ŠKOLSKÉ VÝUČBOVÉ PROGRAMY A ĎALŠIE AKTIVITY SMOPAJ V ROKU 2017, V ROKU 25. VÝROČIA ČASOPISU SINTER.

V roku 2017 boli v ponuke múzea okrem klasických produktov z predchádzajúcich rokov ako sú návšteva expozícií, komentovaná návšteva expozičných celkov, odborný výklad v expozíciách, vernisáže výstav, špecializované akcie pre rôzne cieľové skupiny, workshopy, aj špeciálne školské výučbové programy, v počte 55, z toho 35 bolo pripravených v rámci projektu Rekonštrukcia historickej budovy múzea pre environmentálne vzdelávanie. Jednotlivé programy boli pripravené pre jednu aj viac vekových kategórií, alebo cieľových skupín, pričom súčasťou niektorých bola aj prehliadka expozičného celku, v nadväznosti na tému, laboratórne cvičenie, hry a workshopy. Školy sa na tieto programy mohli nahlasovať aj v rámci permanentných vstupov so zľavou. Práve návštevnosť týchto programov ešte zvýšila celkovú návštevnosť múzea oproti roku 2016, čo nebýva zvykom pri novootvorených expozíciách. Zároveň to bolo aj previerkou kurátorov a dokumentátorov ako z pohľadu organizačného zvládnutia prác, tak aj z pohľadu odborného, a treba konštatovať, že obstáli veľmi dobre, výsledkom čoho bolo aj ministerské ocenenie pre kolektív, ktorý toto envirovzdelávanie zabezpečoval. V tomto roku sme boli aj hostiteľom Komisie pre environmentálne vzdelávanie a výchovu pri MŽP SR, čo bolo tiež veľmi milým a inšpirujúcim podujatím pre všetky zúčastnené organizácie včítane zástupcov zriaďovateľa, MŽP SR. Pokračovali sme tiež vo vzdelávaní seniorov v rámci U3V v spolupráci s Akadémiou ozbrojených síl M. R. Štefánika v L. Mikuláši a rozbehli sme Akreditovaný výučbový program pre učiteľov.

V oblasti speleologického výskumu sme sa okrem zameriavania vchodov do jaskýň, vypracovania jaskynných plánov a výskumu jaskynnej výplne zamerali aj na speleopaleologický a speleoarcheologický výskum. Kontinuálne sa dopĺňali aj údaje do národnej databázy jaskýň.

Z histórie ochrany prírody sme vydali publikáciu Najstaršie chránené územia na Slovensku a Významné speleoarcheologické lokality na Slovensku, obe s podporou Environmentálneho fondu.

V oblasti budovania zbierok a fondov múzea pravidelne zasadali Komisia pre tvorbu zbierok a Muzejná archívna rada.

Múzeum pokračovalo vo vydávaní odborných recenzovaných časopisov Slovenský kras a Naturae tutela a s podporou Environmentálneho fondu MŽP SR vydalo deväť katalógov: Mláďatá, Dvojníci, NATURA 2000, Bionika, Príroda našimi očami a Ekofotografia k rovnomenným výstavám a katalógy vzdelávacích programov pre rôzne cieľové skupiny návštevníkov.

Z podujatí môžeme spomenúť hlavne konferencie, medzinárodné alebo s medzinárodnou účasťou, a to v rámci Festivalu múzeí ZMS, ktorý v tomto roku organizovalo SMOPaJ, konferencia Nové témy a nové formy v múzejníctve, s medzinárodnou účasťou, ďalej konferencia Špecifiká tvorby zbierok v prírodných vedách, s účasťou zástupcov múzeí, univerzít a SAV, Medzinárodná konferencia z problematiky jaskynnej speleofauny v rámci ICBS, medzinárodná konferencia Príroda a jej ochrana v priereze času.

Múzeum organizovalo v tomto roku už po tretíkrát Botanické dni v rámci novovzniknutej Prírodovednej komisie v spolupráci s ÚM a G ČR v oblasti východnej časti Nízkych Tatier. Tiež systematicky dopĺňalo a robilo zmeny v štátnom zozname osobitne chránených častí prírody a krajiny.

Myslím si, že na výsledky minuloročnej práce môže byť hrdý celý kolektív. Aktivity múzea mali patričný ohlas aj na medzinárodnej konferencii v Maďarsku, medzinárodných podujatiach akými boli Botanické dni, ako aj u zriaďovateľa aj partnerských organizácií či už v rámci MŽP SR, tak aj v rámci MK SR.

Dana Šubová
riaditeľka múzea

Jaskyne a speleologicky zaujímavé miesta zaregistrované a preskúmané počas získavania zemepisných súradníc v roku 2017

Peter Holúbek, Dušan Jančovič, Peter Magdolen, Pavol Pokrievka, Ján Šmoll, Alexander Hanuska, Ľubomír Kubíček, Ondrej Makara, Peter Vaněk

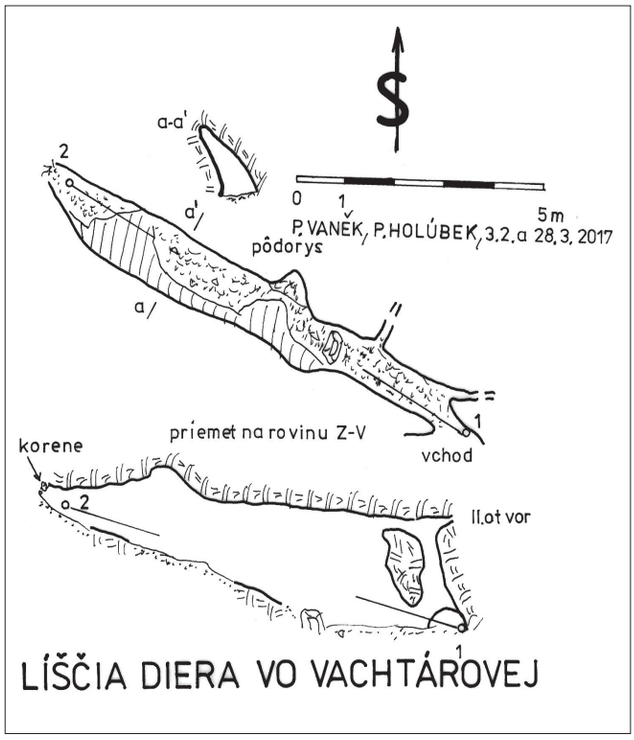
Aj v roku 2017 pracovníci múzea pokračovali v získavaní zemepisných súradníc vchodov do jaskýň v rámci už finančne ukončeného projektu Získavanie zemepisných súradníc vchodov do jaskýň a dobudovanie archívu podzemných javov múzea (2008 – 2012). Najzaujímavejšie lokality preskúmané počas terénnych prác predkladáme v tomto príspevku.

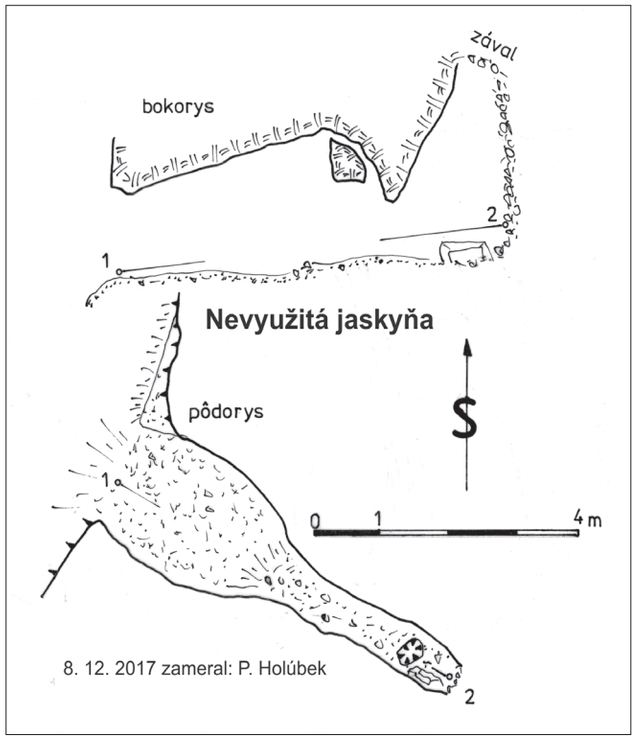
Líščia diera vo Vachtárovej

O tejto lokalite sme mali informáciu už niekoľko rokov, no lokalizovali sme ju až začiatkom februára roku 2017. O jej existencii nás informoval pán, ktorého sme odviezli ráno zo Svarína do Kráľovej Lehoty. Spomínal, že sa do tejto jaskyne chodili hrávať ako deti. Niekoľkokrát sme ju boli hľadať, no nikdy sme neboli úspešní. Až podľa rád Milana Ďuricu z Kráľovej Lehoty sme našli na začiatku roku 2017 jej nenápadný vchod v skalnom rade. Ide o fragment riečnej chodby s dĺžkou 9,5 metra. Jej koniec sa nachádza tesne pod povrchom, sú tu korene stromov. Pokračovanie tejto lokality už neexistuje. Je však otázka, či v okolí tejto jaskyne sa nachádzajú aj iné lokality a či v masíve Vachtárovej je vytvorená väčšia jaskyňa. Odpoveď na túto otázku môže dať podrobnejší výskum a šťastná náhoda. Zemepisné súradnice lokality v JTSK systéme: x-1199932,120; y-368020,628; nadmorská výška 698 metrov.

Nevyužitá jaskyňa

Vchod do jaskyne Žerucha vo Svarínskej doline našli P. Vaněk a P. Holúbek v roku 2016 pri povrchovom prieskume tejto oblasti, ale jej podzemné priestory sa preskúmali až 6. 1. 2017. Ide o senilnú riečnu jaskyňu s dĺžkou 5,8 metra. Končí zasin-





Vchod do Líščej diery vo Vachtárovej. Foto: P. Holúbek

Vchod do Nevyužitej jaskyne. Foto: P. Holúbek

trovaným závalom, za ktorým je zrejme možné očakávať ďalšie pokračovanie. Vyžiadalo by si to však určite značné pracovné nasadenie a nie je isté, či by sonda nevyústila na povrch. Je však možné, že sondovať treba pod týmto komínom a jaskyňa bude pokračovať smerom dolu. Zával je tvorený najmä vápencovými úlomkami, ale miestami sa tu nachádzajú aj nekrasové horniny a našli sme tu aj fragment sintrovej výzdoby s dĺžkou 20 cm. Prievan sme tu necítili v žiadnom ročnom období. Zaregistrovali sme tu viac jedincov pavúkov z rodu *Meta* a kosce. Nachádzajú sa tu aj komáre, napríklad dňa 15. 12. 2017 pri vonkajšom mraze –5 °C ich tu boli desiatky. Zemepisné súradnice lokality v JTSK systéme: x-1205690,563; 363945,410; nadmorská výška 1026 m.

Fosílny sinter z Nevyužitej jaskyne. Foto: P. Holúbek

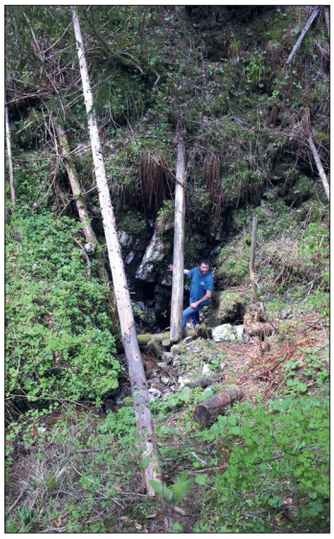
Ponory pod Kriváňom

Na požiadanie J. Šmolla sme dňa 18. mája pod Kriváňom, pod Tromi studničkami v Podtatranskej kotline v k. ú. Važec zamerali zemepisné súradnice troch ponorov, ktoré treba zaradiť do NDJ.

Ponor č. 1 pod Kriváňom sa nachádza na dne nevýrazného údolia. Jaskyniari združení okolo J. Šmolla tu kopaním dosiahli dĺžku 15 metrov. Je to lokalita s aktívnym vodným tokom s odhadovanou výdatnosťou 2 litre.s^{-1} a pevným stropom, kde v ďalšom prieskume skončili pre nepriaznivú situáciu s vodou, no prekopaním sa z druhého závrtu plánujú v sondovaní pokračovať. Zemepisné súradnice ponoru v JTSK systéme: x-1188957,012; y-355328,414; nadmorská výška 1012 m.

Ponor č. 1 pod Kriváňom. Foto: P. Holúbek

Ponor č. 2 pod Kriváňom sa nachádza na dne toho istého nevýrazného údolia. Pod zem tečie nevýdatný ponorný vodný tok, kopaním tu jaskyniari združení okolo J. Šmolla dosiahli hĺbku 5 metrov. Vanie tu prievan (spodný vchod) a v zimnom období sa do mája držal sneh. Zemepisné súradnice ponoru v JTSK systéme: x-1189013,67; y-355421,609; nadmorská výška 1003 m.



Ponor č. 2 a 3 pod Kriváňom. Foto: P. Holúbek

Ponor č. 3 pod Kriváňom sa nachádza na dne nevýrazného údolia, len severnejšie a nižšie. Je to veľký závrt s priemerom okolo 10 metrov, kde sa tratí potok s výdatnosťou okolo 10 litrov.s^{-1} a ide o poloslepé údolie. Všetka voda sa totiž tratí v závrte a keby chcela tiecť do údolia, tak by sa vodná hladina musela zvýšiť aj o 10 metrov. Túto lokalitu poznal Ľ. Rybanský, ktorý pred desiatkami rokov ako mládenec videl chodbu a v ďalšom pokračovaní tu bránil zaseknutý strom. Pred niekoľkými rokmi tu sondovali jaskyniari z iniciatívy Maťa Rybanského. Dnes je lokalita opustená. V budúcnosti tu plánuje kopať J. Šmoll, ak sa mu nepodarí preniknúť v ponoroch predchádzajúcich. Hĺbka lokality je 3 metre. Zemepisné súradnice ponoru v JTSK systéme: x-1189454,824; y-355854,978; nadmorská výška 963 m.

Nová lokalita v Gaderskej doline

Dňa 2. 7. 2017 P. Holúbek, P. Pokrievka, E. Lazorík a M. Kočkovský kopali v jaskyni NT-5. Neďaleko jaskyne sa nachádza chata Hubná. V jej blízkosti je jaskyňa, z ktorej vyteká voda

Chata Hubná, ktorá má zdroj vody z neďalekej jaskyne. Foto: P. Holúbek

zachytená do prameňa. Ide o fragment riečnej jaskyne v nadmorskej výške cca 1250 m, ktorá má dĺžku odhadom 10 m, hĺbku 5 m. Treba ju zaevidovať v NDJ s pracovným názvom **Jaskyňa pri chate Hubná, fluvikrasová**, dl. 10 m, hl. 5 m, občasný vodný tok.

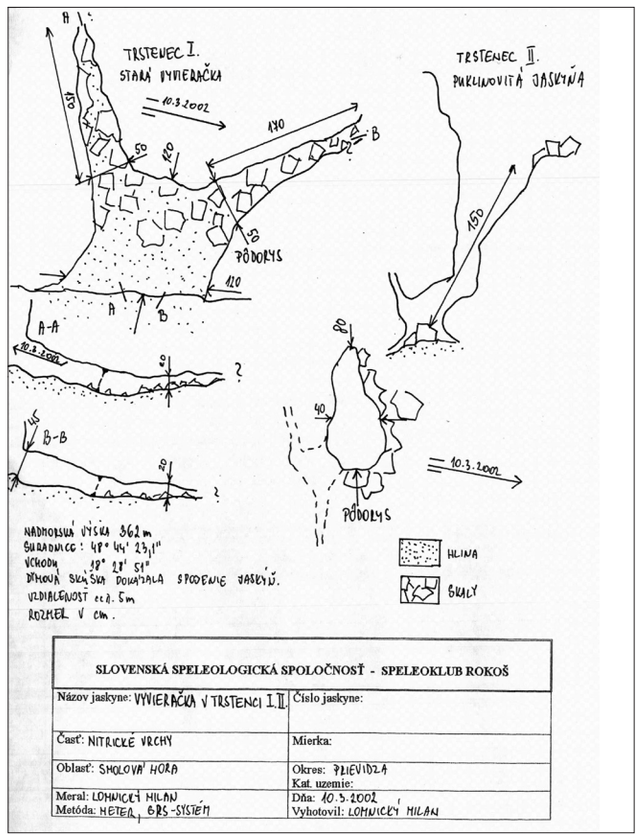
Depresie na Veľkom Boku v Nízkych Tatrách

Dňa 9. 7. 2017 P. Holúbek s D. Jančovičom uskutočnili cestu na Veľký Bok, do dopresií nachádzajúcich sa severovýchodne od kóty Veľký Bok (1727 m n. m.). Ide o neobvyklé ukončenie strmého, lavínového žľabu spadajúceho v predvrcholovej plošiny do Svarínskej doliny. Počas obdobia vegetácie sa táto oblasť nedala podrobne preskúmať. Je však viac ako zrejmé, že odvodňovanie tohto úseku sa deje podzemnou cestou. Dňa 9. januára 2018 sme (A. Holúbek a P. Holúbek) navštívili túto oblasť na lyžiach. V troch depresiách, ktoré sme obišli, sa nenašlo nič zaujímavé, no asi 150 metrov na ssz od depresií sa v nadmorskej výške 1363 metrov nachádza odtopenisko v snehu. Je tu evidentný výduch teplého vzduchu z podzemia. Určite je to pozoruhodné miesto k ďalšiemu výskumu. Na zistenie fyzikálnych veličín vystupujúceho prievanu sme tu nainštalovali dňa 3. marca 2018 so Z. Habalovou dataloger. Jeho zemepisné súradnice v systéme JTSK: X-1208817,968; y-361854,654.

Odtopené miesto v snehu na Veľkom boku. Foto: P. Holúbek

Jaskyne v oblasti Rokoša v Strážovských vrchoch

V dňoch 27. – 28. 7. 2017 sa P. Holúbek zúčastnil služobnej cesty do východnej časti Strážovských vrchov, geomorfologického celku Nitrické vrchy, podcelku Rokoš. Jaskyniarsky výskum sa tu uskutočnil na základe dohody s jaskyniarom Petrom Magdolenom z Bratislavy, ktorý ako dieťa žil cez prázdniny vo Vrbanoch pri Diviackej Novej Vsi, kde žili jeho starí rodičia a pozná miestnu oblasť. Najskôr sme navštívili oblasť s miestnym názvom **Trstenec**, kde sme navštívili kameňolom na dolomit. V jeho severnej časti v lomovej stene vidno, že sa tam nachádza zasedimentovaná rúrovitá tesná chodba. Potom sme odobrali vodu z neďalekej vyvieračky, ktorej výdatnosť sme odhadli asi na 1 $l.s^{-1}$ a odobrali sme z nej vzorku. Jej konduktivita činí 729 $\mu S.m^{-1}$, čo je veľmi vysoká mineralizácia zodpovedajúca hodnotám v Slovenskom krase. Nad vyvieračkou, ktorá pramení z viacerých výverov, sme v peknom škrapovom poli našli jazvečie brlohy. Jednu lokalitu s vertikálnym vchodom sme zamerali, jej zemepisné súradnice v systéme JTSK: X-1224181,167; y-466509,201; z-342,673. V dokumentácii v múzeu sme našli, že ide o lokalitu s názvom **Trstenec II (Puklinová jaskyňa)**, ktorú zdokumentoval Milan Lomnický dňa 10. 3. 2002. Jej dĺžka je 3 metre a hĺbka 2 metre. Druhú lokalitu, Trstenec I sme nenašli. Je zanesená líškami a za 15 rokov od pôsobenia jaskyniarov úplne zanikla. Nachádza sa od lokality Trstenec II iba asi 10 metrov v pôdoryse a nebol by žiadny problém túto lokalitu opäť vykopať. Nad lokalitou sa nachádza škrapové pole a svah mierne stúpa až na kótu Smolný vrch. Tu sme zaregistrovali valy kameňov. Informáciu s fotografiami sme odoslali Marošovi Sojákovi do Archeologického ústavu v Nitre. Na povrchu sme našli fosílny sinter, ktorý sme odovzdali Monike Orvošovej do zbierok múzea.



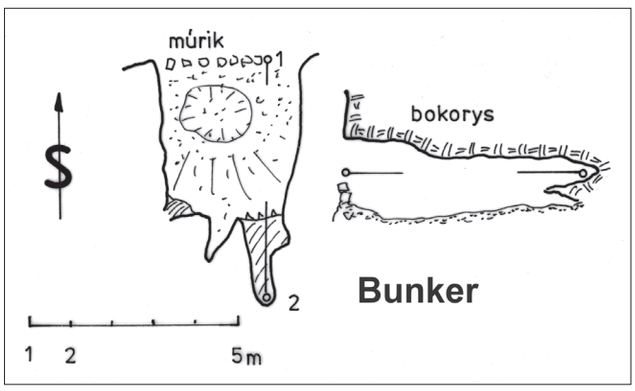
V odpoludňajších hodinách sme s miestnym znalcom, pánom Alexandrom Hanuskom lokalizovali ďalšie krasové javy. Ako prvé sme navštívili tri závrty v oblasti s miestnym názvom Hagareje lazy. V najsevernejšom z nich, s priemerom cca 15 metrov, bolo vidno stopy po sondovaní. Najnižšie miesto má pevné steny a dalo by sa krásne kopať. Po rozhovore s Milanom Lomnickým sme sa dozvedeli, že tu krátko kopali miestni jaskyniari v spolupráci s moravskými kamarátmi. Navrhujem túto lokalitu zaevidovať do Národnej databázy jaskýň pod názvom **Sonda v závrte na Hagareje lazy.** Jej zemepisné súradnice v systéme JTSK: X-1221994,209; y-466851,600; z-487,324.

Sonda v závrte na Hagareje lazy. Foto: P. Holúbek

V južnom závrte sa nachádzalo prepadlisko s dierou, kde zimoval podľa vyjadrenia poľovníka Dušana Hagaru zo Somorovej Vsi medveď. Navrhujem aj túto lokalitu zaevidovať v Národnej databáze jaskýň s názvom **Diera v závrte na Hagareje lazoch.** Tieto závrty sa nachádzajú v katastrálnom území Diviaky nad Nitricou. Jej zemepisné súradnice v systéme JTSK: X-1222089,357; y-466847,205; z-484,411.

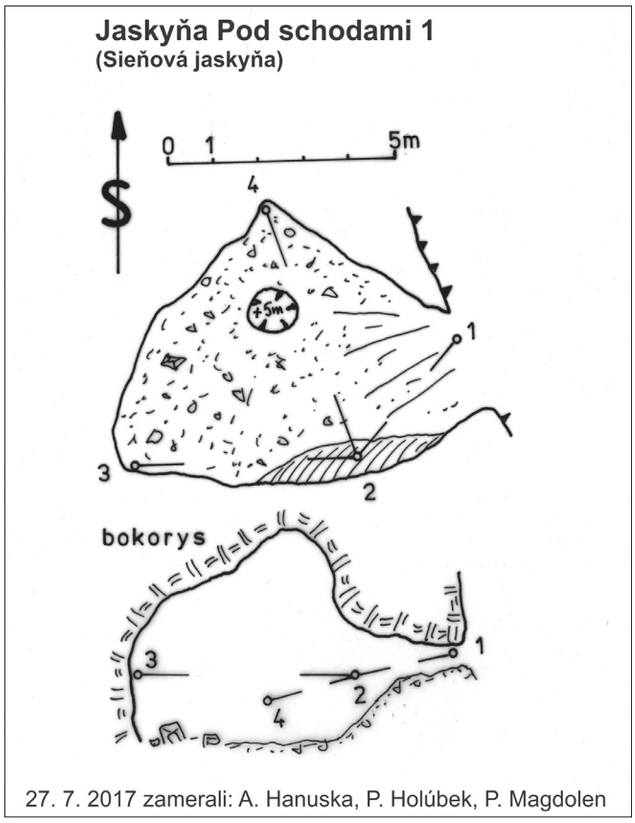
Diera v závrte na Hagareje lazoch. Foto: P. Holúbek

Potom sme sa presunuli autom do oblasti jaskyne Brložná. Po ceste k nej sme našli menšiu jaskyňu so stopami po úpravách. Vo vchode bol múrik a staré drevá. Podľa A. Hanusku ide pravdepodobne o miesto, kde sa hrávali deti a vybudovali si tu bunker. Navrhujem lokalitu zaevidovať v Národnej databáze jaskýň s názvom **Bunker.** Zameraná dĺžka je 5,82 metra. Ide s najväčšou pravdepodobnosťou o korózno-kryogénnu lokalitu, o ktorej doteraz v jaskyniarskej literature nebola zmienka. Katastrálnym územím lokality sú Nitrianske Sučany. Jej zemepisné súradnice v systéme JTSK: X-1222226,553; y-468933,917; z-730,884.



