu, i Teba, Lajči, zaskočil neúprosny čas. Spoločne sa tešíme, že Ťa zastihol uprostred tvorivých síl a dobrého zdravia. V mene kolegov – zamestnancov našej jaskyniarskej organizácie Ťa želáme úspešné pokračovanie v začatom diele.

Jozef Hlaváč