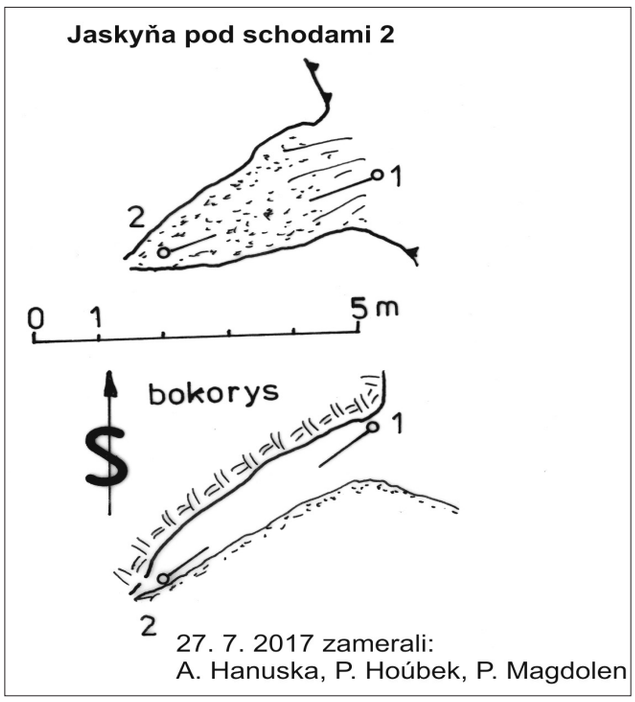
Vchod do jaskyne Bunker. Foto: P. Holúbek

Presunuli sme sa do urbárskych lesov Diviak nad Nitricou, kde si v minulosti A. Hanuska všimol objekt zaujímavý z jaskyniarskeho hľadiska. Našli sme tu vo výraznom skalnom brale dve jaskyne. Ako prvá je klesajúca diera s pomerne veľkým podzemným priestorom, ktorý dosahuje výšku až 5 metrov. Dĺžka koróznej jaskyne je 10 metrov. Oblasť sa nachádza v k. ú. Diviaky nad Nitricou a jej pracovný názov je **Jaskyňa Pod schodami 1 – Sieňová**, pretože sa nachádza v oblasti s týmto miestnym názvom. Jej podzemné priestory zamerali 3. marca roku 2002 Milan Lomnický s V. Šimkom, M. Šimkom a Ľ. Kubíčkom a zemepisné súradnice zameral v rámci projektu Získavanie zemepisných súradníc M. Lisý. Uvádzajú tam názov Sieňová jaskyňa, no my sme sa rozhodli jej dať aj názv Pod schodami, pretože sa nachádza v miestnej lokalite s týmto názvom. Jej zemepisné súradnice v systéme JTSK: X-1221197,216; y-468767,663; z-699,506.



Sieň v Jaskyni Pod schodami 1. Foto: P. Holúbek

Južne od nej sme zamerali šikmo klesajúcu, zrejme tiež koróznu dieru s dĺžkou 5 metrov. Pracovný názov má **Diera pod schodami č. 2.** Obe jaskyne sú zaujímavé, bolo by vhodné navštíviť ich v zimnom období kvôli prúdeniu prievanov. Neďaleko sa nachádza Dievčia dolina, ktorá má podľa A. Hanusku názov podľa toho, že počas tureckého vpádu sa tu skrývali ľudia z okolia a jedno dievča vykríklo, tak boli prezradení. Jej zemepisné súradnice v systéme JTSK: X-1221248,033; y-468776,285; z-686,407.



Vchod do Jaskyne pod schodami 2. Foto: P. Holúbek

Následne sme sa presunuli do oblasti, kde by sa mala nachádzať priepasť **Vahanka**, zo speleologického hľadiska asi najzaujímavejšia lokalita v oblasti Rokoša. Našťastie, A. Hanuska mal mobil s GPS, kde v mape bola táto lokalita zakreslená, tak sme ju bez problémov našli, hoci jej poloha nebola úplne presná. Podľa miestnych obyvateľov ide o odnepamäti známu lokalitu, kde na začiatku 21. stročia vynaložili miestni jaskyniari veľké úsilie na prienik do podzemných priestorov. Ide o koróznu lokalitu s dvoma vchodmi vytvorenú v kompaktnom zdravom vápenci s dĺžkou 33 metrov a hĺbkou z polygónového ťahu z mapy (M. Jurečka, M. Kudla, Ľ. Kubíček) 12 metrov. Na dne s úžinou sa zdalo, že vanie prievan, dalo by sa tu pôsobiť ďalej s využitím vŕtačky. Vo vchode je vrátok na vyťahovanie materiálu a v podzemí pozostatky po jaskyniarskej činnosti. Dymové trubičky, staré kladivo a hrdzavú lopatku sme zniesli dolu. Jej zemepisné súradnice v systéme JTSK: X-1219962,417; y-467773,418; z-707,667.

Horný vchod do Vahanky. Foto: P. Magdolen

Cestou späť sme sa zastavili v Ješkovej Vsi pri spolužiakovi A. Hanusku, pánovi Ladislavovi Iliašovi. Tu sme získali telefonický kontakt na miestneho jaskyniara Ľubomíra Kubíčeka a zastavil sa tu aj Milan Lomnický, jaskyniar, ktorý pôsobil v tejto oblasti, keď aktívne pracovala jaskyniarska skupina Rokoš.

Nasledujúci deň 28. 7. ráno sme v obci Diviacka Nová Ves odobrali vzorku vody z vyvieračky Barka. Jej konduktivita činila 659 µS.m^{-1}, čo je vysoká hodnota a pravdepodobne to bude vysoko mineralizovaná voda. Podobnú konduktivitu 658 µS.m^{-1} mala aj neďaleká vyvieračka zachytená do vodovodnej siete pri obci Somorová Ves. Vyvieračka Barka vyteká spod mohutnej lipy, nad ktorou je otvor občasného výveru vôd pri zvýšených vodných stavoch. Mohla by to byť zaujímavá oblasť na prípadné kopanie s cieľom preniknúť do krasového podzemia oblasti Rokoš. V Somorovej Vsi sme sa zastavili pri poľovníkovi Dušanovi Hagarovi, ktorý nám na mape upresnil miestne názvy a poslal nás hľadať jaskyňu nad prameňom v Somorovej Vsi. Aj napriek úsiliu sme nič nenašli. Zaujímavé sú tu škrapové polia a hlboká zarezaná suchá dolina vedúca pod závrty na Hagareje lazoch. Po rozlúčení sa s P. Magdolenom sme ešte v trojich A. Hanuska, Ľ. Kubíček a P. Holúbek navštívili výver vôd nad Ješkovou Vsou. Jeho názov je Kaktusový potok, odhadovaná výdatnosť 2 l.s^{-1} a konduktivita 576 µS.m^{-1}, čo je v tejto oblasti najnižšia hodnota. Táto oblasť je budovaná vápencom a nie sú tu evidované žiadne jaskyne, aj keď v povesti o tomto mieste sa spomína jedna lokalita.

Spodný vchod do Vahanky. Foto: P. Holúbek

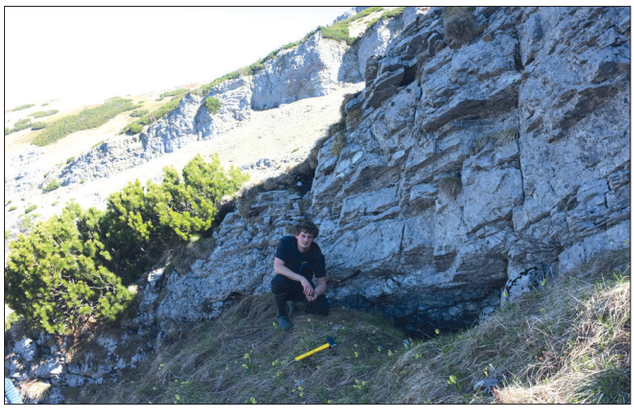
Lokality pod Veľkým Fatranským Kriváňom v Malej Fatre

Dňa 19. 5. 2017 P. Holúbek, P. Pokrievka, ml., A. Holúbek, M. Brežný a P. Herčút vykonali cestu pod fatranský Kriváň z turčianskej strany. Navštívili a preskúmali dve jaskyne, ktoré doteraz neboli zaevidované v NDJ. Prvá, Jaskyňa pod Veľ-

kým Kriváňom 1 s dĺžkou 6 metrov, je lokalita vytvorená pod výraznou skalnou stenou orientovanou na juh. Má puklinový charakter a je pravdepodobne korózneho pôvodu, aj keď sa nedá vylúčiť erózny pôvod. Je úzka, ale zdá sa, že je tu výmena vzduchu. Je to lokalita vytvorená v čistých vápencoch, ktoré pravdepodobne šikmo dolu smerujú do Vrátnej doliny a je veľká pravdepodobnosť, že hydrologicky súvisia s Jaskyňou nad vyvieračkou. Pri opätovnej návšteve lokality dňa 27. februára 2018 sme tu zaregistrovali teplý vzduch roztápajúci snehovú pokrývku. Snehu v tom období bolo toľko, že ku vchodu sme sa nedostali, bol zaviaty viac ako metrovou vrstvou. Jej zemepisné súradnice v JTSK systéme: x-1177618,106; y-422601,731; nadmorská výška 1593 m.

Vchod do Jaskyne pod Veľkým Kriváňom 1. Foto: P. Holúbek

Druhá lokalita má dĺžku 7 metrov. Ide o fragment starej riečnej chodby. Dnes je tu medvedí brloh. Kopaním sme sa snažili overiť možné pokračovanie. Dokopali sme sa iba do pieskov a okrových hlinených sedimentov, ktoré vypĺňajú aj do boku smerujúce freatické kanáliky. Pri sondovaní sme našli aj časť panvy, podľa vyjadrenia paleontológa T. Čeklovského ide s veľkou pravdepodobnosťou o pozostatok z kamzíka, prípadne kozy. Jej zemepisné súradnice v JTSK systéme: x-1177764,945; y-422592,504; nadmorská výška 1587 metrov. Obe jaskyne sa nachádzajú v k. ú. Turany. Najmä v prvej je možné postúpiť kopaním ďalej.



Vchod do Jaskyne pod Veľkým Kriváňom 2. Foto: P. Holúbek

Jaskyne vo Svaríne

P. Holúbek a P. Vaněk podľa rád D. Jančoviča nachádzajú 22. 7. 2017 v Skalnej doline vo Svaríne výrazný previs kryogénneho pôvodu s dĺžkou 4 metre, ktorý navrhujú zaevidovať v NDJ ako **Previs v Skalnej dolinke**. Jeho zemepisné súradnice v JTSK systéme: x-1202719,496; y-364260,746; nadmorská výška 814 metrov. Nad touto lokalitou zaregistrovali 3 metre dlhý tesný kanál, ktorý navrhujú zaevidovať v NDJ ako **Kanál v Skalnej dolinke**. Je to korózna lokalita kde, asi nie je väčšia nádej na jej pokračovanie. Jeho zemepisné súradnice v JTSK systéme: x-1202837,771; y-364320,373; nadmorská výška 881 metrov.

Previs v Skalnej dolinke. Foto: P. Holúbek

Tesne pod hrebeňom sme našli ďalšiu **Krátku jaskyňu**, no tú bude treba navštíviť ešte raz a zdokumentovať. Táto oblasť je zaujímavá výskytom pruhu gutensteinských vápencov, ktoré sa ťahajú z Demänovskej doliny do Važca a je predpoklad, že tu môže byť vytvorená zaujímavá jaskyňa. Dňa 29. 7. 2017 sa našiel nad Svarínskou dolinou medvedí brloh. Ide evidentne o riečnu jaskyňu, ktorú treba preskúmať. Sám som sa do neho ísť neodvážil, ale jeho zemepisné súradnice v systéme JTSK: x-1202776,019; y-364195,801; nadmorská výška 823 metrov. Navrhujem túto lokalitu v NDJ zaevidovať pod názvom **Brloh v Skalnej dolinke** s dĺžkou 4 metre.

Dňa 10. 8. 2017 P. Holúbek, D. Jančovič a P. Vaňek pôsobili v oblasti Svarína opäť. Zaregistrovali sme okno, teda akúsi tunelovú jaskyňu s dĺžkou 5 metrov, ktorú treba zaevidovať v NDJ ako **Tunel v Skalnej dolinke**. Je možné, že ide o fragment starej denudovanej riečnej jaskyne. Jej zemepisné súradnice v systéme JTSK: x-1202771,988; y-364364,182; nadmorská výška 845 metrov.

Krátka jaskyňa. Foto: P. Holúbek

Brloh v Skalnej dolinke. Foto: P. Holúbek

V severnej časti Skalnej dolinky sme preskúmali brloh, ktorý Dušan Jančovič lokalizoval v zime. Ide s veľkou pravdepodobnosťou o jazvečí brloh s mnohými otvormi na povrch. Vo dvoch otvoroch sa dalo naplaziť asi tri metre. Navrhujeme ho evidovať v NDJ ako **Jazvečí hrad v Skalnej dolinke** s dĺžkou 6 metrov. Jeho zemepisné súradnice v JTSK: x-1202719,496; y-364260,746; nadmorská výška 814 metrov.

Tunel v Skalnej dolinke. Foto: P. Holúbek

Pohľad od Jazvečieho hradu v Skalnej dolinke na Svarínsku dolinu. Foto: P. Holúbek

Líščia diera v Palieskach

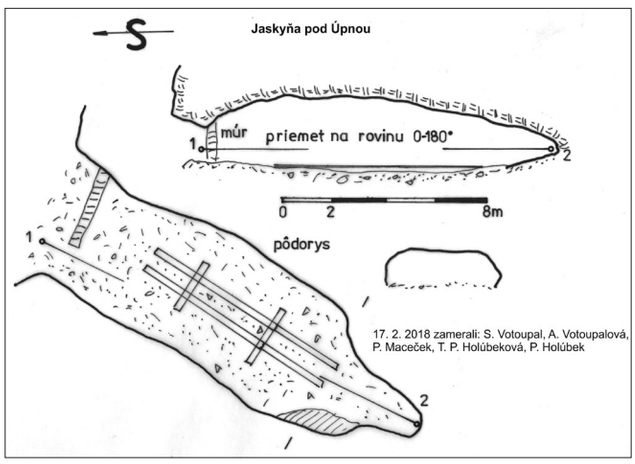
Nachádza sa v dolomitovom masíve v zvernici Paliesky severne od železničnej stanice Podtureň. Na tomto mieste bolo v minulosti hniezdo výra, ktoré dňa 17. 8. prišli skontrolovať J. Obuch a P. Holúbek. Našli však líščiu noru vyhrabanú v piesčitom dolomitovom masíve. Pre človeka bola prielezná do dĺžky asi 3 metre. Je otázne, či túto lokalitu zaradiť do NDJ, lebo ide o podzemný priestor vzniknutý činnosťou zvieraťa. Jej zemepisné súradnice v JTSK systéme sú: x-1195132,562; y-375036,76; nadmorská výška 636 metrov.

Vchod do Jaskyne v Palieskach. Foto: P. Holúbek

Paliesky s okolím. Foto: P. Holúbek

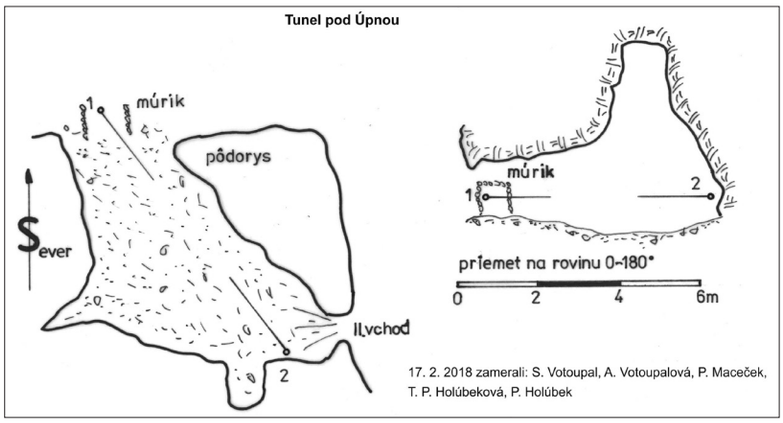
Jaskyne pod Úpnou

Na túto oblasť nás upozornil J. Šmoll počas zameriavania lokalít pod Kriváňom dňa 18. mája. Zamerali a preskúmali sme ich v dňoch 2. 12. 2017, 4. 1. a 17. 2. 2018. Podľa ústnej informácie od O. Makaru sa táto oblasť volá Úpne podľa toho, že tu v minulosti bolo popravisko a ľudia na ňom úpeli. Podľa vyjadrenia historika P. Víteka ide o zlé vysvetlenie pôvodu názvu, pretože v Liptovskom Hrádku popravisko v minulosti nebolo. Prvú sme navštívili **Jaskyňu pod Úpnou**. Ide o zaujímavý podzemný priestor s dĺžkou 15,3 metra. Jej genéza je nejednoznačná. Môže ísť aj o ponornú jaskyňu, no v súčasnosti je to podzemný priestor poznačený mrazovým zvetrávaním. Nachádza sa tu okno, ktoré môže byť pozostatok riečnej činnosti. Začiatkom 80. rokov minulého storočia ju z iniciatívy O. Makaru uzavreli múrom a dverami a využívala sa ako skladisko sadeníc stromčekov. Dnes je to miesto, kde sa hromadí komunálny odpad, bolo by dobré zabezpečiť vyčistenie nielen tejto lokality, ale aj jaskýň v blízkom okolí. Jej zemepisné súradnice JTSK: x-1197146,901; y-371682,542; nadmorská výška 661 metrov.



Jaskyňa pod Úpnou. Foto: P. Holúbek

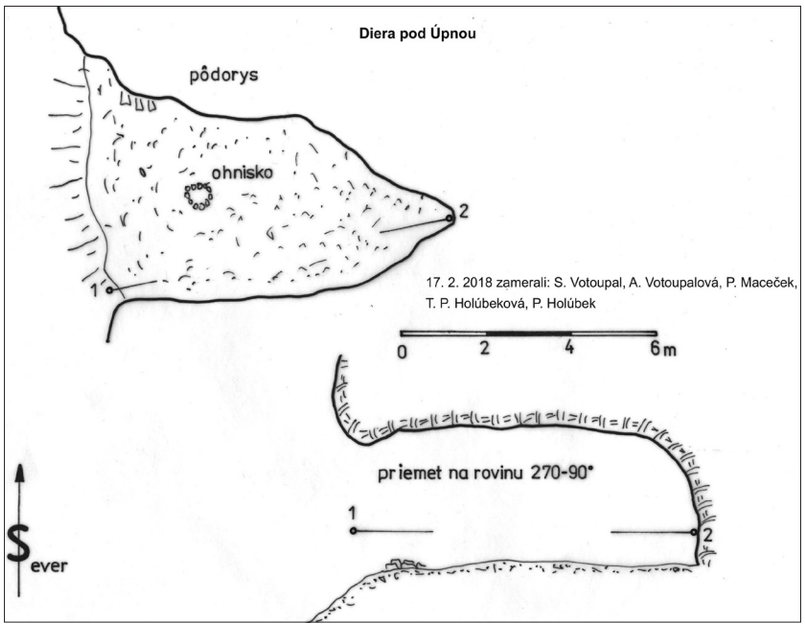
Severne od lokality Jaskyňa pod Úpnou sa nachádza tunelová jaskyňa, ktorej sme dali názov **Tunel pod Úpnou**. Jej západný vchod je upravený stavebnými prácami. Podzemný priestor je vysoký až 6 metrov a jeho dĺžka je 8 metrov. V podzemí sme zaregistrovali v pukline dvoch jedincov netopiera veľkého, jeden z nich však už bol uhynutý a mumifikovaný. Severný vchod je tvorený strmou suťou spadajúcou do podzemia z povrchu. Nedá sa taktiež vylúčiť osídlenie lokality v minulosti. Aj tu sa nachádza komunálny odpad, ktorý by bolo vhodné poupratovať. Zemepisné súradnice lokality v systéme JTSK: x-1197134,166; y-371627,532; nadmorská výška 662 metrov.



Tunel pod Úpnou. Foto: P. Holúbek

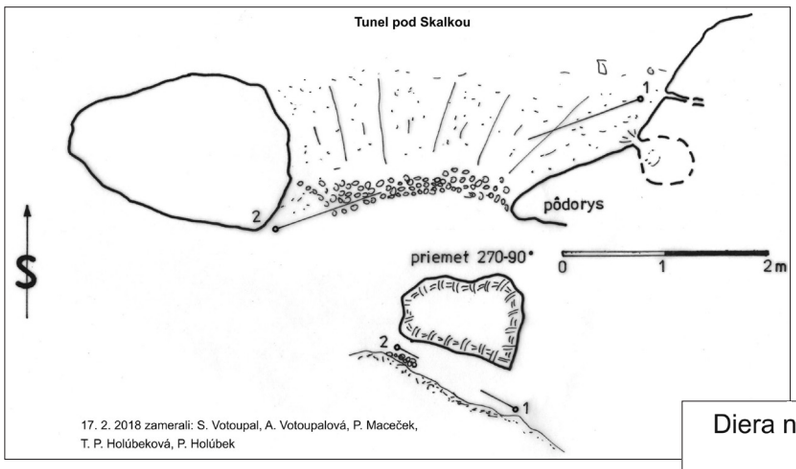
Najsevernejšou nami preskúmanou lokalitou v tejto oblasti je **Diera pod Úpnou**. Jej zemepisné súradnice JTSK: x-1197130,818; y-371608,486; nadmorská výška 663 metrov. Ide o previs s dĺžkou 8 metrov, kde sa dnes nachádza ohnisko. Ide o kryogénnu lokalitu a pravdepodobne nie je možnosť ďalšieho pokračovania. Je to zaujímavá lokalita z hľadiska osídlenia. Na rozdiel od ostatných lokalít tu je poriadok, čo súvisí s tým, že sa tu miestni obyvatelia chodia ukrývať pred zlým počasím a kladú si tu ohník.

Diera pod Úpnou. Foto: P. Holúbek

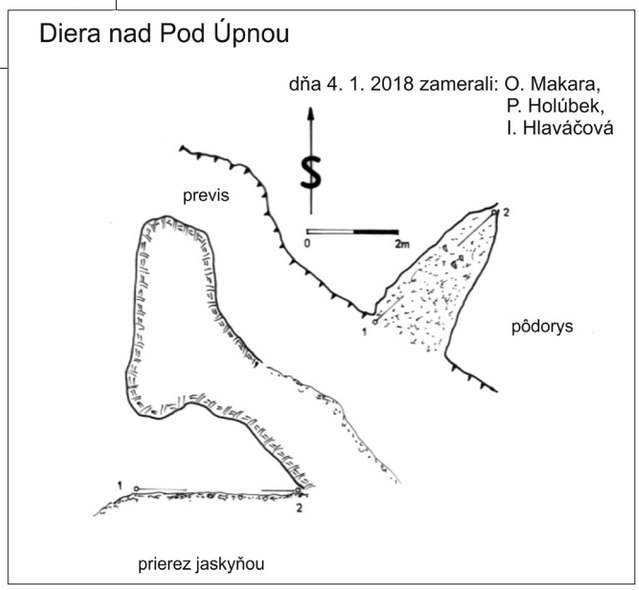


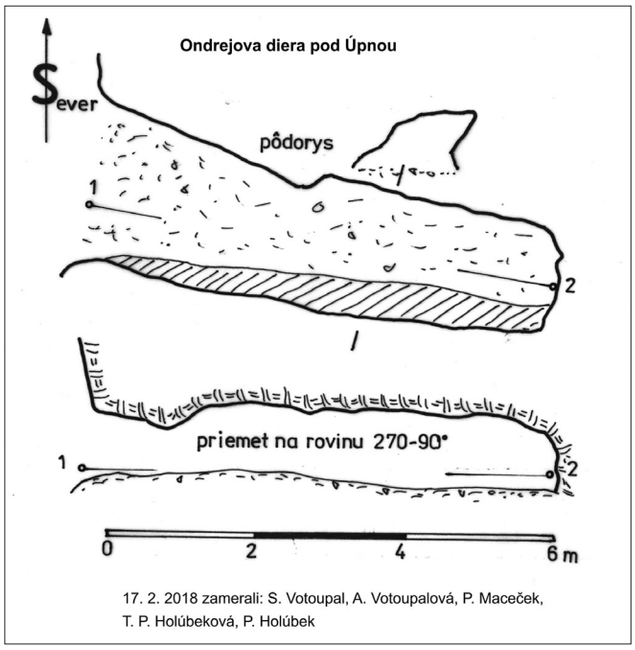
Pri návšteve tejto oblasti dňa 17. februára 2018 sme južne od predchádzajúcich lokalít zaregistrovali tunel, ktorému sme dali názov **Tunel pod Skalkou**. Jeho zemepisné JTSK súradnice: x-1197230,479; y-372279,410; nadmorská výška 659 metrov.

Tunel pod Skalkou. Foto: P. Holúbek



Jaskyňu nad Pod Úpnou sme zaregistrovali dňa 4. 1. 2018 na základe informácie O. Makaru. Ide s veľkou pravdepodobnosťou o kryogénnymi procesmi vzniknutý podzemný priestor s dĺžkou 3,5 metra. Je však možné, že ide o fragment starého korózneho a možno i riečneho kanála zasypaného nielen prírodnými procesmi. Určite by bolo zaujímavé na dne tejto jaskyne vykopať sondu a overiť jej genézu. Charakter jaskyne ju predurčuje na úkryt pred zlým počasím v minulosti. Jej zemepisné JTSK súrsadnice: x-1197314,103; y-371954,916; nadmorská výška 750 metrov.





Severne od tejto lokality sme v ten istý deň našli podľa opisu Ondreja Makaru lokalitu, ktorú sme pomenovali **Ondrejova diera pod Úpnou.** Ide o 6 metrov dlhú dutinu, v ktorej sa dá v prikrčenom stave pohybovať. S veľkou pravdepodobnosťou ide o lokalitu vzniknutú kryogénnymi procesmi. Je tu tiež neporiadok a lokalita môže byť zaujímavá aj z archeologického hľadiska. Jej zemepisné JTSK súradnice: x-1197208,22; y-372010,97, nadmorská výška 657 metrov.

Ondrejova diera pod Úpnou. Foto: P. Holúbek

Diera nad Pod Úpnou. Foto: P. Holúbek

Diera na Veletínke

O tejto zaujímavej riečnej jaskyni v Jelšavskom krase v k. ú. Kameňany sme sa dozvedeli dňa 17. novembra 2017 od poľovníka p. Urbana, ktorý sa ako dieťa do tejto oblasti chodil hrávať. Bola tu jaskyňa, kde vošli dnu, teraz je zasypaná, vo vchode sme našli plastovú fľašu. Je v súčasnosti dlhá 2 m. Jej zemepisné súradnice v JTSK systéme sú: x-1250261,522; y-341218,715; nadmorská výška 323 m.

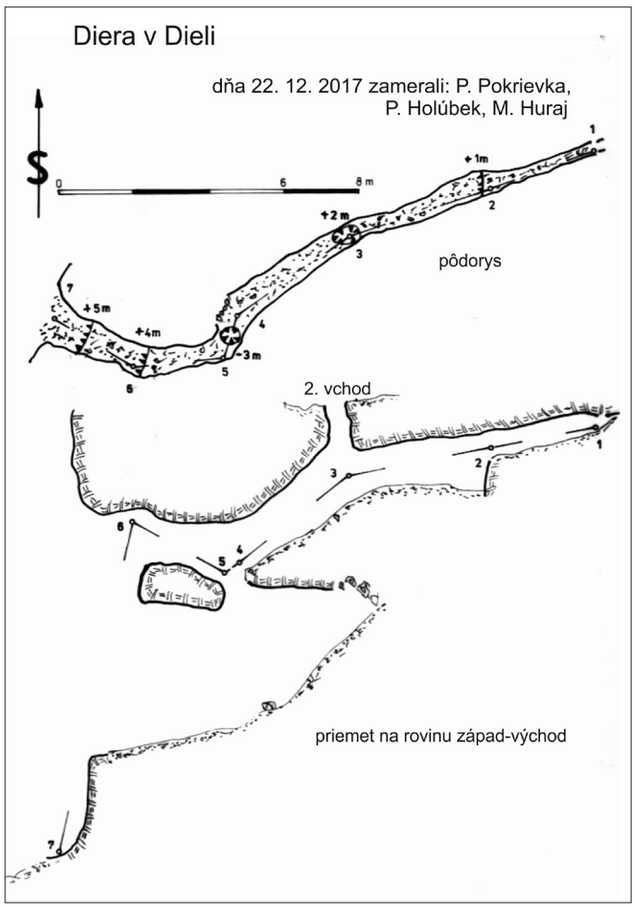
Vchod do Diery na Velentínke. Foto: P. Holúbek

Diera na Velentínke. F. Urban z Kamenian, ktorý nám vchod do jaskyne lokalizoval. Foto: P. Holúbek

Diera v Dieli

O tejto lokalite pri Podhradí vo Veľkej Fatre sme mali informácie od miestneho obyvateľa D. Bellu a s J. Naništom sme ju preskúmali dňa 29. 11. 2012. Informáciu o tom sme priniesli v príspevku v múzejnom periodiku Sinter 21. Na konci jaskyne bolo vidno väčší priestor s prievanom. Z tohto dôvodu sme ju dňa 22. 12. 2017 navštívili opäť v zložení P. Pokrievka st., P. Holúbek, P. Vaněk, M. Hurtaj a P. Pokrievka ml. V mieste, kde bolo vidno voľný priestor (m. b. 5), sme začali sondovať a prenikli sme do ďalšieho priestoru. Našli sme tu kratšiu chodbu ukončenú beznádejnou úžinou a neprielezným otvorom na povrch. Pravdepodobne týmto vchodom tu hodili psa, po ktorom sme tu našli prestrelenú lebku malokalibrovou zbraňou, ako určil paleontológ Tomáš Čeklovský. Jaskyňa evidentne riečneho pôvodu sa nachádza vo vrcholovej časti kóty Diel (780,4 m n. m.) a má dĺžku 24 metropv pri denivelácii 10 metrov. Nepredpokladáme tu ďalšie pokračovanie.

Prestrelená lebka zo psa. Foto: P. Holúbek



Neprielezný vchod do Diery v Dieli. Foto: P. Holúbek

Lidarové skeny Demänovských vrchov

Peter Laučík

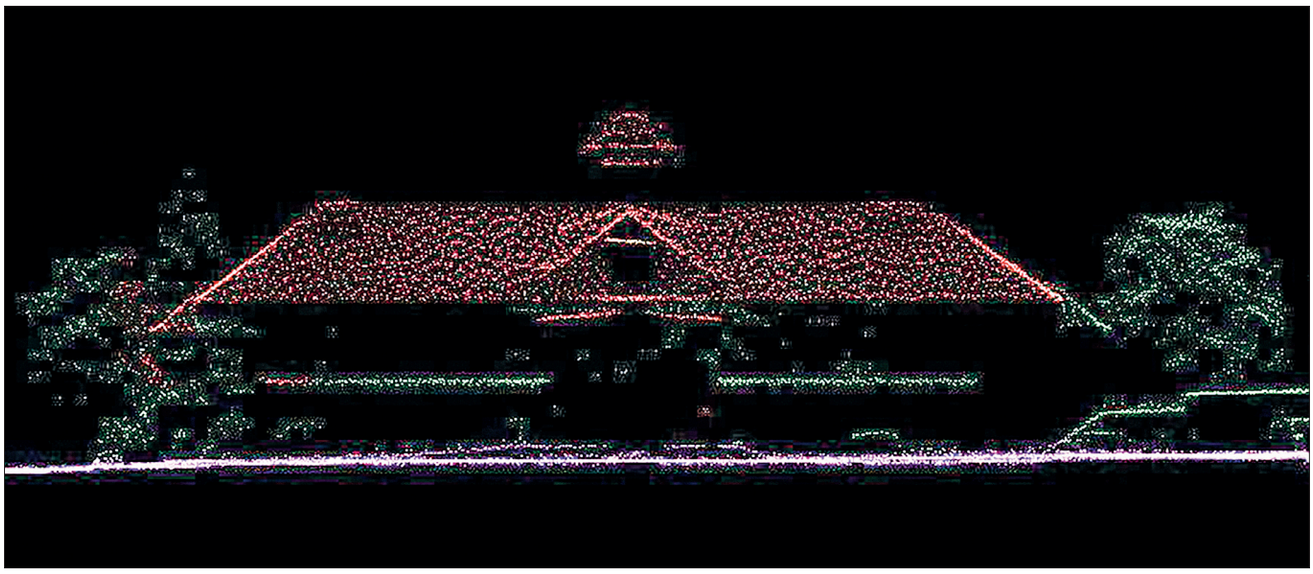
Úvod

Skenovanie zemského povrchu systémom lidar je celosvetovou technologickou novinkou v oblasti diaľkového výskumu zeme. Dá sa povedať, že ľudstvo ešte nikdy nebolo tak blízko presného a detailného zobrazenia zemského povrchu a jeho charakteristík ako v súčasnosti. Médiá zavše prinesú správu o objavoch nevšedných geomorfologických útvarov v pralesoch Južnej Ameriky alebo v Číne. Ako huby po daždi sa objavujú správy o objavoch doteraz neznámych Mayských miest, ktoré v dobe svojho rozkvetu obývali milióny ľudí a ktoré doteraz nebolo na ortofotografických leteckých snímkach pre hustú vegetáciu vôbec vidieť. Pre moderné múzeum celoslovenskej pôsobnosti so zameraním na ochranu prírody a jaskyniarstvo je dôležité držať krok so súčasnými technológiami mapovania a zobrazovania zemského povrchu alebo jaskýň. Aj preto sme v rámci plánu hlavných úloh múzea na rok 2017 riešili úlohu Neinvazívny archeologický výskum pravekých hradísk Demänovskej a Jánskej doliny systémom lidar.

Čo vlastne znamená lidar?

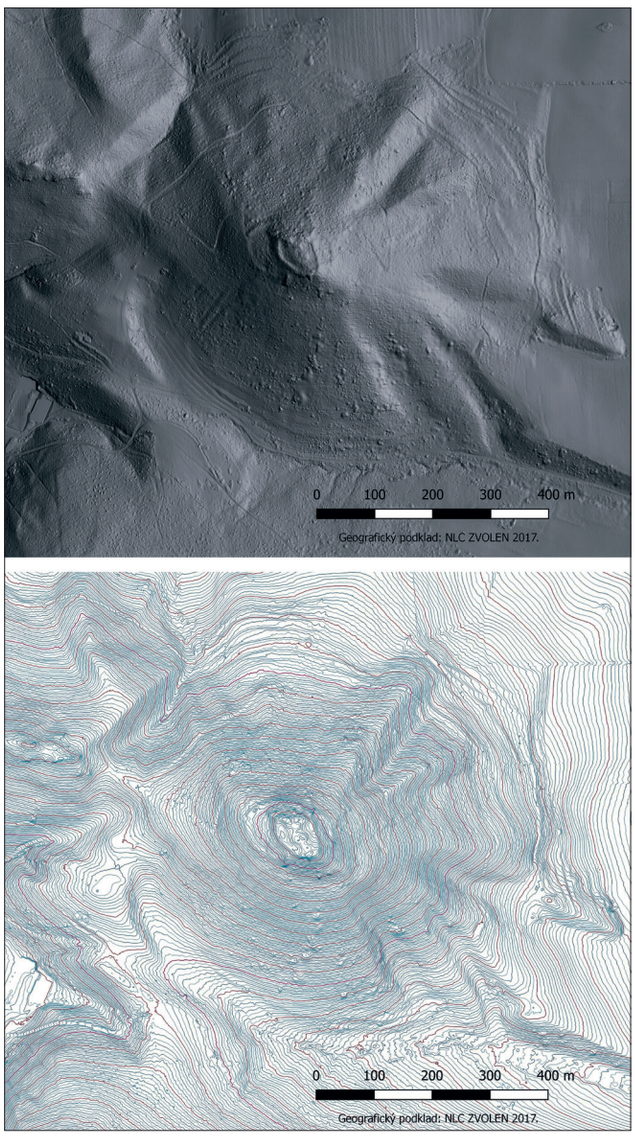
Pojem lidar je akronymom anglického „laser detection and ranging“, ktoré môžeme voľne preložiť ako laserové meranie určitého rozsahu. Princíp lidaru si možno zjednodušene predstaviť ako systém merania vzdialenosti odrazu laserového lúča vysielaného z letiaceho lietadla od zemského povrchu. Vysielaný lúč je kónický a pri zemi má šírku až niekoľko desiatok centimetrov. Časť emitovaného svetla sa s rôznou intenzitou postupne odráža od prekážok (stromov, budov, kríkov, trávy a zeme) a vracia sa naspäť do prijímača v lietadle, kde sa tieto odrazy zaznamenávajú. Hustota merania sa v praxi najčastejšie pohybuje zhruba od 2 do 8 bodov na meter štvorcový povrchu. Namerané údaje sú v podstate jednoduchou sústavou bodov. Každý bod pritom nesie informáciu o svojej polohe v priestore, o vzdialenosti od vysielača a poradí odrazu. Údaje sa dajú v počítači ďalej spracovávať a triediť podľa želaných vlastností, čím vznikajú trojrozmerné digitálne modely terénu (DMT). Na rovnakom princípe fungujú stále sa vyvíjajúce zariadenia na trojrozmerné skenovanie interiérov, čiže aj jaskýň. V prostredí jaskýň je však ich použitie zatiaľ obmedzené najmä kvôli obtiažnej smerovej orientácii prístroja a vode na stenách, ktorá spôsobuje chyby v odrazoch laserového lúča. Problematike laserového merania jaskýň sa venujú kolegovia zo Správy slovenských jaskýň a UPJŠ v Košiciach, s ktorými sme sa v našom múzeu stretli na pracovnom stretnutí v decembri roku 2017. Ak rozvoj technológií bude napredovať doterajším tempom, laserové skenovanie jaskýň sa stane v blízkej budúcnosti samozrejmou skutočnosťou. Pojmy ako dĺžka a hĺbka jaskyne pravdepodobne prestanú byť smerodajné a kvantifikujúcim parametrom jaskyne sa pravdepodobne stane jej objem.

Ak zostaneme pri lidarových skenoch zemského povrchu, môžeme skonštatovať, že ide o vcelku vydarenú technológiu. Napríklad lesníci môžu vďaka lidaru pomocou špeciálnych algoritmov hromadne sledovať tvary vrcholových kužeľov stromov, z ktorých následne dokážu presne určiť počet stromov v poraste, jednotlivo ich druh, vek a tiež objem drevnej hmoty bez toho, aby chodili po lese a merali stromy ručne. Digitálne modely terénu majú široké spektrum aplikácií v rôznych vedných odboroch zameraných na štúdium zeme a krajiny, napríklad v archeológii, geomorfológii, v speleológii, geografii, geodézii, kartografii a ďalších. Výhodou štúdia zeme na diaľku je možnosť nazerať na krajinu viacvrstvovo, šetrne skúmať reliéf, porasty, súčasné aj historické sídelné štruktúry a pritom zostávať v systéme presných zemepisných súradníc. Najmä pre geologicky orientované odbory, ale aj pre krajinnú archeológiu je zaujímavá možnosť vegetáciu z DMT v počítači odfiltrovať a získať tak virtuálny pohľad na úplne odlesnené územie, tzv. digitálny model reliéfu (DMR), ktorý je utváraný len najnižšou vrstvou odrazených bodov. Medzi ďalšie výhody práce s lidarovými dátami patrí možnosť generovania priečnych rezov a kolmých priemetov vybraných území, tiež meranie sklonu svahov, alebo uskutočňovanie planimetrických meraní vrátane plošnej výmery zvoleného územia. Taktiež je tu možnosť generovať z DMR



Budova nášho múzea oskenovaná systémom lidar

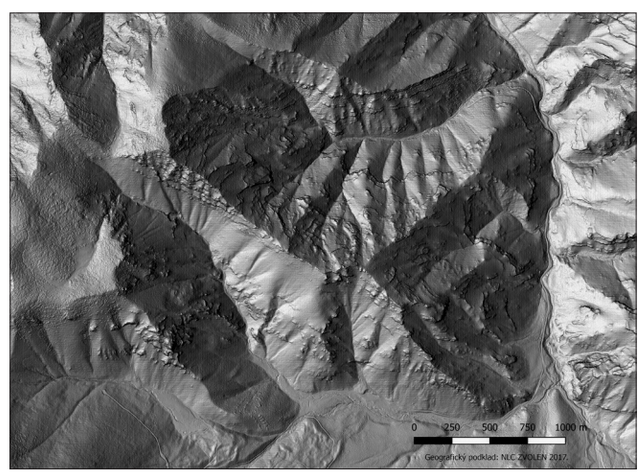
kvalitné a presné vrstevnicové mapové podklady v ľubovoľnom rozlíšení a mierke, čo ich predurčuje na široké použitie v akejkoľvek praxi zameranej na štúdium daného územia. Medzi nevýhody práce s lidarovými dátami patrí pomerne vysoká náročnosť na výpočtovú kapacitu, zobrazovaciu jednotku a ukladací priestor počítača. Pre zaujímavosť uveďme, že dáta pre územie 1 km² zaberajú na disku v počítači približne 1,2 GB, čo sa na bežnom PC negatívne prejavuje pri pokuse o zobrazovanie väčších celkov. Pre prácu s DMR používame „otvorené“ voľne dostupné geografické informačné systémy, najmä program QGIS. Pre prezeranie „surových“ lidarových dát zase freeware prehliadač Fugrowiever. Pravda, kvalita DMR a grafického výstupu lidarových snímkov je priamo úmerná kvalite použitého softwaru, čo znamená, že pri „freeware“ verziách nemožno očakávať žiadne zázraky. Popri technických nárokoch sú limitujúcim faktorom práce samotné schopnosti operatérov, medzi ktoré patrí zvládnutie základov geoinformačných systémov a tiež schopnosť „čítať“ a interpretovať viacvrstvové modely krajiny. Keďže lidar poskytuje komplexný pohľad na krajinu a priestorové súvislosti v nej, v ideálnom prípade štúdia je vhodná spolupráca spoločenských, humanitných, prírodných a technických vied, pravda, ak na takúto spoluprácu existujú vonkajšie podmienky a vnútorná vôľa.



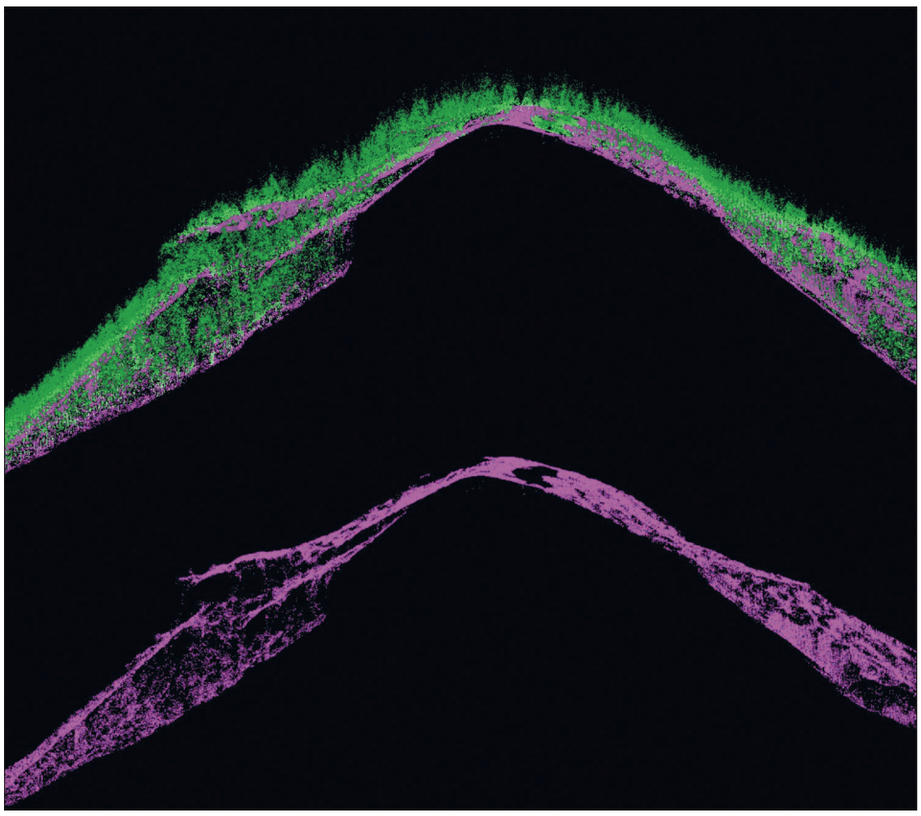
DMR vrchu Hrádok nad Liptovským Jánom v tieňovanom a vrstevnicovom vyjadrení. Hrádok bol osídlený v mladšej halštatskej dobe a v dobe laténskej. Stopy po osídlení prezrádza sústava dvoch prstencovitých valov po obvode vrcholu, prístupová cesta zo severozápadu a systém obranných terás pri úpätí kopca

Charakteristika územia

Skenovanie povrchu Demänovských vrchov pomocou lietadla zabezpečovalo Národné lesnícke centrum vo Zvolene v priebehu roku 2017. Územie muselo byť bez snehovej pokrývky a poveternostné podmienky museli umožňovať prelety lietadla nad horami. Dáta pre vedecké a výskumné účely odtajnilo Ministerstvo vnútra SR a v decembri roku 2017 sme z NLC vo Zvolene získali dáta v rozsahu 40 kilometrov štvorcových. Nami študované územie Demänovských vrchov je od východu vymedzené dnom Jánskej doliny, pokračuje cez jej ľavú stranu a celý masív Krakovej hole, Iľanovskú dolinu a Demänovskú dolinu cez vrchol Sinej až po Mošnickú dolinu. Na tomto území sa nachádza viacero známych archeologických lokalít, medzi nimi i výšinné praveké refúgiá: Poludnica (1549 m), Demänovská Hora (1304 m) a Na Jame (1438 m). Ide o archeologické lokality prevažne z obdobia mladšej doby halštatskej, čiže z neskorej fázy staršej železnej doby, v období zhruba od 700 – 400 rokov pred Kr., ale aj neskorších čias, kedy si tunajší obyvatelia stavali na vrcholoch hôr výšinné opevnenia. Viditeľnými znakmi týchto opevnení je výskyt cudzorodých hornín na vápencovom podloží a úlomky keramiky v eróznych svahových zosuvoch. Z cudzorodých hornín ide najmä o ploché pieskovce a pieskovcové bridlice povynášané z dolín na stavbu opevnenia a tiež o žulové valúniky od veľkosti päste až po niekoľko stokilogramové okrúhle balvany, ktoré pravdepodobne slúžili na obranu spúšťaním nadol po strmých úbočiach. Ak len odhadom zhodnotíme objem vyneseného materiálu (kameňov) náročným terénom na vrchol Poludnice, zistíme, že pri budovaní mladohlaštatských výšinných refúgií šlo o nesmierne veľkú investíciu práce a energie, za ktorú by sa nemusel hanbiť ani povestný Sizyfos. Ostáva otázkou kto, akým spôsobom a pre koho tak činil? Výšinné refúgiá totiž okrem zásob neposkytovali žiadny zdroj potravy alebo vody a teda neboli sebestačnou sídelnou a hospodárskou jednotkou. Preto museli nutne súvisieť s osídlením v podhorí, kde sa žilo a hospodárilo. Cieľom neinvazívneho



DMR Zadného vrchu s dolinkou Hlboké s vrstevnatosťou typickou pre kras Jánskej doliny, ponúka nové možnosti pre úvahy o geomorfológii územia, na ktorom sa nachádza systém Hipmanových jaskýň, najhlbší jaskynný systém na Slovensku s hĺbkou 499,5m a tiež vyše 11 km dlhá Jaskyňa Zlomísk. Presne zmapovať všetky bralné rady v tejto oblasti tradičnými kartografickými metódami, by trvalo desaťročia



Ukážka rezu vrcholom masívu Prednej Poludnice 1549 m.n.m. v smere V-Z, s vegetáciou a bez nej

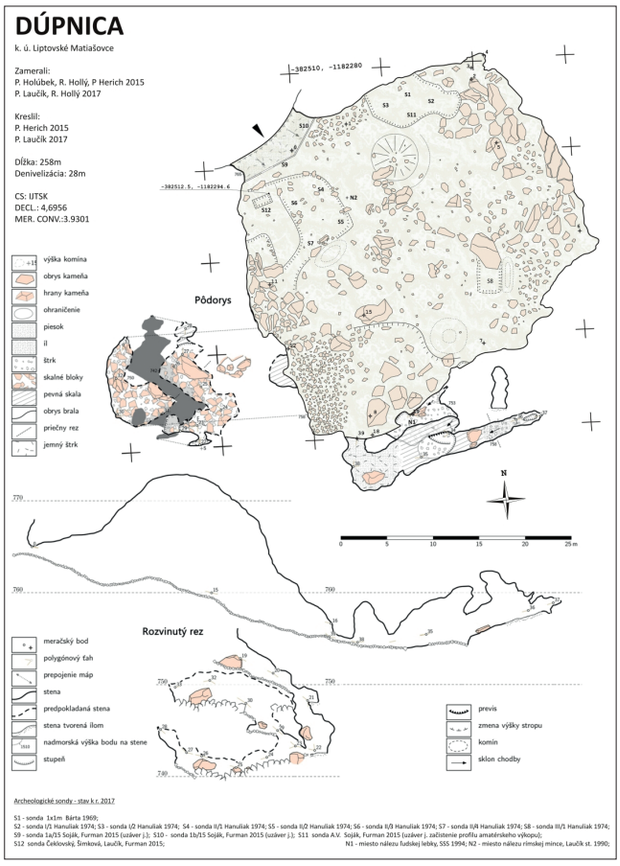
krajinno-archeologického výskumu na sledovanom území je pomocou štúdia digitálneho modelu reliéfu identifikovať znaky už známych pravekých sídelných štruktúr a na základe nich identifikovať lokality nové, zmapovať ich a odhaliť širšie priestorové vzťahy medzi nimi. Inými slovami, zistiť, ako sa na lidarových snímkach javia známe stopy osídlenia a hľadať tieto znaky aj na ďalších územiach. Na základe toho ďalej zistiť predpokladanú infraštruktúru, t.j. kadiaľ presne viedli staré cesty k známym refúgiám a odhaliť prípadné ďalšie doteraz neznáme antropogénne štruktúry. Medzi znaky pravekých hradísk patria najmä zvyšky po obranných valoch po obvode, ktoré možno v DMR vidieť ako prstencovité útvary okolo vrcholov kopcov. Praveké cesty v teréne spravidla takmer vôbec nevidieť, no v DMR sa predsa len prejavujú ako logicky na seba nadväzujúce plytké čiary. Čo sa teoretických východísk nášho výskumu týka, pri priestorovej analýze historických objektov vychádzame z metód štrukturálnej antropológie (C. Lévi-Strauss), humánnej geografie (Yi-Fi Tuan), ďalej predikčného geoinformačného modelovania (Lieskovský) a neinvazívnej krajinnej archeológie (Beneš). Metodiku našej práce s DMR Demänovských vrchov možno stručne vyjadriť v nasledovných etapách: 1.) získanie klasifikovaných lidarových dát; 2.) výpočtové spracovanie a filtrovanie dát na DMR; 3.) priestorová analýza DMR a vytipovanie objektov záujmu (štúdium modelu územia); 4.) komparácia zistení z DMR s realitou v teréne (overenie zistení); 5.) interpretácia zistení. Náš výskum sa momentálne nachádza na pomedzí tretej a štvrtej fázy. Na študovanom území sme pomocou DMR identifikovali vyše 20 potenciálnych archeologických objektov, z ktorých 7 bolo doteraz úplne neznámych. Podarilo sa tiež identifikovať priebeh doteraz neznámych pravekých ciest na spomínané tri najvyššie položené praveké refúgiá. Samozrejme, všetky zistenia je potrebné overiť a zdokumentovať v teréne, čo vyžaduje priaznivé klimatické podmienky a hlavne šťastie pri – v poslednej dobe už takmer pravidelných stretnutiach s divou zverou a medveďovitými šelmami, ktorých dostatkom až miernym prebytkom je študované územie všeobecne známe.

Záver

Na záver krátkeho zoznámenia sa s lidarom by bolo vhodné zhrnúť ďalšie potenciálne možnosti aplikácie lidarových dát v múzeu. Z hľadiska historicko-dokumentačného možno dáta použiť napríklad ako doplnenie pestrej mozaiky zbierok historickej kartografie krasových území a jaskýň, o súčasné prístupy. S lidarovými dátami však možno dobre pracovať aj pri ďalšej vedecko-výskumnej práci. Popri spomínanej krajinnej archeológii je tu otvorená možnosť výskumu v oblasti speleológie, geomorfológie a geografie. V spolupráci so zainteresovanými speleoklubmi sme v jaskyniarskom software Therion už otestovali trojrozmerné zobrazenie podzemia spolu s lidarovým snímkom časti Jánskej a Demänovskej doliny. Výsledky prvých pokusov o vzájomné priemety odlesneného povrchu a jaskýň sú veľmi pôsobivé a posúvajú speleologickú kartografiu na novú úroveň. Taktiež v oblasti výskumu čiastok živej prírody bude na záujmových územiach časom možné presne sledovať sukcesiu, zmeny pomeru vysokej, strednej a nízkej vegetácie. Z hľadiska výstavno-propagačného si možno od lidaru sľubovať širokú škálu vysoko kvalitných a moderných grafických výstupov pre potreby environmentálneho vzdelávania alebo pre potreby verného zobrazovania chránených území a interpretácie ich hodnoty. Navyše, lidarové DMR je možné tlačiť na 3D tlačiarňach, čím je možné tvoriť úplne verné trojrozmerné modely vybraných území. Čo by ešte prednedávnom trvalo celé roky až desaťročia, dnes môže vďaka systému lidar trvať pár sekúnd. Tento systém v podstate odkázal tradičné metódy kartografie do sféry historických prístupov. To, že zemský povrch bude čoskoro celý dokonale zmapovaný a teda zdanlivo bezo zvyšku poznateľný, by mohlo zvádzať k dojmu, že už nebude čo skúmať a objavovať. Ani v najmenšom to však nie je pravda. Lidar nemožno považovať za nástroj instantného poznávania krajiny a ak, potom je toto poznanie len ilúziou o poznaní alebo pravdou o nepravde. Ťažiskom výskumu aj naďalej ostáva práca v teréne. Lidar je len moderná pomôcka, ktorá môže výskumníka upozorniť na niektoré zaujímavé javy a súvislosti v krajine, ktoré by mu inak unikali. Umožňuje mu efektívnejšie plánovať terénny prieskum, šetrí námahu a čas na mapovanie povrchu, čím otvára priestor pre riešenie otázok úplne iného rádu.

Výskum v jaskyni Dúpnica

Tomáš Čeklovský, Peter Laučík, Zuzana Šimková



Jaskyňa Dúpnica, nachádzajúca sa v Západných Tatrách v katastri obce Liptovské Matiašovce, patrí medzi významné speleoarcheologické lokality Liptova. V minulosti sa v nej realizovalo niekoľko archeologických výskumov, ktoré dokázali, že bola využívaná v praveku, stredoveku i novoveku. Veľkú časť archeologických nálezov tvorili najmä zvieracie kosti, ktorým sa však v minulosti nevenovala dostatočná pozornosť. Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva preto v súlade s úlohou č. III. 1. d „Zooarcheologický výskum na lokalite jaskyňa Dúpnica (PP) v NPR Suchá dolina“ z PHÚ v roku 2017 realizovalo v jaskyni archeologický výskum v spolupráci s Krajským pamiatkovým úradom v Žiline pod vedením M. Furmana. Naším cieľom bolo získanie nového osteologického materiálu, ktorý by bolo možné na základe sprievodných archeologických nálezov vekovo korelovať s osídlením jaskyne. Následným odborným spracovaním fosílnych zvyškov bude možné doplniť informácie o charaktere osídlenia a spôsobe využitia lokality. Terénna časť výskumu sa realizovala v auguste 2017 a trvala štyri dni. V roku 2018 bude prebiehať druhá etapa, v rámci ktorej sa získaný materiál spracuje a všetky nadobudnuté údaje budú zapracované do záverečnej výskumnej správy. Archeologická sonda bola umiestnená napravo od vchodu do jaskyne, na mieste neporušenom staršími výkopmi. Mala tvar obdĺžnika s rozmermi 2 × 1 m, s orientáciou dlhšej strany v smere VSV – ZJZ. Sondu sme skúmali po tenkých 5 – 10 cm vrstvách, pričom maximálna dosiahnutá hĺbka sondy bola 100 cm. Rozlíšili sme tri vrstvy: vrchnú kamenistú hnedú hlinu s hrúbkou 10 – 20 cm, ktorá obsahovala zvieracie kosti a atypické črepy pravdepodobne z doby rímskej, ďalej kultúrnu vrstvu tmavohnedej farby siahajúcu do hĺbky 40 cm s obsahom väčšieho počtu črepov halštatského charakteru a ďalších zvieracích kostí a tretiu vrstvu rozmerných vápencových balvanov ležiacich priamo na sterilnej sivej štrkovitej hline bez nálezov. V priebehu výskumu bolo pre potreby presného zamerania sondy detailne zmapované dno hlavnej siene jaskyne. Ako podklad pre meranie poslúžila sieť starších meracích bodov a obrysovo presná mapa z meraní P. Holúbeka, P. Hericha a R. Hollého z roku 2015. Rozloženie kľúčových objektov a priestorová konfigurácia charakteristických jaskynných výplní bola vzhľadom k topografickej situácii jaskyne zameraná pomocou tachymetrie. Obrys existujúcej mapy tak bol doplnený o detailné rozloženie balvanov a sutí, terénnych nerovností, o polohu existujúcich archeologických aj iných výkopov, taktiež o miesta výskytu kostí a fragmentov keramiky. Nová mapa komplexne zachytáva aktuálny stav dna hlavnej siene jaskyne. Dôkladné zmapovanie hlavnej siene jaskyne je dôležité ako z hľadiska dokumentačného, tak aj z hľadiska prípadnej kultúrno-antropologickej priestorovej analýzy jaskyne a jej archeologickej interpretácie ako možného kultového miesta. Počas výskumu sa získali fragmenty keramiky (30 ks), zvieracie kosti (81 ks), drobné kovové predmety (11 ks) a zlomok pieskovca. Potvrdila sa prítomnosť osídlenia z už známych chronologických horizontov z predošlých archeologických výskumov v jaskyni. Z dostupnej výskumnej dokumentácie doteraz realizovaných výskumov vyplýva, že väčšinu nálezov tvorila keramika, v menšej miere boli zastúpené kovové predmety. Najpočetnejšiu skupinu tvorili zvieracie kosti, ktoré bývajú v nálezových súboroch často prehliadané a vo všeobecnosti sa považujú za pozostatok stravovania obyvateľov jaskyne. Archeologické i zoologické nálezy získané počas nášho výskumu v roku 2017 sú momentálne predmetom ďalšieho skúmania.

Archeologický výskum v jaskyni Dúpnica. Foto: P. Laučík

Kosti kopytníkov nájdené v strednej časti jaskyne. Foto: Z. Šimková

Prebiehajúci výskum v jaskyni Zlomísk

Diana Španková

Odber vzoriek vody v jaskyni Líščia diera. Foto: M. Oravec

Jaskyňa Zlomísk ako jedna z komplikovanejších jaskýň Jánskej doliny, nielen svojim vstupom a výstupom, ale aj vznikom, ponúka priestor na hlbšie vedecké skúmanie. Vedecké skúmanie jaskyne prebieha už niekoľko rokov a od minulého roka je rozšírené o odhaľovanie príspevku povrchovej zložky hydrologického cyklu. V dnešnej vedecky pokročilej dobe nie je možné, aby komplexný výskum prebiehal bez kooperácie rôznych zložiek živej i neživej prírody. Myšlienka zapojenia povrchovej zložky do skúmania jaskyne doplní skladačku otázok a odpovedí, na ktoré momentálne neexistuje presná, iba neurčitá odpoveď. Treba zdôrazniť, že potreba komplexného zhodnotenia zložiek hydrologického cyklu vypramenila z kooperácie zamestnancov „vedeckých pracovníkov" Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši a vedeckých pracovníkov Slovenskej akadémie vied v Banskej Bystrici a Bratislave s detašovaným pracoviskom v Liptovskom Mikuláši. Výsledky skúmania následne poukážu na zmeny, možno periódy opakovania javov a jasnejšie doplnia predstavu o fungovaní hydrologického cyklu v malom horskom povodí. Komplexnosť výskumu dotvára ďalšie odberné miesto vzoriek vody v Jánskej doline, konkrétne naviazané na Veľkú Stanišovskú jaskyňu. Porovnanie výsledkov výskumu sa nesústreďuje len na vysokohorské pohorie, ale aj jaskyňa Slovenského krasu – Líščia diera, sa po úvahách stala výskumným laboratóriom prezentujúcim výsledky teplejšieho a arídnejšieho prostredia Slovenska. Budúcnosť skúmania zložiek hydrologického cyklu nám prinesie výzvy v aplikácii nových meracích prístrojov do povodí a nasmeruje pokračovanie vedeckého skúmania k určeným alebo novoobjaveným cieľom.

Odber vzoriek vody v Jaskyni zlomísk. Foto: M. Orvošová

Osadenie zrážkomernej stanice v Slovenskom krase. Foto: D. Španková

Odber tuhých zrážok zo zrážkomernej stanice nad Jaskyňou zlomísk. Foto: M. Orvošová

Paleontologické nálezy z Jaskyne Záborských (Západné Tatry)

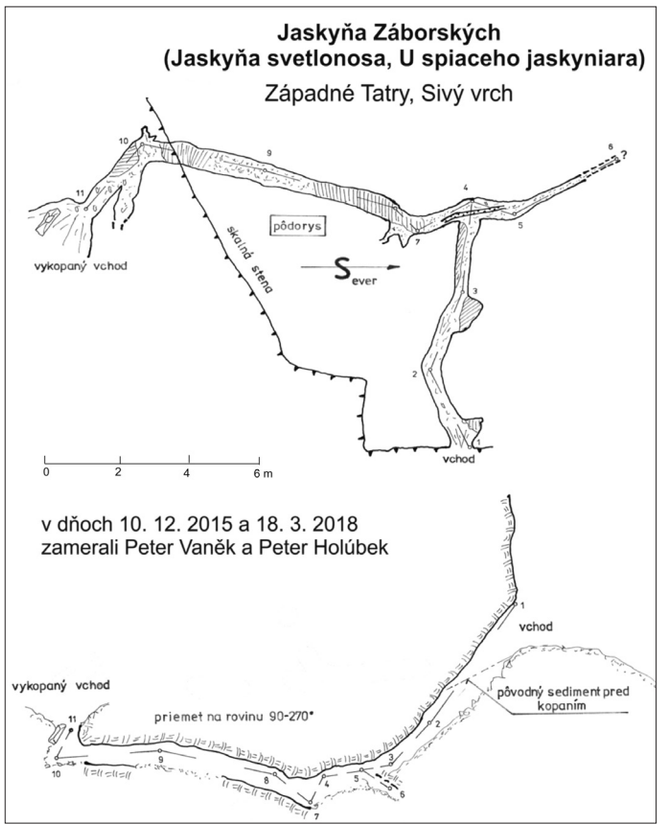
Tomáš Čeklovský, Eva Farkašovská, Peter Holúbek

Úvod a lokalizácia

Táto lokalita bola objavená v dolinke Hôľno v Západných Tatrách, situovanej južne od kóty Babky (1566 m n. m), keď sa hľadala jaskyňa s prievanom, ktorú objavili počas II. svetovej vojny chlapci vracajúci sa zo salaša domov do Liptovského Trnovca (Holúbek, 2016). Pôvodne išlo o riečne modelovaný klesajúci kanál neprielezný pre človeka, ktorý zaregistrovali Peter Vaněk a Peter Holúbek dňa 1. 11. 2015 spolu s ďalšou 10 metrov dlhou jaskyňou. V snahe postúpiť ďalej sa v neprieleznom kanáli začalo so sondovaním, na ktorom sa zúčastňovali členovia jaskyniarskych skupín z Nicolausu a Liptovského Trnovca. Počas výkopových prác sa získal osteologický materiál, ktorý sa sústreďoval u paleontológa Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva Tomáša Čeklovského. Výsledky jeho práce sú uvedené v tejto správe.

Opis lokality

Oblasť, kde sa jaskyňa nachádza, je budovaná sivými vrstevnatými dolomitmi triasového veku. Vchod do podzemia je situovaný v nadmorskej výške 1097 metrov, približne 30 metrov nad dnom dolinky Hôľno. Ide o senilný riečny kanál s dĺžkou 20 metrov, ktorý bol zanesený lesnou hrabankou. Pravdepodobne išlo o brloh niekoľkých generácií jazvecov. Keď sme začali s prieskumom lokality, bol však už opustený. Po niekoľkých mesiacoch výkopových prác sme zistili, že riečny kanál predstavuje iba fragment jaskyne, ktorá sa iba okrajovo dotýka karbonátového masívu a má tunelovitý charakter, od ďalšieho sondovania sme upustili. Tesný neprielezný kanál smeruje do masívu na sever, no práce na jeho rozširovaní nepovažujeme za perspektívne, nevanie tu prievan, ktorý by svedčil o prípadnom ďalšom pokračovaní. Pod lesnou hrabankou sa nachádzala ílovitá žltá hlina, v ktorej sme nezaregistrovali riečne valúny. V blízkosti tejto jaskyne však evidujeme ďalšie 4 podzemné priestory a predpokladáme, že je tu vytvorený rozsiahly jaskynný systém s dĺžkou pár stoviek metrov. Jaskyňa má viac názvov, ktoré sa vyvíjali podľa situácie, ktorá sa vyskytla pri prácach na jej skúmaní. Prvý názov dostala podľa toho, že sa našla 1. novembra, čo v mytológii znamená vyrezávanú tekvicu na Sviatok všetkých svätých, ďalší názov vznikol podľa spiaceho jaskyniara, ktorý sa nepodieľal na výkopových prácach a nakoniec sa ujednotil na Jaskyňu Záborských, podľa priezviska staršej generácie trnoveckých jaskyniarov.



P. Vaněk pri vchode do jaskyne. Foto: P. Holúbek

Materiál a metodika paleontologického výskumu

Študovaný osteologický materiál v počte 239 kusov zozbieral P. Holúbek a P. Vaněk počas výkopových prác. Boli chaoticky roztrúsené medzi meračskými bodmi 1 – 4, zriedkavo aj medzi m. b. 4 – 9.

Nálezy boli najprv spracované pomocou morfometrickej analýzy. Na určovanie typu kostí a taxónov sa použili práce Anděru et al. (2005), Baláža et al. (2013), Feriancovej-Masárovej a Hanáka (1965), Schmidovej (1972), Palesa et al. (1981) a anatomická terminológia používaná pri opise jednotlivých kostí je z práce Danka et al. (2011). Použitý taxonomický systém je prevzatý z práce McKennu a Bellovej (1997). Stupeň abrázie zubov mäsožravcov bol stanovený podľa prác Stinerovej (1998; 2004).

Fosílny materiál bol následne skúmaný z tafonomického hľadiska, zameraného na kvantifikáciu študovaného materiálu (celkový počet určených vzoriek, minimálny počet jedincov), ako aj na determináciu stôp po abiotických (sedimentácia, chemizmus, zvetrávanie, abrázia) a biotických činiteľoch (človek, predátory, huby), ktoré sa na študovanom materiáli zachovali. Tafonomické činitele boli determinované podľa prác Binforda (1981) a Lymana (1994).

Systematická paleontológia

Trieda AMPHIBIA Linnaeus, 1758
Rad ANURA Duméril, 1806
Anura indet.

Materiál: *humerus*

Trieda AVES Linnaeus, 1758
Rad PASSERIFORMES Linnaeus, 1758
Čeľaď CORVIDAE Vigors, 1825
Rod *Corvus* LINNAEUS, 1758
cf. *Corvus corax* LINNAEUS, 1758

Materiál: *ulna* sin., *tibia* sin.
Opis materiálu: Lakťová kosť je zachovaná vcelku a je takmer nepoškodená. Holennej kosti chýba odhryznutá proximálna epifýza a na tele kosti sa nachádzajú ďalšie stopy po hryzení.

Aves indet.

Materiál: *femur* dext.
Opis materiálu: Kosť pozostáva z proximálnej časti diafýzy a hryzenej proximálnej epifýzy.

Trieda MAMMALIA Linnaeus, 1758
Rad LAGOMORPHA Brandt, 1855
Čeľaď LEPORIDAE Fischer de Waldheim, 1817
Rod *Lepus* LINNAEUS, 1758
Lepus cf. *europaeus* PALLAS, 1778

Materiál: *cranium* s 2 prednými hlodákmi, 1 zadný hlodák, P3 – M3 sin a P3 – M3 dext., *mandibula* sin. s hlodákom, p3 – m3, *mandibula* sin. s hlodákom, p3 – m2, *mandibula* dext. s p3 – m2, 2 *humeri* sin., *radius* sin., *os coxae* sin. + *os coxae* dext., fr. *os coxae* dext., *os sacrum*, *femur* sin., *femur* dext., 3 *tibiofibulae* sin., *tibiofibula* dext., fr. *tibiofibula* dext., *metatarsus* III dext., *metatarsus* IV dext.
Opis materiálu: Lebka je zachovaná vcelku a je slabo poškodená. Všetky vetvy sánok majú ulomené ramená (*rami mandibulae*). Jedna ľavá ramenná, ľavá vretenná, ľavá stehnová, tri holenné a obidve predpriehlavkové kosti sú zachované vcelku a sú takmer nepoškodené. Druhá ramenná kosť pozostáva z poškodenej diafýzy a fragment pravej holennej kosti predstavuje strednú časť diafýzy so špirálnou fraktúrou a distálnu epifýzu. Panvové kosti sú spojené a zachované vcelku zo všetkých troch kostí – bedrová (*os ilium*), sedacia (*os ischii*) a lonová (*os pubis*) a spolu s krížovou kosťou tvorili panvu toho istého jedinca; ďalší fragment pravej panvovej kosti bol hryzený a pozostáva z častí všetkých troch kostí s kĺbovou jamkou (*acetabulum*). Pravá stehnová kosť má odhryznutú časť proximálnej epifýzy a ľavá holenná kosť nesie v oblasti proximálnej epifýzy stopu po zahryznutí.

cf. *Lepus* sp.

Materiál: fr. *os coxae* sin.
Opis materiálu: Fragment panvovej kosti pozostáva z častí všetkých troch kostí – bedrová (*os ilium*), sedacia (*os ischii*) a lonová (*os pubis*), so zachovanou kĺbovou jamkou (*acetabulum*).

Rad RODENTIA Bowdich, 1821
Čeľaď CRICETIDAE Fischer de Waldheim, 1817
Rod *Arvicola* LACÉPÈDE, 1799
Arvicola amphibius LINNAEUS 1758

Materiál: *cranium* s 2 rezákmi, m1, m2 sin. a m1, m2 dext., *mandibula* sin. s rezákom, m1 a m2, *mandibula* sin. s rezákom, *mandibula* dext. s rezákom a m1

Rod *Microtus* SCHRANK, 1798
Microtus sp.

Materiál: *maxilla* s m1, m2 a m3

Rodentia indet.

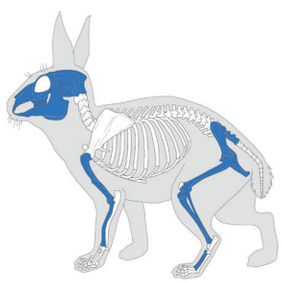
Materiál: 2 rezáky, *atlas*, 2 *vertebrae*, fr. *costa*, *humerus* dext., *femur* sin., fr. *metapodium*

Rad CARNIVORA Bowdich, 1821
Čeľaď CANIDAE Fischer de Waldheim, 1817
Rod *Vulpes* FRISCH, 1775
Vulpes vulpes LINNAEUS, 1758

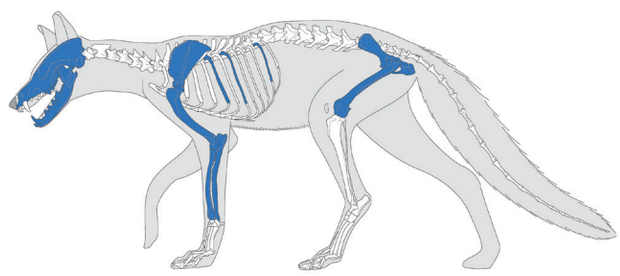
Materiál: *cranium* s P4, M1, M2 sin. a P4, M1, M2 dext., *cranium* s P4, M1 sin. a P4, M2 dext., *mandibula* sin. s c, p2, p4, m1 a m2, *mandibula* sin. s i2, i3, p2 a p3, *mandibula* sin. s m3, *mandibula* sin., *scapula* sin., *humerus* dext., *radius* sin., *ulna* sin., *ulna* dext., *os coxae* sin., *femur* dext.
Opis materiálu: Prvá lebka je zachovaná takmer vcelku, má ulomenú rezákovú kosť (*os incisivum*), ktorá je zachovaná v podobe dvoch fragmentov; ulomený je aj pravý jarmový oblúk (*arcus zygomaticus* dext.); korunky zubov sú abradované (abrázny stupeň IV); k lebke patrí aj ľavá sánka so zubom m3. Druhá lebka má ulomenú a nezachovanú celú vrchnú a strednú časť neurokraniálnej oblasti, kým zvyšná časť je pomerne nepoškodená; korunky zubov sú abradované (stupeň abrázie V); k lebke patrí aj ľavá sánka bez zubov. Tretia sánka má ulomenú rezákovú časť a nesie abradované zuby (stupeň abrázie VI). Štvrtá sánka morfologicky odpovedá juvenilnému štádiu. Z lopatky je zachovaná len proximálna časť s kĺbovou jamkou (*cavitas glenoidalis*) a časťou nadplecka (*acromion*), ulomená v strednej časti – pílkovitá fraktúra (odhryznutá?). Dlhé kosti sú zachované vcelku a sú takmer nepoškodené, lakťovým kostiam chýba distálna časť. Panvové kosti sú tiež zachované vcelku zo všetkých troch kostí – bedrová (*os ilium*), sedacia (*os ischii*) a lonová (*os pubis*).

cf. *Vulpes vulpes*

Materiál: 3 *costae*, fr. *ulna* sin.
Opis materiálu: Fragmentu lakťovej kosti chýba odhryznutá časť proximálnej epifýzy a distálna epifýza.



Zajac (*Lepus* cf. *europaeus*) – vizualizácia nájdených častí kostry z Jaskyne Záborských



Líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*) – vizualizácia nájdených častí kostry z Jaskyne Záborských

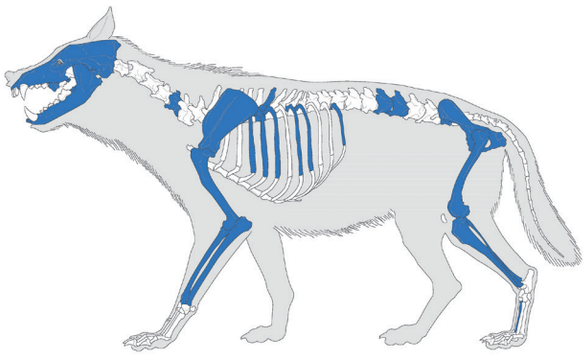
Rod *Canis* LINNAEUS, 1758
Canis lupus LINNAEUS, 1758

Materiál: *cranium* s P4, M2 sin. a P4, M2 dext., *mandibula* sin. s i1, i2 a m2, *mandibula* dext. s i1, i2 a m2, *scapula* sin., *scapula* dext., *humerus* dext., *radius* sin., *ulna* sin., *os coxae* sin., *os coxae* dext., *femur* sin., *femur* dext., *tibia* sin., *tibia* dext., *fibula* sin., *metatarsus* III dext.
Opis materiálu: Lebka je zachovaná vcelku, výraznejšie je poškodená len v oblasti jarmových oblúkov (*arca zygomatica*), ktoré sú rozlomené – špirálne fraktúry. Korunky zubov sú abradované (abrázny stupeň IV) a odpovedajú opotrebovaniu zubov, ktoré nesú obidve sánky. Lopatky a dlhé kosti sú zachované vcelku, takmer nepoškodené. Panvové kosti sú tiež zachované vcelku zo všetkých troch kostí – bedrová (*os ilium*), sedacia (*os ischii*) a lonová (*os pubis*).

Vlk dravý (*Canis lupus*) – lebka s vetvami sánky z Jaskyne Záborských

cf. *Canis lupus*

Materiál: *vertebra cervicalis* C5-6, *vertebra thoracica*, 2 *vertebrae lumbales*, *vertebra lumbalis* L7, 3 *costae* sin., 3 *costae* dext., 3 *costae*
Opis materiálu: Krčný stavec má tŕňový výbežok (*processus spinosus*) ulomený pri báze.



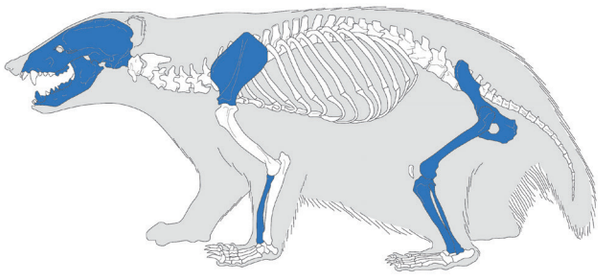
Vlk dravý (*Canis lupus*) – vizualizácia nájdených častí kostry z Jaskyne Záborských

Čeľaď MUSTELIDAE Fischer de Waldheim, 1817
Rod Meles Boddaert, 1785
Meles meles LINNAEUS, 1758

Materiál: c sin., *cranium* s P4, M1 sin. a P2, P4, M1 dext., *mandibula* dext. s p2 – m1, 2 *scapulae* sin., *radius* sin., 2 *ossa coxae* sin., *os coxae* dext., *femur* sin., *femur* dext., *tibia* sin. + *fibula* sin., *tibia* dext.
Opis materiálu: Lebka, sánka a špiciak sú zachované vcelku a sú takmer nepoškodené; korunky zubov sú abradované. Prvej lopatke chýba ulomená časť dorzálneho okraja, kým druhá lopatka je ulomená už v strednej časti – pílkovitá fraktúra (odhryznutá?), zachovaná je len kĺbová jamka (*cavitas gleonoidalis*) a časť nadplecka (*acromion*). Dlhé kosti sú zachované vcelku a sú takmer nepoškodené; lýtková kosť je vo vrchnej časti zrastená s holennou kosťou. Jedna ľavá panvová kosť a pravá panvová kosť majú ulomenú časť lonovej kosti (*os pubis*), pravá panvová kosť má poškodený okraj bedrovej kosti (*os ilium*).

cf. *Meles meles*

Materiál: fr. *femur* sin.
Opis materiálu: Kosť je na povrchu poškodená, chýba nezrastená distálna epifýza.



Jazvec lesný (*Meles meles*) – vizualizácia nájdených častí kostry z Jaskyne Záborských

Rad ARTIODACTYLA Owen, 1848
Čeľaď CERVIDAE Goldfuss, 1820
Cervus LINNAEUS, 1758
Cervus elaphus LINNAEUS, 1758

Materiál: fr. *mandibula* dext. s dp2 – dp4, *scapula* dext., fr. *radius* dext.
Opis materiálu: Fragment sánky pozostáva z časti tela (*corpus mandibulae*) a časti ramena (*ramus mandibulae*), zvyšok je ulomený. Lopatka má odlomený (odhryznutý?) dorzálny okraj a nadplecok (*acromion*), nesie stopy po zahryznutí. Fragment vretennej kosti pozostáva z nezrastenej distálnej epifýzy.

cf. *Cervus elaphus*

Materiál: *vertebra thoracica*, 3 *vertebrae lumbales*, *scapula* sin.
Opis materiálu: Hrudný stavec má poškodené telo (*corpus vertebrae*) aj oblúk (*arcus vertebrae*), tŕňový výbežok (*processus spinosus*) je ulomený v strednej časti. Driekové stavce (niektoré z L2 až L6) patria pravdepodobne tomu istému jedincovi; predné dva sú poškodené v oblasti výbežkov (*processus spinosus* a *processa transversa*), tretí stavec je výraznejšie poškodený – odhryznutá časť stavcového oblúka so stopami po viacnásobnom zahryznutí v spodnej časti tela stavca. Lopatka má ulomený dorzálny okraj, poškodený nadplecok (*acromion*).

Čeľaď BOVIDAE Gray, 1821
Rod *Capra* LINNAEUS, 1758
Capra sp.

Materiál: *cranium*, fr. *cranium*
Opis materiálu: Lebka má zachovanú neurokraniálnu časť s kosťami čelovými (*ossa frontales*), spánkovými (*ossa temporalia*), podnebnými (*ossa palatina*), slznými (*ossa lacrimalia*), ľavou jarmovou (*os zygomaticum* sin.), temennou (*os parietale*) a tylovou (*os occipitale*); z čelových kostí vyrasta-

jú rohové výbežky (*processa cornualia*) – ľavý je zachovaný a vyrastá kaudálnym smerom, pravý je ulomený. Fragment druhej lebky má zachovanú neurokraniálnu časť s kosťami čelovými (*ossa frontales*), spánkovými (*ossa temporalia*), temennou (*os parietale*) a tylovou (*os occipitale*); z čelových kostí vyrastajú rohové výbežky (*processa cornualia*), ktoré vyrastajú laterálnym smerom. Do úvahy prichádzajú taxóny *Rupicapra rupicapra* (kamzík vrchovský) alebo *Capra aegagrus hircus* (koza domáca).

Caprinae indet.

Materiál: *mandibula* sin. s dp1 – dp4, *mandibula* dext. s dp1 – dp4, *humerus* sin., *humerus* dext., 2 *radii* dext., *ulna* dext., 2 *metacarpi* sin., 2 *femora* sin., *tibia* sin., 2 *tibiae* dext., *astragalus* sin., *astragalus* dext., *metatarsus* sin., *metatarsus* dext.

Opis materiálu: Sánky majú ulomené rezákové časti aj ramená (*rami mandibulae*). Ramenné kosti sú zachované bez proximálnych hlavíc, vretenným a stehnovým kostiam chýbajú nezrastené distálne epifýzy a jednej záprstnej kosti chýba nezrastená proximálna epifýza. Na diafýze ľavej ramennej a ľavej predpriehlavkovej kosti sa nachádzajú zárezy. Lakťovej kosti chýba ulomená (odhryznutá?) časť proximálnej epifýzy a distálna epifýza. Druhá záprstná kosť je zachovaná vcelku, v posteriórnej časti tela kosti je pozdĺžne prasknutá. Jedna stehnová kosť je ulomená v strednej časti diafýzy – špirálna fraktúra a chýba jej kostná dreň. Z holenných kostí sa zachovali posteriórne časti, ulomené sú v strednej časti – špirálne a stupňovité fraktúry. Členkové kosti a pravá predpriehlavková kosť sú zachované vcelku, nepoškodené. Do úvahy prichádzajú taxóny *Ovis musimon* (muflón lesný), *Ovis aries* (ovca domáca), *Rupicapra rupicapra* (kamzík vrchovský), *Capra hircus* (koza domáca) alebo *Capra ibex* (kozorožec vrchovský; s introdukciou kozorožca vrchovského v Tatrách sa začalo v roku 1901 a do roku 1924 sa doviezlo 128 jedincov, počty tohto druhu postupne klesali a posledné jedince uhynuli po 2. svetovej vojne, pozn. autora).

Bovinae indet.

Materiál: fr. *humerus* sin.

Opis materiálu: Kosť má ulomenú proximálnu časť so stupňovitou fraktúrou a časť distálnej epifýzy. Do úvahy prichádzajú taxóny *Bos primigenius* (pratur divý), *Bos taurus* (tur domáci) a *Bison bonasus* (zubor európsky).

Cervidae / Bovidae indet.

Materiál: 2 *radii* dext., fr. *ulna*, *femur* sin., *femur* dext., 2 *tibae* sin., *metatarsus* sin.

Opis materiálu: Stehnové a holenné kosti nemajú zrastené epifýzy, jednej vretennej a predpriehlavkovej kosti chýba nezrastená distálna epifýza. Fragment lakťovej kosti predstavuje jej strednú a distálnu časť. Materiál patrí jedincom veľkosti srnca lesného (*Capreolus capreolus*), resp. kozy (*Capra* sp.).

Rad PERRISODACTYLA Owen, 1848
Čeľaď EQUIDAE Gray, 1981
Rod *Equus* Linnaeus, 1758
Equus sp.

Materiál: fr. *scapula* sin., *metacarpus* dext.

Opis materiálu: Fragment lopatky predstavuje kraniálnu časť kĺbovej jamky (*cavitas glenoidalis*) s výbežkom (*tuber scapulae*), dorzoventrálne sa tiahne pozdĺžna fraktúra a na dorzálnej strane sa nachádzajú hlboké záseky. Záprstná kosť je zachovaná bez nezrastenej distálnej epifýzy.

Ungulata indet.

Materiál: 2 *costae*

Mammalia indet.

Materiál: 2 *costae*, 2 *tibiae* sin., *tibia* dext., 3 fr. *ossa longa*

Opis materiálu: Holenné kosti sú na povrchu poškodené a majú nezrastené epifýzy.

Latinský názov	Slovenský názov	NISP	MNI	juven.	adult.
Anura indet.	neurč. žaba	1	1		
cf. *Corvus corax*	krkavec čierny	2	1	0	1
Aves indet.	neurč. vták	1	–	–	–
Lepus cf. *europaeus*	zajac poľný	48	3		2
cf. *Lepus* sp.	zajac	1	–	–	–
Arvicola amphibius	hryzec vodný	13	2		
Microtus sp.	hraboš	4	1		
Rodentia indet.	neurč. hlodavec	9	–	–	–
Vulpes vulpes	líška hrdzavá	33	4	1	3
cf. *Vulpes vulpes*		4	–	–	–
Canis lupus	vlk dravý	26	1	0	1
cf. *Canis lupus*		14	–	–	–
Meles meles	jazvec lesný	23	2	1	1
cf. *Meles meles*		1	–	–	–
Cervus elaphus	jeleň lesný	7	1	1	0
cf. *Cervus elaphus*		5	–	–	–
Capra sp.	koza / kamzík	2	1	0	1
Caprinae indet.	kozy a ovce	26	1	1	0
Bovinae indet.	tur – pratur / zubor	1	1	1	0
Cervidae / Bovidae indet.	jeleňovité / turovité	7	1	1	0
Equus sp.	kôň	2	1	1	0
Ungulata indet.	kopytník	1	–	–	–
Mammalia indet.	neurč. cicavec	8	–	–	–
Spolu		**239**	**21**	**7**	**9**

Počet kostrových pozostatkov z Jaskyne Záborských (**NISP** – celkový počet určených vzoriek, **MNI** – minimálny počet jedincov).

Tafonomické vyhodnotenie

Skúmaný materiál je sfarbený do svetlých aj tmavých odtieňov hnedej farby, ktorá je spôsobená fosilizáciou v svetlohnedom až tmavohnedom sedimente. Pravá stehnová kosť vlka dravého nesie na povrchu okrem prisadnutého tmavého sedimentu aj plesne. Občasné sintrové povlaky na povrchu kostí sú dobrým ukazovateľom pôvodnej akumulácie a fosilizácie kostí v prostredí jaskyne. Pokrytie kostí povlakom sintra a plesňami svedčí o tom, že kosti museli ležať istý čas na povrchu vo vnútri jaskynného priestoru.

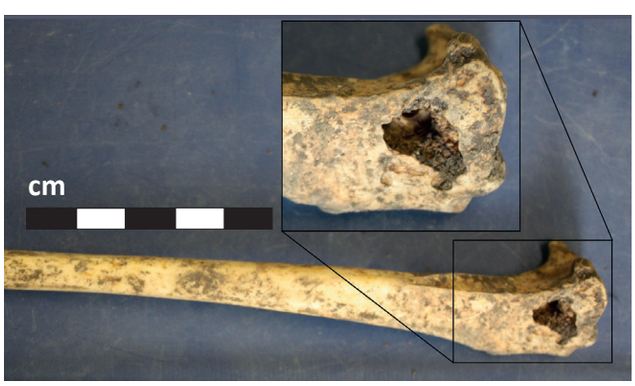
O tom, že kosti ležali istý čas na povrchu, svedčia aj stopy po zvetrávaní. Proces zvetrávania sa prejavuje odlúpením povrchovej vrstvy kosti. Materiál je na povrchu často pokrytý čiernymi povlakmi, ktoré vytvárajú charakteristické dendritické vzory. Povlaky sú dôsledok prieniku zlúčenín Mn–Fe oxidov obsiahnutých v jaskynnej vode a v jaskynnom sedimente.

Študovaný materiál vykazuje rôzne stupne poškodenia. Na polámaných kostiach bolo identifikovaných 5 špirálnych,

3 stupňovité a 2 pílkovité fraktúry. Na lakťovej kosti koňa sa nachádzajú stopy po výkopových prácach v podobe hlbokých zásekov spôsobených predmetom s tupým koncom. Okrem toho však jednej stehnovej kosti kozy resp. ovce a dvom bližšie neurčeným fragmentom dlhých kostí chýba kostná dreň. Na jednom fragmente sa nachádza zlomenina sprevádzaná úštepovými a impaktovými plochami, ktoré boli pravdepodobne spôsobené ľudským predmetom – stopy po tlčení. Vo vnútri tela druhého fragmentu sa nachádza zasedimentovaný spálený úlomok kosti. Na ľudskú aktivitu poukazujú aj zárezy, ktoré sa nachádzajú na diafýze ľavej ramennej a ľavej predpriehlavkovej kosti kozy a/alebo ovce.
Holenná kosť krkavca čierneho, stehnová kosť bližšie neurčeného vtáka, panvová, stehnová a holenná kosť zajaca, lopatka (?) a lakťová kosť líšky hrdzavej, lopatka jazveca lesného (?), lopatka a driekový stavec jeleňa lesného a lakťová kosť kozy resp. ovce nesú stopy po zahryznutí, resp. po obhrýzaní, ktoré spôsobili s najväčšou pravdepodobnosťou vlky.

Stopy po tlčení s odstránenou kostnou dreňou na dlhej kosti bližšie neurčeného cicavca nájdenej v Jaskyni Záborských.

Stopy po rezaní spôsobené ostrým predmetom na predpriehlavkovej kosti kozy resp. ovce nájdenej v Jaskyni Záborských.



Stopa po zahryznutí spôsobená pravdepodobne vlkom dravým na holennej kosti zajaca nájdenej v Jaskyni Záborských.

Diskusia a záver

Fosílne zvyšky z Jaskyne Svetlonosa sú pomerne výrazne fosilizované a na povrchu sú často pokryté povlakmi zlúčenín Mn–Fe. Stopy po plesniach, sintrové povlaky a zvetranie niektorých kostí poukazujú na to, že vzorky museli istý čas ležať na povrchu, nepokryté sedimentom, vystavené vonkajším vplyvom. Na základe stanovenia kvantifikačnej jednotky „minimálny počet jedincov“ (MNI) sa zistilo, že z predátorov dominujú v nálezovej vzorke líška hrdzavá (MNI = 4) a jazvec lesný (MNI = 2), zatiaľ čo z predpokladanej koristi zajac poľný (MNI = 3). Zárezy na kostiach a spálený fragment poukazujú na možnú ľudskú aktivitu. S činnosťou človeka môže súvisieť aj chýbajúca kostná dreň a stopy po rozbití kosti. Na viacerých kostiach sa našli aj stopy po aktivite predátorov, predovšetkým vlka dravého, ktorý bol pravdepodobne zodpovedný za primárnu akumuláciu kostí v jaskyni. V neprítomnosti vlka lokalita slúžila pravdepodobne ako jazvečí, resp. líščí brloh.

Literatúra

Anděra, M., Horáček, I., Hošek, J. & Rožánková, J., 2005: Poznáváme naše savce. Vydavateľstvo Sobotáles, Praha, 327 s.

Baláž, I., Ambros, M., Tulis, F., Veselovský, T., Klimant, P. & Augustiničová, G., 2013: Hlodavce a hmyzožravce Slovenska. Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, 198 s.

Binford, L. R., 1981: Bones: Ancient Men and Modern Myths. Studies in Archaeology, 312 s.

Danko, J., Šimon, F. & Artimová, J., 2011: Nomina Anatomica Veterinaria. Slovenské veterinárske anatomické názvoslovie. UVLF v Košiciach, 267 s.

Feriancová-Masárová, Z. & Hanák, V., 1965: Stavovce Slovenska IV. Cicavce. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava, 331 s.

Holúbek, P., 2016: Jaskyne v okolí Kráľovej Lehoty. In: Bizub, F., 2016: Z dejín Kráľovej Lehoty. Kráľova Lehota, 464–486.

Lyman, R. L., 1994: Vertebrate Taphonomy. Cambridge University Press, Cambridge, 524 s.

McKenna, M. C. & Bell, S. K., 1997: Classification of Mammals Above the Species Level. Columbia University Press, New York, 634 s.

Pales, L., Lambert, C. & Garcia, M. A., 1981: Atlas Ostèologique pour servir à l´identification des Mammifères du Quaternaire. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 84 s.

Schmid, E., 1972: Tierknochenatlas (Atlas of Animal Bones). Elsevier Publishing Company, Amsterdam - London - New York, 153 s.

Stiner, M. C., 1998: Mortality analysis of Pleistocene Bears and its paleoanthropological relevance. Journal of Human Evolution, 34, 303–326.

Stiner, M. C., 2004: Comparative ecology and taphonomy of spotted hyenas, humans and wolves in Pleistocene Italy. Revue de Paléobiologie, 23 (2), 771–785.

Historické fotografie podzemných krasových javov – jaskyňa Beníková

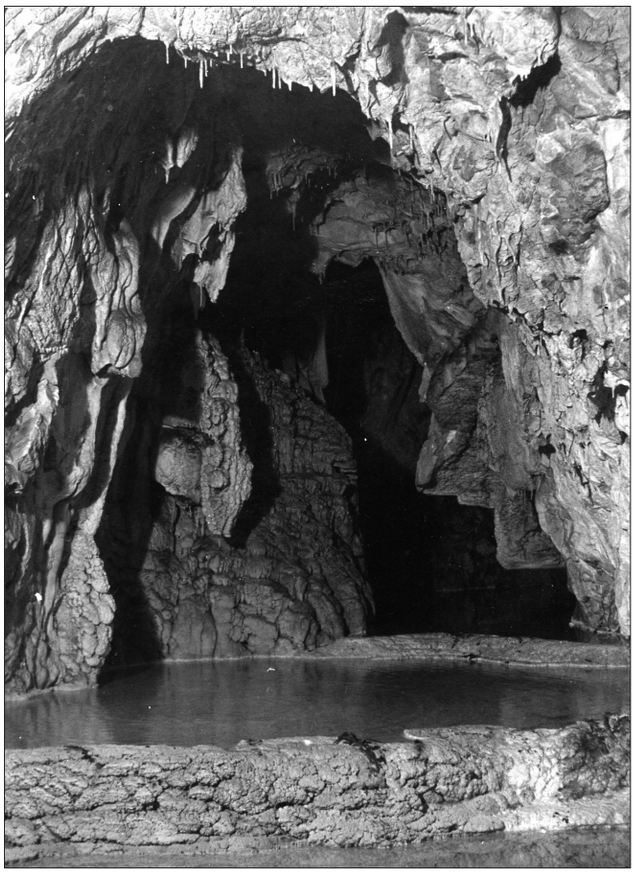
Iveta Chomová

V dokumentácii Zbierky podzemných krasových javov sa nachádzajú okrem písomností aj stovky zaujímavých historických fotografií z jaskyniarskych výskumných výprav. Väčšina pochádza z obdobia Múzea slovenského krasu, kedy bola odborná činnosť našej inštitúcie zameraná práve na prieskum jaskýň a priepastí. Autorom mnohých fotografií je prvý riaditeľ múzea Vojtech Benický, považovaný v tejto oblasti za priekopníka. Jeho fotografie majú nielen vysokú dokumentačnú, ale aj umeleckú hodnotu. Vzhľadom na početnú členskú základňu dobrovoľných jaskyniarov je pochopiteľne aj väčší počet fotografov, ktorí zachytili pri jednotlivých akciách práce v podzemí alebo na povrchu. Veľká časť z ich fotodokumentácie nebola nikdy zverejnená a zostáva tak desaťročia uložená v spomenutom fonde. Pri niektorých nie je uvedená správna lokalita, popis alebo autor, ďalšie sú nekvalitné alebo prefotené kópie. Súčasníka však môžu zaujať svojou historickou a výpovednou hodnotou.

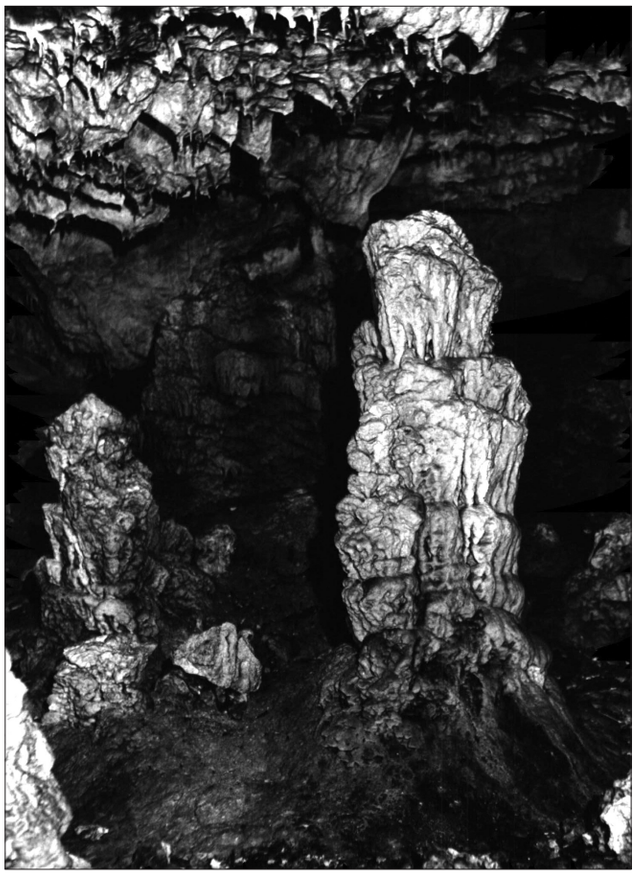
Pod poradovým číslom 20 je zaevidovaná jaskyňa Beníková, v minulosti označovaná aj ako Klepáčova. Táto 420 m dlhá jaskyňa sa nachádza v ťažko prístupnom teréne vo výške 908 m n. m. vo vápencovom brale Bašta v Demänovskej doline. Známa je od nepamäti a už v rokoch 1719 – 1723 ju preskúmal učiteľ z Paludze Georg Bucholtz ml. (1688 – 1737). Na základe jeho poznatkov uverejnil Matej Bel vo svojom diele Notitia Hungariae novae historico-geographica (Historické a zemepisné vedomosti o súvekom Uhorsku) nasledovný opis: Po väčšej jaskyni Čiernej nasleduje Beníková, od prvej

Klepáčov dóm. Foto: Archív SMOPaJ

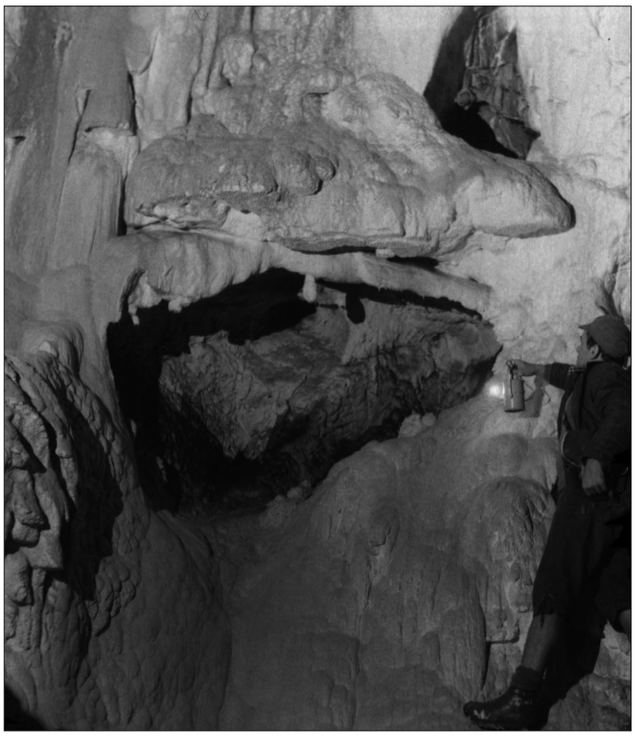
na juh, po krátkej, ale veľmi strmej ceste. Meno dostala od skaly, nie od tej vyššej, ale nižšej, susediacej s ňou na sever. Jaskyňa volá sa i Dračia, pre množstvo kostí, ktoré badať po všetkých kútoch jaskyne. Vchod má dosť veľký, veľmi mierne naklonený, bez zrázov, smerom východným, ktorý sa potom máličko zahne na juh, každému ľahko prístupný. Kosti čo sa tu nachodia, pripisoval by som volom alebo vtákom, iba čo sa od nich líšia váhou a čudnými záhybmi. Sčasti sú z našej zveriny, sčasti sú predĺžené, sčasti sa líšia od zvierat jaskýň Kežmarských, ktorých obrazy inde prinášame. Po prvé prezrádza hlava a zuby, že sa v tejto jaskyni vyskytovali zveri



Jaskyňa Beníková. Foto: K. Mach 1953



Výzdoba jaskyne. Foto: Archív SMOPaJ

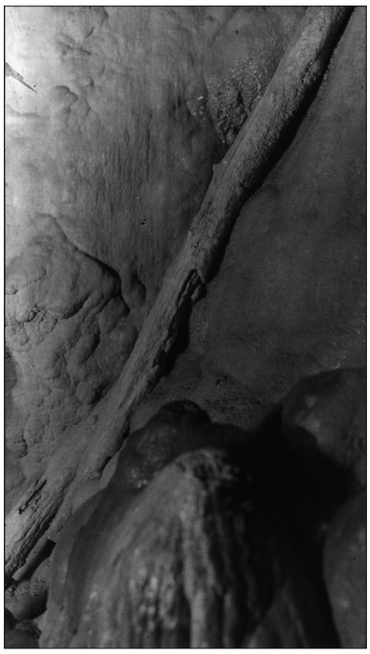


Výzdoba jaskyne. Foto: Archív SMOPaJ

bojovné a až neprirodzené (že túto jaskyňu obľubovali). Čím ďalej postupujeme od prvého vchodu, tu narážame na širšie otvory, tu sa zas jaskyňa zužuje, ale všade sa úžiny pohľadom dajú prehliadnuť. Oku lahodia časté na oboch stranách odbočky, tu podoby polkruhu, tu dlhšie a užšie záhyby, nebezpečné iba vtedy, keby svetlo náhodou vyhaslo, vtedy by sa totiž zvedaví skúmatelia dostali do nebezpečenstva života. Najväčšia odbočka je tá, ktorá v ľavej stene otvára novú jaskyňu z bieleho mramoru, ktorú ako by bol vytesal kamenár. Keď sa však obraciame na sever, širokú podlahu pokrývajú mnohé pramienky, niektoré okrúhle, niektoré podlhovasté tri alebo štyri siahy dlhé a dve široké, akoby boli umelo od seba oddelené kamennou ohradou jednej piade. Voda je v nich náramne čistá, nadmieru studená, jej chlad keby si tam omočil ruku či nohu, sotva by si vydržal chvíľočku. Radi ju pijú chorí na kamienky, ktorí jej pripisujú veľkú liečivú silu: ako by v ľudskom tele rozpúšťala kameň, ktorý tu príroda silou utvára.

Zočíš tuná čudesné hry prírody, ako mokvajúca voda tu a tam utvára dychový organ, tam zas podobu stanu, kužeľov, stĺpov a podobných foriem. Čo sa opakuje aj v tých dutinách jaskyne akoby umelo vytvorených, ktoré s ňou susedia na juh širokou cestou. Neuvidíš tu výklenku, ktorý by neozdobovali kvaple príjemnej polohy. No miestnosť, ktorá sa blíži ku koncu, je zatarasená z väčšej časti veľkými kameňmi alebo obrovskými kvapľami, ktoré sa váhou už boli odtrhli a povaľujú sa po zemi. Nepochybujem o tom, že s pribúdajúcou vodou sa postupne zahatajú všetky otvory, alebo sa aspoň zúžia v uzunké hrdlá: iba ak ako myslia niektorí, podzemným prievanom sa zase postupne rozpustia a vchod sa takto rozšíri. To sa vzťahuje aj na ostatné jaskyne. Ale oblasť najbližšia koncu jaskyne, ktorá je zo všetkých najnižšie utvára koryto jazera. Voda všetka neviditeľnými otvormi odtiekla, mokvajúci nános zložiac niekde inde. Lebo voda táto je čistulinká a miestami predsa nepreskúmateľnej hĺbky. Jaskyňa sa po tomto končí úzkou cestičkou, vľavo zdvihnutou a dvojitou, ukončujúc východ v obe strany akoby zvaleným krížom. Jej výška je nerovnaká, ako aj šírka, no dĺžka sa odhaduje na 500 siah. Tento preklad vo forme strojopisu je uložený vo Fonde podzemných krasových javov bez uvedenia zdroja alebo jeho pôvodcu.

Už v 18. storočí si prezrel jaskyňu nemecký lekár, filozof a cestovateľ F. E. Bruckmann (1697 – 1753), vo svojej práci Beskiden und Cenral Karpathen z roku 1830 ju spomína aj Albrecht von Sydow (1799 – 1861). V minulosti bola navštívená viackrát, ale pre nejasné pomenovanie sa len na základe opisu možno domnievať, že ide práve o jaskyňu Beníková. Napriek týmto historickým skutočnostiam, keď v roku 1923 vstúpil do jaskyne pomocník konzervátora Aloisa Krála Peter Klepáč z Pavčinej Lehoty, priniesol Slovenský denník správu o objave nových podzemných priestorov v Demänovskej doline. Z toho dôvodu sa jaskyňa istý čas nazývala ja Klepáčovou. Spomínané písomné správy, zvyšky ohnísk či zasintrované brvno však nasvedčujú, že bola známa už dávno pred tým. V roku 1928 dal A. Král pred nepovolanými návštevníkmi uzavrieť vchod do Beníkovej drevenou uzáverou.

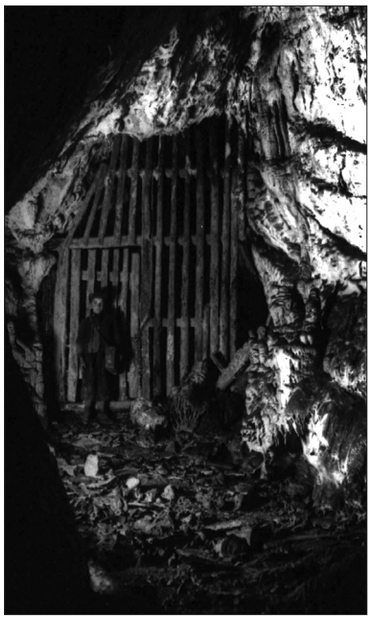


Zasintrované drevo. Foto: V. Benický

Literatúra

Lalkovič, M. 2003: Z histórie Demänovskej ľadovej jaskyne, In Slovenský kras 41, vyd. SMOPaJ, Liptovský Mikuláš 2003, s. 129–164

Archív SMOPaJ, Zbierka podzemných krasových javov.



Uzáver vchodu. Foto: Archív SMOPaJ

Nové akvizície zbierok v roku 2017

Iveta Korenková

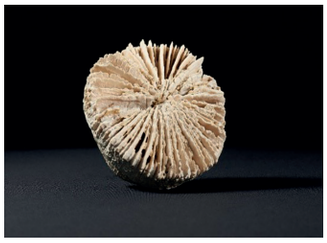
Pachypleurosaur
kostrové pozostatky
plaza v triasovom vápenci.
Foto: M. Oravec, Archív SMOPaJ

V roku 2017 sa uskutočnili tri zasadnutia múzejnej Komisie pre tvorbu zbierok. Predmetom prvého zasadnutia bola deakvizícia zbierkových predmetov, t. j. vyradenie tých predmetov, ktoré znehodnocovali zbierkový fond na základe výsledkov komplexnej revízie fondu ukončenej v roku 2017. Komisia na ďalších zasadnutiach riešila už len návrhy na akvizíciu predmetov. Jednotliví kurátori vo svojich návrhoch predložili hodnotné až raritné predmety. Unikátom je predmet pochádzajúci z výskumu jaskyne Štefanová v Demänovskej doline – skamenelina časti kostry plaza Pachypleurosaurus sp., ktorá bola nájdená vo vápencových sedimentoch. Ide o pozostatky plaza z obdobia druhohôr, najstaršieho známeho stavovca z územia Slovenska. Nález objavili jaskyniari z jaskyniarskej skupiny Demänovská dolina a po zakonzervovaní a odbornom spracovaní bol zaradený do paleontologickej zbierky múzea. Výsledkom výskumnej činnosti pracovníkov múzea sú aj speleotémy využiteľné na vedecké, propagačné a didaktické účely, ďalej travertín zo Slovenského krasu, vzácna hornina z ďalekého Uralu, ramenonožec z obdobia triasu a stromatolit predstavujúci jeden z najstarších dokladov života na Zemi. V rámci výskumu v oblasti spoločenských vied bolo získaných 20 ks jaskynných plánov zo speleologického výskumu v rokoch 1993 – 2017. Formou daru bola do zbierok múzea získaná ucelená kolekcia botanických preparátov z embryologických výskumov Dr. Erdelskej, ďalej entomologické suché preparáty z oblasti Štúrova a 6 ks morskej fauny, ktoré budú slúžiť ako porovnávací materiál na určovanie a štúdium ich vyhynutých predkov. Vzácnym darom boli drevené sánky z prelomu 19. a 20. storočia a pár drevených lyží s originálnym viazaním a lyžiarskymi palicami, ktoré sú umiestnené v expozičnej časti Človek a hory novo revitalizovanej expozície Chránená príroda Slovenska. Prevodom správy z Pamiatkového ústavu SR boli nadobudnuté predmety pochádzajúce z archeologického výskumu, ktorý prebiehal na stavbe múzea počas rekonštrukčných prác v rokoch 2012 – 2013. Ďalšou kategóriou sú predmety získané kúpou. V rámci spoločenskovedných zbierok bola doplnená zbierka filatélie o poštové známky a tlačové listy vydané v roku 2017 s námetom mykológie. Kúpou úlomku vzácneho meteoritu Košice bola obohatená kolekcia výnimočných exemplárov nájdených na Slovensku a vystavených v expozícii. Posledným nadobudnutým artiklom sú entomologické krabice chrobákov zo súkromnej zbierky prof. O. Majzlana, kvalitne spracované a determinované, ktoré budú slúžiť na študijné, porovnávacie a výstavné účely. Celkovo bolo nadobudnutých 4099 ks predmetov, z toho kúpou 2301 ks v celkovej hodnote 2069 Eur.

Zbierky a digitalizácia

Iveta Korenková

V roku 2017 múzeum pokračovalo v spolupráci s Digitalizačným centrom Múzea SNP v Banskej Bystrici. Prioritne sme sa zamerali na získanie digitálnych objektov už digitalizovaných zbierkových predmetov v rokoch 2013 – 2015. Celkových počet zbierok zaradených do národného projektu Digitálne múzeum bol 9494 evidenčných čísiel. V rámci postprocesingu digitálnych objektov na uvedenom pracovisku nebolo jednoduché získať digitálne zábery z celkového množstva takmer 180 000 predmetov z viac ako 30 spolupracujúcich múzeí na Slovensku. Proces sa rozbiehal veľmi pomaly. V súčasnosti sú požiadavky múzea akceptované vo väčšej miere. Spočiatku sme sa zamerali na objekty využiteľné predovšetkým na prezentačné alebo publikačné účely. Boli z rôznych zbierok múzea tak, ako požadovali jednotliví kurátori. Teraz sú požiadavky cielené na jednotlivé kolekcie zbierok, prípadne ucelené zbierky v závislosti na spôsobe snímania predmetov. Na snímanie 3D predmetov bola využitá náročnejšia technológia, napr. v prípade minerálov z každého predmetu múzeum obdrží okolo 140 záberov. V prípade 2D snímania ide o jednoduchší proces. Dodané digitálne zábery je potrebné skontrolovať a roztriediť do jednotlivých zbierok, aby kurátori mohli s nimi ďalej pracovať a využívať ich. V priestoroch expozície je veľa možností na ich priamu prezentáciu, kde môžeme dokladovať bohatosť a výnimočnosť zbierok, prípadne digitálne objekty využiť na virtuálne výstavy a prezentácie počas výstav. Digitalizačné centrum ponúka aj možnosť konzervovania zbierok pred ich digitalizáciou. Tento spôsob sme využili pre 325 predmetov. Išlo predovšetkým o speleoarcheológiu, jaskynné mapy a plány, kovové predmety z oblasti speleológie a historické predmety, ako napr. návštevné knihy a sklenené negatívy. Vedeli by sme si predstaviť aj ďalšiu spoluprácu predovšetkým v oblasti spoločenskovedných zbierok, keďže múzeum nedisponuje konzervátorom (reštaurátorom) pre tento typ zbierok. Tieto obsahujú tisíce predmetov na papierových nosičoch, fotografické pamiatky, predmety z kovu a pod. Svoju činnosť prezentovalo Digitalizačné centrum aj počas realizácie medzinárodného paleontologického kongresu 23. medzinárodného sympózia o jaskynných medveďoch v októbri 2017.

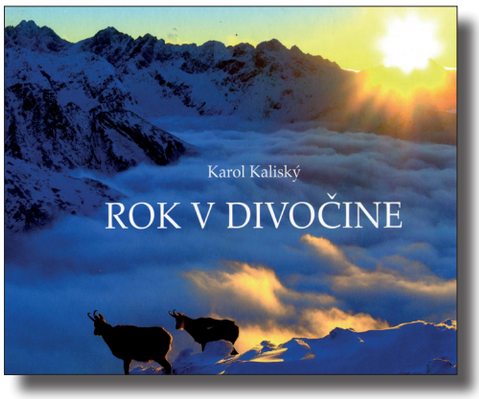


Ukážka digitalizovaných zbierok

Z knihovníckej police

Miroslava Nekorancová

Knižnica Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva sídli na prízemí hlavnej múzejnej budovy na Školskej ulici 4. Aj v roku 2017 bola prístupná nielen pracovníkom múzea, ale tiež širokej verejnosti. Členské pre verejnosť ostalo naďalej bezplatné, spoplatnené sú reprografické a rešeršné služby v zmysle platného Knižničného a výpožičného poriadku. Kompletný cenník je voľne dostupný aj na stránkach múzea v sekcii knižnica. V súčasnosti knižničný fond pozostáva z 25 001 knižných jednotiek, z 3373 separátov a 115 audiovizuálnych jednotiek. Knižnica mala v ostatnom roku 57 registrovaných čitateľov, ktorí majú k dispozícii študovňu s voľným výberom literatúry a s bohatou ponukou speleologických, ochranárskych a iných odborných časopisov. Knižnica je otvorená pre verejnosť v pondelky a vo štvrtky, v ostatné dni podľa dohody. Knižnica naďalej poskytuje okrem výpožičných služieb aj reprografické, rešeršné a bibliografické služby. Čitatelia si celkovo vypožičali 513 prezenčných výpožičiek a 728 absenčných výpožičiek. Knižnica poskytuje čitateľom aj požičiavanie kníh z iných knižníc, v rámci medziknižničnej výpožičnej služby si vypožičala 16 titulov, poskytla 122 bibliografických informácií. Aj v roku 2017 pokračuje výmena literatúry (časopisy, monografie a iné príležitostne vydávané tlačoviny) s domácimi i zahraničnými partnermi z vyše 20 krajín. Najintenzívnejšia výmena je s Českou republikou, s Poľskom, s Maďarskom a s Nemeckom. Spolupracuje tiež s inštitúciami z Japonska, z Číny či z Nórska. V roku 2017 sa intenzívne pracovalo na dopĺňaní údajov o knižničných tituloch do systému Bach i Virtua. V budúcnosti je plánované sprístupnenie elektronického online katalógu pre čitateľov, pre ktorých bude v priestoroch knižnice dostupný počítač s prístupom do tohto katalógu. Knižnica sa môže pochváliť prírastkom rôznych titulov, najmä zo speleologickej a ochranárskej oblasti. Pribudli taktiež zaujímavé tituly z oblasti botaniky, zoológie, paleontológie, turistiky či geológie. Medzi najatraktívnejšie tituly, ktoré pribudli v roku 2017 do fondu patria: Krásna plnofarebná obrazová publikácia s autentickými zážitkami autora: **KALINSKÝ, Karol – Rok v divočine, ISBN 978-89-89540-76-1.** Autor v nej predstavuje najlepšie fotografie, ktoré sa mu podarilo počas 12 rokov vytvoriť v tatranskej divočine.



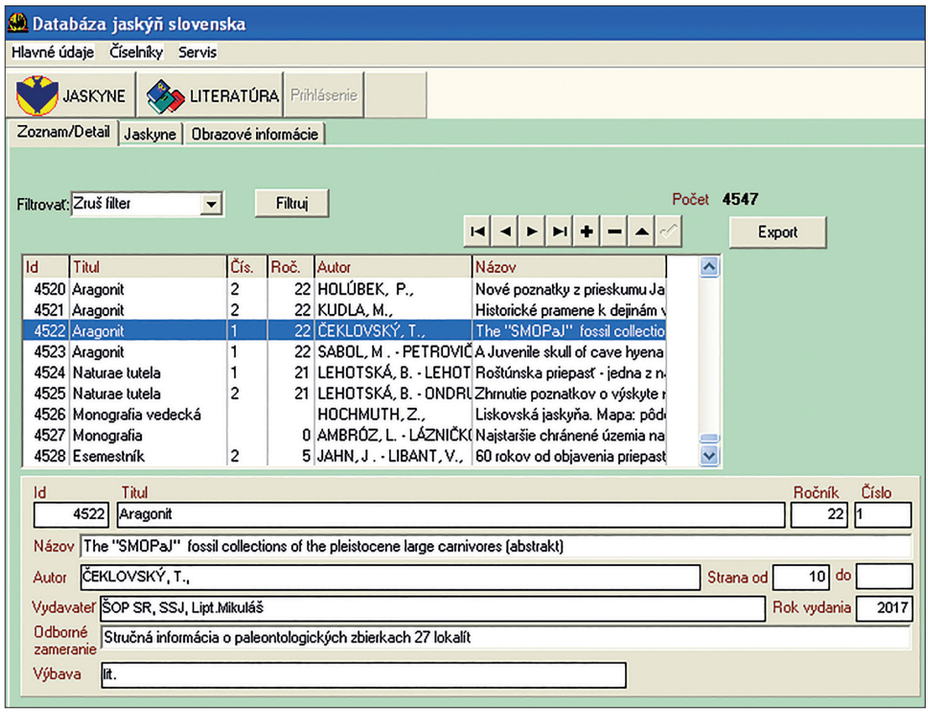
Botanická publikácia: **Kolektív autorov – Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia, ISBN 978-80-224-1355-8.** Piaty zväzok edície prináša doterajšie výsledky syntaxonomickej revízie xerotermných trávnikov, lemových spoločenstiev nížinných a horských lúk a pasienkov, kríčkovitej vegetácie vresovísk a slanísk.

Monografia vydaná vlastným nákladom autora: **ŠOUČÍK, Jaroslav – Čarovné Tatry – Tajomné huby – Storočná lavína, ISBN 978-80-972434-9-4**. V poradí šiesta kniha publicistu, zanieteného turistu, fotografa a záhradkára Jaroslava Šoučíka.

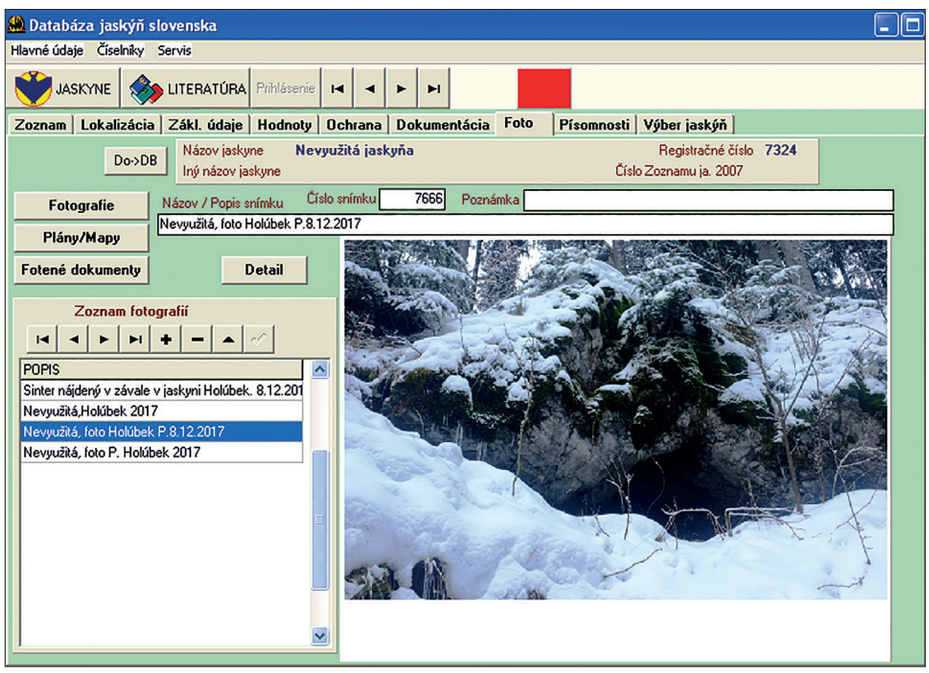
Národná databáza jaskýň v roku 2017

Ivica Hlaváčová

Národná databáza jaskýň (NDJ) poskytuje základné identifikačné a odborné údaje pre 7292 lokalít. V priebehu roka 2017 z literatúry, správ z jaskyniarskeho prieskumu, technických denníkov, identifikačných kariet a www stránok oblastných skupín Slovenskej speleologickej spoločnosti (SSS) bolo zaevidovaných 103 nových jaskýň. Najviac jaskýň bolo doplnených do geomorfologických celkov Spišsko-gemerský kras – Slovenský raj – Muránska planina (22), Kozie chrbty – Važecký chrbát (10), Slovenský kras – Zádielska planina (9). Najdlhšou z nich je jaskyňa Chladivý dych v NDJ evidovaná pod číslom 7250 s dĺžkou 589 metrov a hĺbkou 46 metrov. Objavili a preskúmali ju v Nízkych Tatrách členovia Jaskyniarskeho klubu Demänovská Dolina pod vedením P. Hericha. Jaskyňa s bohatou sintrovou výzdobou je zaujímavá z hľadiska genézy, klimatického vývoja a silnej kryogénnej porušenosti. Druhá najdlhšia jaskyňa Mangalica na Muránskej planine má zatiaľ zameranú dĺžku 450 metrov a hĺbku 75 metrov. Objav sa podaril speleológom z Tisovca pod vedením D. Hutku v spolupráci s poľskými a moravskými jaskyniarmi. Nachádza sa neďaleko od jaskyne Michňová, vstupná časť má peknú sintrovú výzdobu, spodné časti sú zanesené blatom a jej dĺžka s veľmi náročnými jaskynnými priestormi sa odhaduje až na 1000 metrov. Treťou najdlhšou je Júdova priepasť na Silickej planine s dĺž-



Náhľad z NDJ - nová literatúra



Náhľad z NDJ 7324 Nevyužitá jaskyňa

ku 60 metrov a hĺbkou 35 metrov. Krasovú priepasť korózneho pôvodu objavili jaskyniari z oblastnej skupiny Drienka pod vedením G. Lešinského. Prolongáciou sa zmenili dĺžky v jaskyniach: Demänovský jaskynný systém (41 540 m), Štefanová (17 381 m), Okno (2756), Prosiecka jaskyňa (3232 m), Domica – Čertova diera (6882 m), Gombasecká jaskyňa (1938 m), Hrušovská jaskyňa (1139 m), Bobačka (4653 m), Stratený potok (3233 m), Ladzianskeho jaskyňa (1212 m), Belianska jaskyňa (3957 m), Sedlákova diera (1105 m) a mnohých ďalších. V databáze je zaevidovaných 35 jaskynných systémov s 87 jaskyňami. Najnovšie prepojenie úspešne uskuročnili zamestnanci múzea z košického pracoviska po objave Lipovej a Dlhej jaskyne vo Volovských vrchoch, čím vznikol systém s dĺžkou 30 metrov. NDJ sa doplnila grafickými prílohami o 117 fotografií vchodov jaskýň, spolu ich je 3674 a o 120 mapových plánov, čím sa zvýšil ich počet na 1683. GPS prístrojmi Archer sa zameralo 47 vchodov do jaskýň a celkovo je v databáze 4536 súradníc JTSK aj WGS. Aktualizácia údajov bola vykonaná pre 721 jaskýň hlavne v doplnení genetických typov, morfológie, tektonických jednotiek, hodnôt jaskyne (nálezov, druhov výplne, prolongačných údajov a iných charakteristických znakov jaskyne). Pre vloženie dokumentácie do databázy a archívu Podzemných krasových javov (PKJ) múzea sa skenovali správy, technické denníky, identifikačné karty a doplnili sa registračnými číslami k príslušným jaskyniam. Previedla sa úprava 1458 dokumentov z formátu WORD do PFD a JPG a spolu sa nachádzajú v archíve v digitálnej forme údaje k 4723 jaskyniam. Excerpciou literatúry sa zvýšil počet článkov o 135 a ich celkový počet je 4535. Najviac z periodík Spravodaj Slovenskej speleologickej spoločnosti 34, Aragonit 33, Slovenský kras 20. Zaujímavými sú publikácie: Jaskyne na Slovensku genetické typy a morfológia (Bella, P.), Liskovská jaskyňa. Mapa: pôdorys, profily a rezy (Hochmuth, Z.), Z dejín Kráľovej Lehoty. Jaskyne v okolí Kráľovej Lehoty (Holúbek, P.). Literatúru doplnili bakalárske a magisterské práce, ale aj tituly, ktoré boli vydané v minulých rokoch.

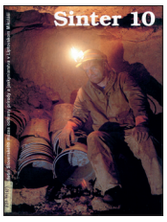
Informácie o jaskyniach sa priebežne poskytli zamestnancom múzea, ŠOP SR, členom Slovenskej speleologickej spoločnosti a študentom.

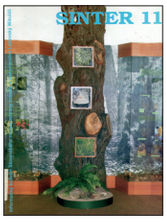
Exportovaním údajov z NDJ sa vytvoril Zoznam jaskýň Slovenska k 31.12.2017, ktorý obsahuje 7242 jaskýň a 4535 článkov literatúry, internetová aplikácia je na stránke www.smopaj.sk.

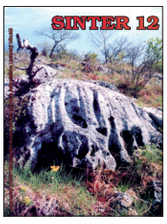
Dvadsaťpäť rokov časopisu SINTER

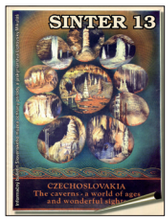
Eva Greschová, Miroslava Nekorancová

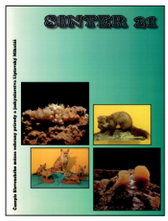
Časopis *SINTER* svojou obsahovou náplňou a grafickou úpravou už 25 rokov dôstojne reprezentuje múzeum a prispieva k šíreniu výsledkov činnosti pracovníkov Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva nielen odbornej múzejnej verejnosti, ale aj mnohým priaznivcom jaskyniarstva, ochrany prírody a tiež nášho múzea. Pôvodná myšlienka vydávania informačného bulletinu *Sinter* vznikla v roku 1989. Vtedajšia Komisia pre speleologickú dokumentáciu Slovenskej speleologickej spoločnosti (v tom období organizačná súčasť terajšieho Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva) iniciovala založenie pôvodného neperiodického bulletinu, zameraného výhradne na speleológiu. Názov bulletinu *Sinter* nesymbolizoval sinter ako jaskynnú výzdobu, ale bol skrátenou podobou slovných spojení – *Súhrnné informácie, Nové objavy, Technika, Expedície, Rebríčky a iné zaujímavosti zo sveta speleológie*. Periodikum prvotne prinášalo v rubrikách – *Odborné príspevky, Jaskyniarstvo na Slovensku, Zaujímavosti zo zahraničia, Historická rubrika, Z fondov a zbierok múzea, Z knižnice múzea, Nové publikácie, Spoločenská rubrika* a *Na záver* – rôzne informácie zo slovenského aj zahraničného jaskyniarstva v podstatne širšom zábere. Sinter ako informačný bulletin Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši, s podnázvom *Jaskyniarstvo z pohľadu múzea v roku 1992*, začal periodicky vychádzať, vzhľadom k pozmeneným vzťahom dobrovoľných jaskyniarov a múzea, v mierne zmenenej koncepcii a v inej úprave v roku 1993. Bulletin prezentoval v stálych rubrikách okrem rôznych jaskyniarskych aktivít aj podujatia a históriu, ale aj múzejný pohľad na celú problematiku jaskyniarstva. Vzhľadom na to, že od 1. januára 1999 sa stalo múzeum špecializovaným pracoviskom s celoštátnou pôsobnosťou pre oblasť ochrany prírody a krajiny v zriaďovateľskej pôsobnosti Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, *Sinter* rozšíril svoje zameranie aj na ochranu prírody a múzejníctvo, informácie o širokom spektre akcií v oblasti mimoškolského vzdelávania mládeže a dospelých a informácie o výstavnej činnosti múzea. Bulletin sa zmenil na časopis prezentujúci výsledky všetkých organizačných zložiek múzea. Tak pribudli v čísle 10 v roku 2001 k pôvodným rubrikám aj nové: *Odborná činnosť, Ostatné články, Podujatia, Výstavy, Recenzie, Personálie* a *Z archívu múzea*. Postupom času sa ustálila formálna stránka Sintra prostredníctvom stálych rubrík, do ktorých prispievali zamestnanci múzea, čo nevylučovalo participáciu autorov z iných odborných inštitúcií. Uvažovalo sa o zmene názvu časopisu, ale pre technicko-administratívne prekážky k zmene napokon nedošlo. Od roku 2006 má časopis jednotnú zelenú obálku, na ktorej múzeum predstavuje svoje najvzácnejšie prírodovedné i spoločenskovedné zbierkové predmety. Po zriadení špecializovaného archívu prináša kalendárium a informácie o významných osobnostiach a udalostiach z histórie jaskyniarstva, ochrany prírody a múzejníctva. Výber z prírastkov knižnice sa netýka už len speleologickej a prírodovednej literatúry, ale aj prírastkov knižničného fondu všeobecne. V súčasnosti je časopis *Sinter* s podnázvom *Ochrana prírody a jaskyniarstvo v roku ...* z pohľadu múzea členený na rubriky: *Populárno-náučné články, Z fondov a zbierok múzea, Z histórie, Aktivity múzea, Spoločenská kronika a Recenzie*. Svojou obsahovou náplňou aj atraktívnou vonkajšou úpravou dôstojne reprezentuje Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva a prispieva k šíreniu výsledkov jeho práce. Veríme, že náš časopis *Sinter* bude aj naďalej svojím obsahom čitateľsky atraktívny pre čo najširšie spektrum verejnosti.

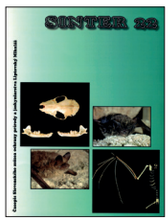


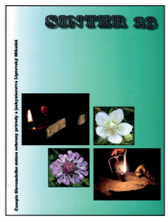


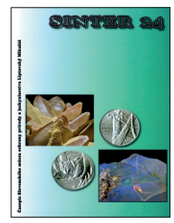


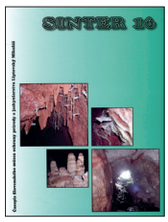


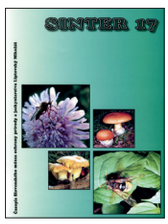


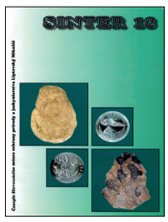


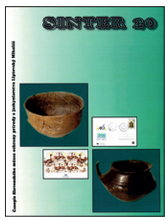












PR Szabóova skala – 110 rokov od vyhlásenia 1. geologického CHÚ na Slovensku

Leonard Ambróz

Súčasná prírodná rezervácia Szabóova skala bola vyhlásená na území dnešného Slovenska (vtedy v hornom Uhorsku) ako prvé chránené územie so zameraním na neživú prírodu. Súčasne je v odbornej literatúre uvádzaná ako prvý chránený prírodný výtvor u nás. (Stockmann, V., 2013, strana 71). Szabóova skala je výrazný geomorfologický útvar. Vytvára esteticky pôsobivý vstup do Sklenoteplickej doliny, ktorá je súčasťou Chránenej krajinnej oblasti Štiavnické vrchy.

Prírodná rezervácia (PR) Szabóova skala je evidovaná v štátnom zozname osobitne chránených častí prírody a krajiny pod číslom M/439. Bola vyhlásená v roku 1907, v roku 1955, po prijatí zákona SNR č. 1/1955 Zb. SNR o štátnej ochrane prírody, sa jej kategória zmenila na chránený prírodný výtvor (CHPV) a po novelizovaní v roku 1983 sa stala štátnou prírodnou rezerváciou (ŠPR). V súčasnosti je chránená na základe úpravy Ministerstva kultúry Slovenskej socialistickej republiky zo dňa 31. marca 1983 č. 1559/1983-32 o vyhlásení štátnej prírodnej rezervácie Szabóova skala (Zvesti MŠ SSR a MK SSR, zošit 5/1983, čiastka 27/1983 Zb.; účinnosť od 1. mája 1983). Jej rozloha je 11,89 ha a platí v nej 5. stupeň ochrany. Ochranné pásmo osobitne vyhlásené nie je, ale je ním územie do vzdialenosti 100 m smerom von od hranice chráneného územia a platí v ňom tretí stupeň ochrany podľa § 17, ods. 7 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Prírodná rezervácia sa nachádza v Banskobystrickom kraji, v okrese Žiar nad Hronom, v katastrálnom území Lehôtka pod Brehmi. Chránené územie je vyhlásené na ochranu komplexu ryolitových skál s morfologicky výrazným asi 50 m vysokým bralom a zriedkavou flórou i faunou na vedeckovýskumné, náučné a kultúrnovýchovné ciele. Je súčasťou Chránenej krajinnej oblasti Štiavnické vrchy. V rámci súvislej európskej sústavy chránených území NATURA 2000 Szabóova skala je súčasťou rozsiahlejšieho územia európskeho významu (ÚEV) Suť, ktoré má kód SKUEV00265.

Chránené územie leží na samotnom severozápadnom okraji Štiavnických vrchov nad Žiarskou kotlinou a nachádza sa vo vzdialenosti 300 metrov smerom na východ nad obcou Lehôtka pod Brehmi. Zaberá komplex Szabóovej skaly a časť bralnatého hrebeňa s južnými svahmi a skalnými stenami na pravej strane potoka Teplá (v smere vodného toku). Na opačnom brehu Teplej sa nachádza prírodná rezervácia Bralce. Szabóova skala tvorí esteticky veľmi pôsobivý začiatok Sklenoteplickej doliny a tým vstup zo Žiarskej kotliny do Štiavnických vrchov, historickej banskej oblasti s jedinečnými prírodnými a kultúrnymi zaujímavosťami. Je jasne viditeľná už z väčšej vzdialenosti. Popod skalu vedie cesta spájajúca Hliník nad Hronom so Sklenými Teplicami a ďalej až Banskou Štiavnicou.

Na Szabóovu skalu ku krížu na vrchole sa môžeme dostať turistickým chodníkom z obce Lehôtka pod Brehmi po zelenej značke a s odbočkou ku krížu na vrchole po žltej značke. Je to veľmi príjemný polhodinový výstup, ktorý sa nám odmení poučným výhľadom na okolité obce v Žiarskej kotline a na pohorie Vtáčnik. Ale pozor, nepribližovať sa k okraju, pri nepozornosti hrozí pád! Musíme sa vrátiť ku križovatke tou istou trasou a buď sa vrátiť naspäť do Lehôtky pod Brehmi alebo môžeme pokračovať ďalej po zelenej značke ponad dlhý rad ryolitových brál a chodník nás postupne zvedie do Sklenoteplickej doliny.

Ústie Sklenoteplickej doliny nad Lehôtkou pod Brehmi. Vľavo Szabóova skala, vpravo Bralce. Foto: Leonard Ambróz

Samotné bralo predstavuje prirodzene vypreparovaný, eróziou tufov v nadloží obnažený mohutný okraj mohutného lávového prúdu z banskoštiavnického stratovulkánu (navrstvenej sopky) z obdobia neogénu (mladšie treťohory). Výška lávového prúdu sa uvádza 65 – 80 metrov, pritom samotné bralo má výšku okolo 50 metrov. Teleso skaly má oválny tvar s dlhšou osou v smere juhozápad – severovýchod. Tvorí ho ryolit, kyslá vulkanická hornina ružovej a sivej farby, ktorá vytvára vytlačené útvary, ako sú kopy, homole, dómy či ihly. Szabóova skala si uchovala tvar vytlačenej ryolitovej kopy vďaka prekrytiu mladšími ryolitovými tufmi. Ryolity majú často fluidálnu textúru, ktorá ukazuje na smer tečenia lávy. Szabóova skala je rozčlenená viacerými gravitačnými trhlinami. Štyri metre pod hranou skalnatého hrebeňa sa v jednej z trhlín nachádza vchod do jaskyne Detská fantázia v nadmorskej výške 324 metrov. Vznikla vo výraznej gravitačnej trhline a človek sa dostane do jej vnútra do vzdialenosti 6 metrov od vchodu. Jaskyňu preskúmala 5. novembra 1999 výprava v zložení: Ing. Peter Holúbek, RNDr. Ľudovít Gaál, PhD. a Jozef Hanzel. Začiatkom roku 2004 jaskyňu zdokumentovali P. Holúbek a Rudolf Ferianc.

Ryolitová masa pri tečení lávy vnikla do okolitých hornín nasiaknutých vodou. Vznikla tak vodná para a táto bola pohltená okrajom chladnúcej lávy a spôsobila tak jej perlitickú štruktúru s hnedými guľôčkami, „perlami“, ktoré často vyvetrávajú z horniny. Perlit pri Szabóovej skale vytvára lem hrubý 2 – 5 m, ktorý obklopuje samotný ryolit Szabóovej skaly. Perlit je sklovitá forma ryolitu, amorfná hornina s vysokým obsahom vody. Pri dosiahnutí teploty 850 – 900 °C mäkne, voda v ňom viazaná sa uvoľňuje a spôsobuje rozpínanie materiálu (expandáciu) na 7- až 15-násobok objemu. Perlit sa po spracovaní pre svoje tepelnoizolačné vlastnosti používa hlavne v stavebníctve (ľahké izolačné priečky, izolačné omietky, tepelná izolácia striech a podláh), vo výrobe tepla, v metalurgii, ale aj v záhradníctve (napr. hydroponické pestovanie rastlín). Surový perlit sa na Slovensku ťaží a upravuje na jedinom mieste, ktorým je práve Lehôtka pod Brehmi. Jeho spracovanie tu má 50-ročnú tradíciu.

Mikroklíma Szabóovej skaly je ovplyvnená južnou expozíciou výslnných svahov a skalných stien, je pomerne teplá a suchá, preto sa tu vyvinuli xerotermné spoločenstvá. Nie je tu žiad-

ny povrchový vodný tok. Nezalesnené plochy pod vrcholom a na strmých južných svahoch zaberá pozoruhodná xerotermná vegetácia, typická pre okrajové južné oblasti Západných Karpát a ktorá je tvorená teplomilnými spoločenstvami skál s kyslým pôdnym substrátom. V štrbinách rastie kručinka chlpatá (*Genista pilosa*), iniciálne štádiá vegetácie na rýchlo zvetrávajúcich ryolitoch tu vytvára skalničník guľkovitý (*Jovibarba globifera*), rozchodník prudký (*Sedum acre*), rozchodníkovec najväčší (*Hylotelephium maximum*), sezel sivý (*Seseli osseum*), nátržník piesočný (*Potentilla arenaria*), luskáč lekársky (*Vincetoxicum hirundinaria*), miestami i pozoruhodná papraď vudsia skalná (*Woodsia ilvensis*). Na skalných plošinách sa uplatňuje cesnak horský (*Allium senescens* subsp. *montanum*). Z krovín tu rastie borievka obyčajná (*Juniperus communis*), tavoľník prostredný (*Spiraea media*), zob vtáčí (*Ligustrum vulgare*), jarabina mukyňová (*Sorbus aria*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*), ktorý vytvára súvislejšie skupiny ako prechodné štádiá k dubovému lesu. Čerešňa mahalebková (*Prunus mahaleb*) je typickou drevinou, ktorá rastie na výhrevných kamenistých a suchých stanovištiach charakteru lesostepi.

V prírodnej rezervácii Szabóova skala dominujú skalné a lesostepné spoločenstvá živočíchov. Bohatá je fauna mäkkýšov i hmyzu. Pozoruhodný je výskyt jasoňa červenookého (*Parnassius apollo*; druh európskeho významu) a modlivky zelenej (*Mantis religiosa*), pochádzajúcej z južnej Európy, na ryolite. Z plazov tu žije napríklad jašterica múrová (*Podarcis/Lacerta muralis*), z vtákov tu hniezdi výr skalný (*Bubo bubo*).

Szabóova skala, v maďarskom jazyku Szabó szikla (niekedy aj uvádzaná aj ako Sabova skala), je od roku 1907 pomenovaná na počesť budapeštianskeho mineralóga a geológa a univerzitného profesora Dr. Jozefa Szabóa (Szabó József von Szentmiklós, narodený 14. marca 1822, zomrel 12. apríla 1894), ktorý bol poslucháčom banskoštiavnickej Banskej a lesníckej akadémie. Ako prvý zmapoval geologickú stavbu Štiavnických vrchov a popísal ich vznik. Zostavil tiež prvú geologickú mapu Banskej Štiavnice a jej okolia. Jeho početné práce sa týkajú geológie Budapešti a jej okolia, Štiavnických vrchov i Sedmohradska. Bol taktiež členom Uhorskej akadémie vied (Magyar Tudományos Akadémia).

Na jeho pamiatku bol na skalu, pôvodne nazývanú ako Lehotské bralo (Lihocko bralo) umiestnený maďarský nápis „SZABÓ SZIKLA“. Písmená boli bezplatne odliate vo firme Kachelmann vo Vyhniach a namáhavo umiestnené vo výške 50 m na čelnej stene skaly nad potokom Teplá. Nápis je vysoký 1 meter a široký 7,5 metra. Presný dátum osadenia známy nie je, je však isté, že v októbri 1907 už nápis na skale bol. Pred sto rokmi bolo v okolí Szabóovej skaly len pár kríkov. Dnes je nápis viditeľný už len pomedzi stromy v Sklenoteplickej doline, ktorá hodne zarástla.

Myšlienka pomenovať skalu na pamiatku Józsefa Szabóa a umiestniť na nej nápis vzišla zo študijnej cesty Uhorskej geologickej spoločnosti do stredoslovenských banských miest v roku 1901. Dňa 23. septembra 1901 účastníci navštívili ryolitové lomy pri Hliníku nad Hronom. 30. mája 1908 bol pri skale Józsefovi Szabóovi slávnostne odhalený pomník s pamätnou tabuľou, ktorý už neexistuje. Na vrchole Szabóovej skaly bol nevedno kedy a kým umiestnený drevený kríž na pamiatku J. Szabóa i obetí pádov zo skaly.

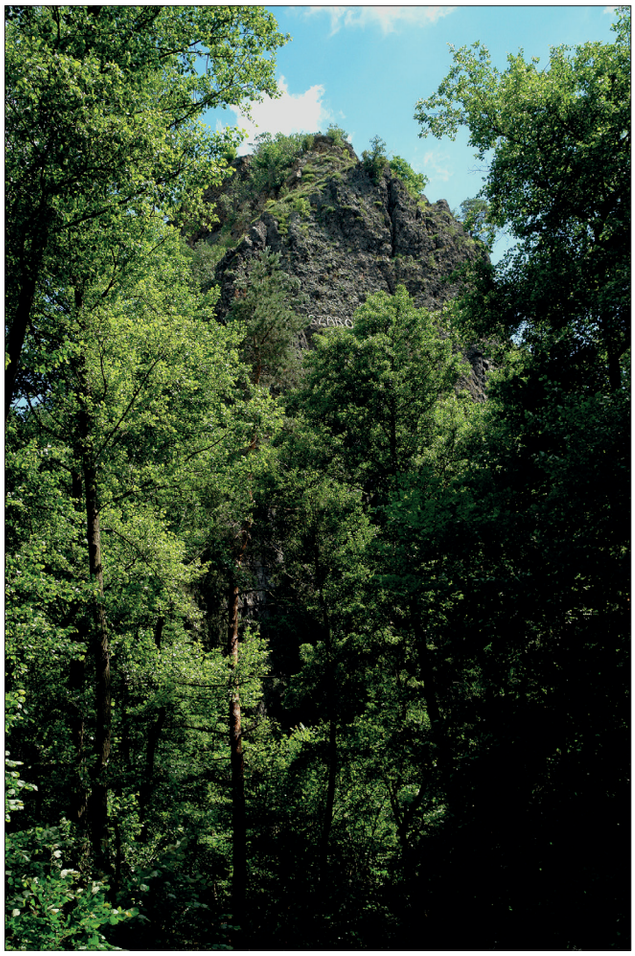
Prírodná rezervácia Szabóova skala bola vyhlásená Uhorským kráľovským ministerstvom orby v Budapešti v roku 1907, kedy bol na skale osadený aj zmienený nápis. Ing. Viliam Stockmann, CSc. uvádza v publikácii Dejiny ochrany prírody na Slovensku (Stockmann, V., 2013, strana 71), že chránené územie bolo vyhlásené na základe nariadenia č. 21525/1900 o súpise pamätných stromov a povinnej ochrane prírodných pamiatok, pričom v súvislosti s ním uvádza aj vyhlásenie ochrany Súľovských skál (1907), pralesa Stužica na území Podkarpatskej Rusi (súčasť terajšej Ukrajiny; 1908) a Kamenného mora pri Vyhniach (1909).

Pozemky boli a aj sú v majetku Spoločenstva urbáru v Lehôtke pod Brehmi a historické dokumenty dokladajú, že chránené územie bolo riadne evidované už aj v príslušných hospodárskych plánoch Riaditeľstva štátnych lesov a statkov v Žarnovici, neskôr Správy lesného hospodárstva v Kremnici. Aj tomu vďačíme za to, že rezervácia po roku 1918 neupadla do zabudnutia, napriek tomu, že nepoznáme presné znenie jej pôvodného vyhlasovacieho predpisu z roku 1907.

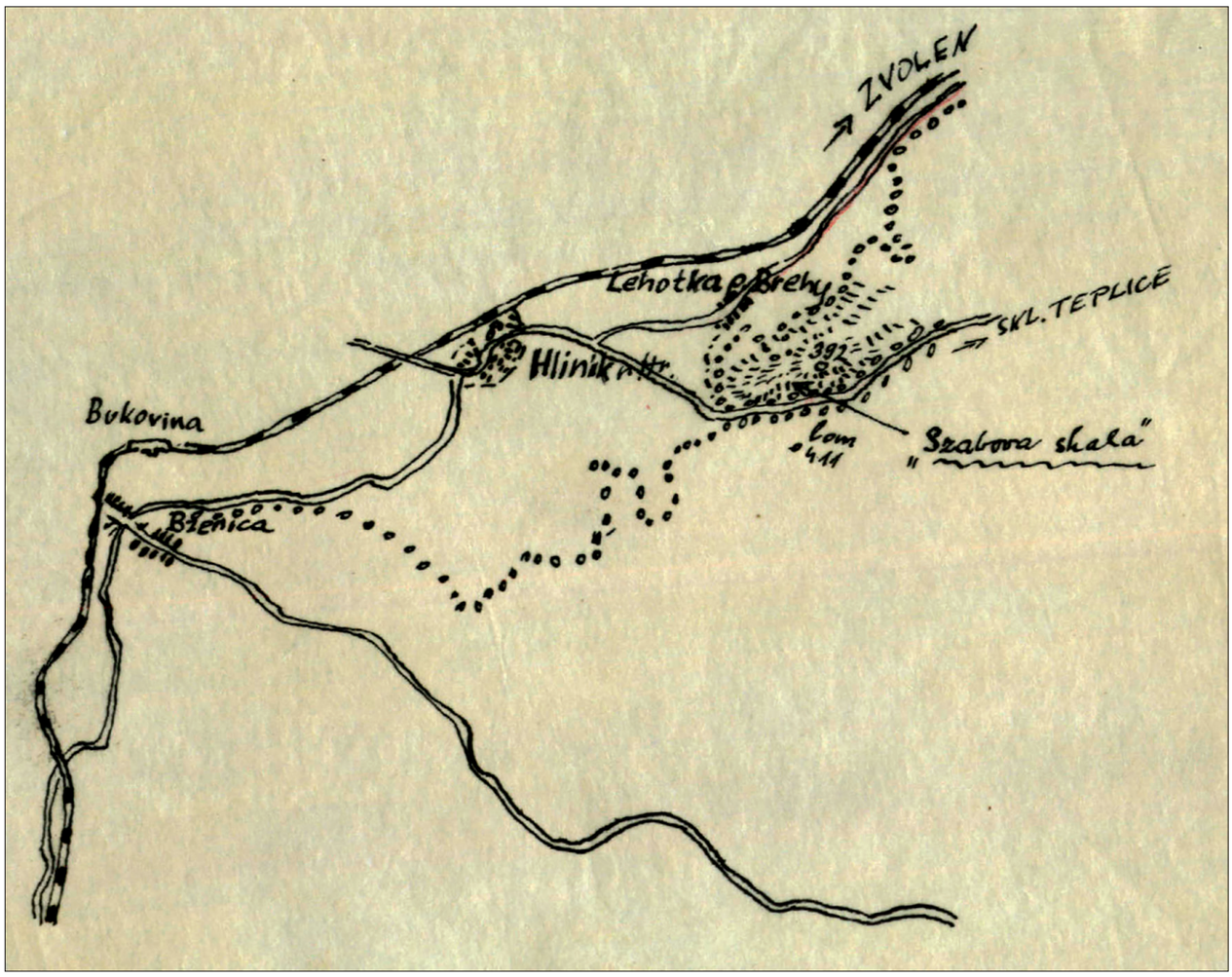
Archívna zbierka Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody a krajiny. IČ 389. Prírodná rezervácia Szabóova skala

Nový návrh spresnenej a rozšírenej štátnej prírodnej rezervácie Szabóova skala napokon v júni 1982 spracovala RNDr. Eva Bosáčková (ÚŠOP – Stredisko rozvoja ochrany prírody v Bratislave) s kolektívom spolupracovníkov (Ing. Ján Cibuľa – lesníctvo, RNDr. Ján Horváth – geológia, RNDr. Vlastizdar Vágenknecht – botanika a RNDr. Juraj Varga – zoológia).

Vyhlásením chráneného územia úpravou Ministerstva kultúry Slovenskej socialistickej republiky zo dňa 31. marca 1983 č. 1559/1983-32 o vyhlásení štátnej prírodnej rezervácie Szabóova skala (Zvesti MŠ SSR a MK SSR, zošit 5/1983, čiastka 27/1983 Zb.; účinnosť od 1. mája 1983) došlo nielen k rozšíreniu prírodnej rezervácie na 11,89 ha, ale po niekoľ-



Časť nápisu na Szabóovej skale, ako ho vidno zo Sklenoteplickej doliny. Foto: Leonard Ambróz, Archív SMOPaJ



Náčrt prírodnej rezervácie Szabóova skala a jej širšieho okolia zo špeciálnej mapy bývalej Československej republiky v mierke 1:75000. 30. roky 20. storočia. Archív Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva

kých desaťročiach vôbec k jej presnému vymedzeniu a tým právnemu zabezpečeniu jej ochrany. Zákonom č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny (účinnosť od 1. januára 1995) bola Szabóova skala ustanovená za prírodnú rezerváciu (PR), tento stav platí dodnes aj po prijatí zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

Pôvodný nápis, aj keď skorodovaný a slabo čitateľný, ostal zachovaný. Občianske združenie Priekopa získalo povolenie na jeho náter čiernou farbou. Ukotvenie písmen bolo po dlhých desaťročiach vo veľmi dobrom technickom stave (bolo potrebné opraviť len 2 kotvenia chemickou maltou). Celá akcia sa uskutočnila v lete v roku 2014 a úspešne bola ukončená 12. júla 2014. Nápis je viditeľný z cesty smerujúcej od Hliníka nad Hronom do Banskej Štiavnice.

Literatúra a archívne pramene:

Klinda, Jozef: Environmentalistika a právo II. Krátky vývoj environmentalistiky a environmentálneho práva. Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava, 1998. 1198 s. ISBN 80-88333-04-3

Klinda, Jozef: Chránené územia prírody v Slovenskej socialistickej republike. Obzor, Bratislava 1985, 1. vydanie, 319 s.

Mihálik, Štefan: Chránené územia a prírodné výtvory Slovenska. SÚPSOP, Príroda, Bratislava 1971, 1. vyd., 232 s. + 32 pp. čb prílohy. ISBN: 64-024-71

Stockmann, Viliam: Dejiny ochrany prírody na Slovensku. Vyd. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 2013. 792 s. ISBN 978-80-89310-70-8, EAN 9788089310708

Stockmann, Viliam: 90 rokov štátnej ochrany prírody na Slovensku. Vyd. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Bratislava, 2011. 258 s. ISBN 978-80-88833-55-0, EAN 9788088833550

Výnos Ministerstva školstva a národnej osvety Československej republiky zo dňa 31. decembra 1933 č. 143.547-V o ochrane prírodných pamiatok (Vestník MŠaNO ČSR, ročník XVI., zošit 2/1934)

Výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo dňa 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu (Vestník Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004)

Internet: http://uzemia.enviroportal.sk

Archív Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva. Archívna zbierka Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody a krajiny. IČ 389. Prírodná rezervácia Szabóova skala

Vojtech Benický (1907 – 1971)

Eva Greschová

V roku 2017 si pripomíname 110 rokov od narodenia jedného z priekopníkov slovenského jaskyniarstva Vojtecha Benického. Vojtech Benický sa narodil 12. mája 1967 v Pavčinej Lehote. Meštiansku školu navštevoval v Martine. Ako píše jeho spolupracovník v Múzeu slovenského krasu Pavol Janáčik „Životná púť V. Benického nebola bez tŕnia, ale jeho charakteristické vlastnosti – pracovný elán*, láska k veci a dobráckosť, pomáhali mu zdolávať mnohé prekážky v* živote. A *tie už začali v* útlom veku, keď ako osemročný stratil otca, čo malo značný vplyv na jeho budúcnosť. Preto, aby sme pochopili jeho osobnosť, niektoré neočakávané zvraty v *jeho živote, musíme prihliadať na viaceré uvedené skutočnosti a okolnosti*“.[1] Želaním matky bolo, aby pomáhal doma na hospodárstve, hoci sa jej prianiu podriadil, v kútiku duše veril, že jeho život bude uberať iným smerom.

Dôležitou zmenou v jeho živote bolo objavenie Demänovskej jaskyne slobody v roku 1921, no predovšetkým stretnutie s jej objaviteľom Aloisom Králom[2] o rok neskôr. Král si ho veľmi obľúbil a to najmä preto, že v ňom našiel veľmi zdatného pomocníka, ich spolupráca fungovala na základe citlivého usmerňovania Krála ako učiteľa a Benického ako veľmi vnímavého a talentovaného žiaka. Spolu so svojim strýkom Petrom Klepáčom pomáhal pri zameriavaní Demänovskej jaskyne slobody a v zimnom období robil údržbára a od 10. augusta 1924 nastúpil do služieb Komisie pre zverejnenie Demänovských jaskýň ako sprievodca jaskyne slobody. Spolu s Aloisom Králom sa zúčastňoval mnohých výskumov v Demänovskej doline, v novembri 1926 ho sprevádzal aj do Domice, aby mu asistoval pri úradnej obhliadke jej priestorov.

V Družstve demänovských jaskýň pracoval ako sprievodca Demänovskej jaskyne slobody do 30. septembra 1927, pretože 1. októbra 1927 musel nastúpiť vojenskú prezenčnú službu v Betliari v Slovenskom krase, ktorý sa o niekoľko rokov stal jeho druhým domovom. Po prepustenie z armády 1. 12. 1928 pracoval opäť ako sprievodca a vedúci sprístupňovacích prác v Demänovskej jaskyni slobody.

Dlhšie trvajúci mocenský zápas Družstva Demänovských jaskýň a Klubu československých turistov spôsobil, že Benický 30. novembra 1931 zo služieb Družstva nakoniec odišiel.[3]

Odsťahoval sa do Dlhej Vsi (vtedajšie Hosúsovo), kde prijal ponuku Jaroslava Janáka, tajomníka ústredného výboru KČST, pracovať v pohraničí a viedol sprístupňovacie práce jaskyne Domica. Jaskyňu sprístupnil vrátane elektrického osvetlenia a prehradenia Styxu na podzemnú plavbu v roku 1932 Klub československých turistov a jej správcom až do konca roku 1938 sa stal Vojtech Benický[4], ktorý na toto obdobie spomína: „*Za svojho účinkovania v Domici snažil som sa plniť čo najsvedomitejšie svoje povinnosti. Napísal som vyše 50 článkov a reportáží a zpráv bezžištne, ktorými som sa usiloval budiť lásku k našim podzemným krásam medzi našil ľudom. Sotva som skončil* úpravné *a investičné práce v Domici, prišiel rok 1938. Veci z Domice sme evakuovali do Lipt. Mikuláša, budúceho ústredia Klubu slovenských turistov a lyžiarov. Za moju osemročnú prácu ma odmenili tak, že ma začiatkom roku 1939 premiestnili za sprievodcu do Belanskej jaskyne*“.[5]

Po krátkom čase nastúpil v Novom Smokovci na miesto tajomníka tatranskej oblasti Klubu slovenských turistov a lyžiarov (ďalej len KSTL). V roku 1940 ho povolali do ústrednej kancelárie KSTL, odkiaľ v lete 1942 odišiel a nastúpil v Martine, na odporúčanie priateľa Ľudovíta Izáka, na miesto kultúrneho a propagačného referenta mesta a tajomníka Slovakotouru v Martine. Tu bol nápomocný pri založení *Jaskyniarskeho odboru redakcie Krás Slovenska* (1942), *Jaskyniarskeho zboru KSTL* (1944)[6] a pri príprave prvej celoslovenskej jaskyniarskej výstavy vo vtedajšom Slovenskom národnom múzeu (1946).[7]

Po vypuknutí Slovenského národného povstania sa vrátil k rodine do Pavčinej Lehoty a hlásil sa do spravodajskej služby ako fotoreportér, no neúspešne. Prihlásil sa do Československej armády a počas tohto obdobia nafotil mnoho záberov. Zachránila sa z nich len časť, ktorú odovzdal do vtedajšieho Slovenského národného múzea v Martine.

Po oslobodení sa vrátil späť do Liptovského Mikuláša s cieľom venovať sa jaskyniarstvu, no nenašiel tu zamestnanie a tak

[1] Archív SMOPaJ, f. Vojtech Benický, šk. 4.
[2] Neskôr pôsobil aj ako štátny konzervátor
[3] Archív SMOPaJ, f. Vojtech Benický, šk. 4, IČ 208.
[4] Domica. Dostupné na internete: http://www.ssj.sk/sk/jaskyna/7-domica#historia [24.7.2018].
[5] Tamtiež, šk.1, IČ 1.
[6] Do roku 1949 bol jeho náčelníkom.
[7] Archív SMOPaJ, f. Vojtech Benický, šk.1, IČ 1.

O výskumoch v Demänovských jaskyniach

Vojtech Benický

Do dávnej minulosti siaha história výskumov Demänovských jaskýň. Univerzitný profesor *Dr. Húšťava*, ktorý sa zaoberá štúdiom liptovských archívov, uvádza, že prvá zmienka o Demänovských jaskyniach je zo XIV. storočia. Z toho môžeme usudzovať, že jaskyne boly predmetom živého záujmu od nepamäti a že sa v nich pátralo.

Prvú vedeckú prácu o Demänovských jaskyniach, menovite o Starej ľadovej jaskyni uverejnil Matej Bél v roku 1736 v spise: „Noticiae Hungariae novae" s mapkou od Juraja Buchholtza mladšieho z roku 1719, z ktorej vysvitá, že celú jaskyňu, ktorá bola toho času bez komunikácií, dopodrobna preskúmali a preliezli.

Jaskyne prinášajú zapadlej doline čím ďalej sľubnejšiu budúcnosť. Demänovský komposesorát v roku 1888 stavia už peknú útulňu pre vzrastajúci turistický ruch a v jaskyni budujú schody a upravujú chodníky. Koncom minulého storočia je už Ľadová jaskyňa cieľom početných návštev zo všetkých kútov býv. Uhorska a bližšej i ďalšej cudziny.

V jaskyniach Demänovskej doliny sa skúma a pracuje ďalej. Profesor Ján Volko-Starohorský, Ondrej Žuffa, Miloš Janoška, Rázusovci prenikajú do ďalších priestorov a opisujú ich. Prof. Volku upúta i neznáma jaskyňa v „Okne". Koná tu archeologické vykopávky a preskúmava rozľahlé chodby jaskyne, aby prispel k prebádaniu doliny i s tejto stránky.

Rok 1921 je rokom objavu „Králových", neskoršie „Nových", dnes „Chrámom Slobody' zvaných jaskýň, ktoré svojou mohutnosťou a krásou kvapľových výzdob znamenajú v histórii výskumov Demänovských jaskýň novú epochu. Objaviteľa „Nových" jaskýň, učiteľa Alojza Krála menuje ministerstvo školstva konzervátorom jaskýň a povoľuje mu trvalú dovolenku na výskumné práce. Komisia pre zverejnenie „Nových" Demänovských jaskýň predstavuje sa na jar 1923 obsažnou vedeckou publikáciou: „Liptovsky kras" (odtlačok „Prúdov"), ktorá ostáva i dodnes najcennejšou prácou o Demänovských jaskyniach.

Bránou do prekrásnych sení jaskyne na „Pustých" je priepasť „Pustá". Je v odľahlom kúte Demänovskej doliny, nazývanom dolinkou „Pustých". Nie je prístupná širšej verejnosti, a návštevníkom Demänovských jaskýň je vôbec neznáma.

Po prvý raz sa do nej odvážili Ing. Vl. Adámek, Král, Ing. Holeček a Klepáč roku 1923. Zistili, že je 12 m hlboká, avšak pokračuje ďalej horizontálnym smerom a komunikuje s rozsiahlou spleťou jaskýň. Na konci tejto asi 250 m dlhej chodby, vyzdobenej malebnými skupinami a impozantným 40 m vysokým dómom, zistili ďalšiu priepasť vyše 70 m hlbokú.*)

*) Ing. Vlad. Holeček: Jak byly objeveny propasti na Pusté. Krásy Slovenska roč. X., str. 146.

100

sa vrátil do Martina. V tom období sa začalo s likvidáciou KSTL a Múzeum slovenského krasu dostalo výpoveď z prenajatých priestorov Okresného národného výboru na námestí Liptovského Mikuláša. Na valnom zhromaždení sa Jaskyniarsky zbor KSTL, so súhlasom Výboru československej telesnej výchovy a aj politickej podpory miestnych činiteľov, pretvoril 10. septembra 1949 na *Slovenskú speleologickú spoločnosť*, ktorá prevzala tiež starostlivosť o ďalší osud Múzea slovenského krasu.[8] Predsedom speleologickej spoločnosti sa stal Vojtech Budinský-Krička a prvým tajomníkom Vojtech Benický. V tomto období dosiahlo slovenské jaskyniarstvo veľa úspechov, napr. objav Gombaseckej jaskyne, Demänovskej jaskyne mieru, Medvedej jaskyne v Slovenskom raji... Tajomník Slovenskej speleologickej spoločnosti Vojtech Benický – ako prvý riaditeľ Múzea slovenského krasu (1952 – 1963) – mal cieľ budovať celoslovenské krasové múzeum, ktoré sa na začiatku 50-tych rokov presťahovalo do budovy okresného súdu a v týchto priestoroch sídli až dodnes.[9]

Vojtech Benický bol spoluredaktorom Krás Slovenska v rokoch 1932 – 1952, členom Speleologického poradného zboru, zakladateľom a redaktorom zborníka Slovenský kras, tajomníkom Okresného názvoslovného zboru a členom Poradného zboru pre veci jaskýň a krasových javov Povereníctva školstva a kultúry. V rokoch 1961 – 1971 pôsobil ako tajomník Speleologickej odbočky Slovenskej geografickej spoločnosti, ktorá združovala vedeckých a odborných pracovníkov a dobrovoľných jaskyniarov.[10] Vydal viaceré monografie (Slovenské jaskyne, Domica, Demänovské jaskyne...) a svoje práce publikoval v mnohých časopisoch a zborníkoch.

Veľké úspechy dosiahol vo fotodokumentácii krasu a jaskýň. Jeho fotografie majú vysokú úroveň a boli uverejňované vo väčšine odborných publikácií s problematikou krasu doma aj v zahraničí. Vojtech Benický je považovaný za prvého fotografa, ktorý sa venoval jaskyniarskej fotografii systematicky od druhej polovice 20. rokov minulého storočia. Pre jeho dielo je charakteristická nielen kvantita, ale aj výrazná technická a estetická kvalita. Benického fotografie boli uverejňované vo väčšine odborných publikácií s problematikou krasu doma aj v zahraničí a za fotografie zaslané na výstavu v rámci II. medzinárodného speleologického kongresu v Bari (Taliansko) v roku 1958 získal 1. cenu.[11]

O jeho nútenom odchode z Múzea slovenského krasu píše Pavol Janáčik nasledovne: *„Na vrchole tohto snaženia v 70-rokoch, v súvislosti so spoločensko-politickými zmenami v spojení s vedúcim postavením KSČ v spoločnosti, ako apolitický typ, nábožensky založený človek s odlišným rebríčkom hodnôt, ako sa zavádzali a boli požadované od ľudí na vedúcich miestach, nemal šancu uplatniť sa a bol odvolaný, alebo donútený odísť zo všetkých funkcií a postov a „odložený" do Liptovského múzea v Ružomberku, odkiaľ odišiel do dôchodku. Tragikomickou stránkou neodôvodneného tvrdého postupu, normalizátorov pri degradácii V. Benického z pozícií, ktoré dosiahol svojou prácou a schopnosťami, bolo zlýhanie ľudí z okolia, ktorí až na výnimky nepodnikli nič na jeho obranu, alebo naopak s vidinou osobného prospechu mu priťažili falošným svedectvom. Na tomto mieste sa žiada doplniť, že proti V. Benickému neboli vznesené obvinenia orgánmi činnými v trestno-právnom, či občiansko-právnom konaní, ale len na úrovni regionálnych orgánov KČS, hoci sám nebol nikdy v nijakej strane. Je len pochopiteľné, že takýto údel ako obeť zvôle, ťažko znášal a zrejme aj v dôsledku viacročnej frustrácie spoločensko-pracovnou degradáciou zomrel na infarkt dňa 17. 9. 1971 – doma v Paučinej Lehote, kde je pochovaný.*[12]

Vojtech Benický, jeden z prvých zakladateľov modernej slovenskej speleológie, sa rozsiahlosťou svojho diela trvale zapísal do dejín slovenskej speleológie, ochrany prírody a múzejníctva.[13]

[8] Tamtiež.

[9] Archív SMOPaJ, f. Slovenská speleologická spoločnosť, šk. 1.

[10] Archív SMOPaJ, f. Vojtech Benický, šk.1, IČ 1.

[11] Keď jaskyniari fotografujú krásu temného podzemného sveta Slovenska (galéria). Dostupné na internete: https://dennikn.sk/83664/pozrite-sa-do-podzemneho-sveta-jaskyniarov-fotografov/ [24.7.2018].

[12] Archív SMOPaJ, , f. Vojtech Benický, šk. 4, IČ 205.

[13] Archív SMOPaJ, f. Vojtech Benický, šk. 1. IČ 1.

Čítanie z archívu a knižnice – Vojtech Benický a Ján Volko-Starohorský

Pracovníčky útvaru archívu a knižnice zrealizovali v ostatnom roku dve nové podujatia. Nazvané boli *Čítanie z knižnice*. Jednotlivé podujatia sú propagované prostredníctvom plagátov, sociálnych sietí a oznamov na stránke múzea. Každé čítanie je venované konkrétnej osobnosti z jaskyniarskeho či z ochranárskeho prostredia. Snažíme sa prostredníctvom autentických záznamov, dokumentov či listov priblížiť dané osobnosti návštevníkom nielen z profesijného hľadiska ako výnimočných odborníkov, ale tiež aj ako ľudí so zmyslom pre humor, ako ľudí, ktorí boli dobrými priateľmi či rodičmi, učiteľmi.
V marci 2017 novú tradíciu odštartovalo *Čítanie z knižnice 1 Vojtech Benický.* Vynikajúci fotograf Vojtech Benický patril k priekopníkom slovenského jaskyniarstva, múzejníctva a ochrany prírody. Bol jedným zo zakladateľov Slovenskej speleologickej spoločnosti. Návštevníci sa okrem iného dozvedeli, že Benický bol ako prvý tajomník SSS poverený aj vedením Múzea slovenského krasu (riaditeľ v období 1952 – 1963) s cieľom budovať celoslovenské krasové múzeum. Múzeum sa po zrušení nájomnej zmluvy na Okresnom národnom výbore presťahovalo do budovy okresného súdu (pôvodne jezuitský kláštor – dnešná hlavná budova SMOPaJ na Školskej ulici). V septembri bolo druhé podujatie venované osobnosti Jána Volku-Starohorského. V tomto roku sme si pripomenuli 40. výročie jeho úmrtia. Tento všestranný Lipták je dodnes veľmi zaujímavou postavou slovenskej speleológie. Venoval sa aj geológii, múzejníctvu, archeológii, astronómii a iným prírodným vedám. Volko patril medzi najdlhšie pôsobiacich pedagógov na mikulášskom gymnáziu Michala Miloslava Hodžu. Málokto o Volkovi vie, že bol prasynovcom básnika Janka Kráľa a že istý čas pôsobil aj v rumunskom Dévi.
Pevne veríme, že tieto podujatia sa stanú pravidelnými a časom si nájdu čoraz väčší okruh priaznivcov a návštevníkov. Čítania z archívnych dokumentov a z knižničných titulov začínajú pravidelne o šestnástej hodine v hlavnej budove SMOPaJ na Školskej ulici 4, podávané býva malé občerstvenie. Päť pracovníčok útvaru archívu a knižnice číta z týchto materiálov počas jednej hodiny rôzne zaujímavé fakty, opisy historických udalostí z pohľadu osobností či milé spomienky. Návštevníci si môžu po samotnom čítaní samostatne preštudovať vystavené xerokópie autentických archívnych dokumentov a tituly z múzejnej knižnice, viažuce sa k danej osobnosti – jej vlastnú tvorbu (knihy, články, brožúry), prípadne literatúru o nej napísanú, s ňou súvisiacu. Aj v nasledujúcom roku 2018 pre Vás pripravujeme ďalšie čítania, tentokrát už s novým názvom *Čítanie z archívu a knižnice*. O jaskyniarovi, ochranárovi, redaktorovi a turistovi, o všestrannej osobnosti Alojzovi Lutonskom a o jaskyniarovi, učiteľovi, konzervátorovi prírodných pamiatok pôvodom z Blanska, Aloisovi Královi.
Naším cieľom bude aj naďalej v budúcnosti sprístupniť návštevníkom málo známe fakty o významných osobnostiach a ukázať, že história môže byť zaujímavá, pútavá, dokonca aj zábavná.

Miroslava Nekorancová

Vzdelávanie pedagógov v roku 2017

V roku 2016 múzeum úspešne získalo akreditáciu na kontinuálne vzdelávanie pedagógov. Aktualizačné vzdelávanie s názvom *Ochrana prírody a krajiny vo výučbe prírodovedných predmetov na základných a stredných školách* je určené pre učiteľov biológie, geografie, ekológie a environmentálnej výchovy 2. stupňa základných škôl a stredných škôl. Vzdelávanie má rozsah 45 hodín. Jeho forma je kombinovaná, to znamená, že 35 hodín učitelia absolvujú prezenčne a 10 hodín dištančne. Učitelia vzdelávací program ukončujú záverečnou prezentáciou pred lektormi a ostatnými účastníkmi vzdelávania a po jeho úspešnom absolvovaní získavajú celkom 11 kreditov. Garantom programu kontinuálneho vzdelávania je Dr.h.c. prof. RNDr. László Miklós, DrSc. z Katedry UNESCO pre ekologické vedomie a trvalo udržateľný rozvoj Fakulty ekológie a environmentalistiky na Technickej univerzite vo Zvolene.
Cieľom vzdelávacieho programu je rozvíjať úroveň poznatkov v oblasti ochrany prírody a krajiny a environmentálnej výchovy aplikovateľnú vo výučbe prírodovedných predmetov na základných a stredných školách. Aktualizuje poznatky z oblasti ochrany prírody s dôrazom na aktuálnu legislatívu v druhovej a územnej ochrane na území Slovenska a Európskej únie. Učitelia si na vzdelávaní rozširujú vedomosti o nové poznatky v oblasti vybraných chránených druhov fauny a flóry Slovenska a ochrane neživej prírody. Prehlbujú vedomosti o chránených územiach v SR, územiach európskeho významu a sústave NATURA 2000. Cieľom programu je tiež praktická aplikácia získaných vedomostí vo vyučovacom procese.
V roku 2017 sme zorganizovali 1. ročník tohto akreditovaného vzdelávania. Vzdelávanie prebiehalo v máji (26. 5. 2017 – 28. 5. 2017) a júli (1. 7. 2017 – 2. 7. 2017). Záverečné prezentácie účastníkov sa uskutočnili v dvoch termínoch, 3. 7. 2017 a 10. 7. 2017. Učitelia sa z prednášok jednotlivých lektorov dozvedeli o histórii a legislatíve ochrany prírody na Slovensku, chránených územiach SR. Získali mnohé cenné informácie z botaniky, zoológie, geológie a mineralógie, ale tiež genetiky, paleontológie, archeológie a jaskyniarstva. Počas vzdelávania si odniesli nielen významné poznatky z jednotlivých prednášok, vyskúšali si aj mnohé environmentálne hry a tiež ukážky pre praktickú aplikáciu získaných poznatkov. Kolegovia pripravili rôzne ukážky z geológie, mineralógie, botaniky, zoológie ale aj jaskyniarstva či archeológie. Vyskúšali si prácu s geologickým kladivkom, mikroskopmi a stereolupami a tiež výrobu „hmyzieho domčeka“.
Pre účastníkov sme pripravili v rámci programu dva exkurzné dni. Nakoľko nám počasie neprialo, mohli sme absolvovať iba jeden z nich. Za daždivého počasia sme pre pedagógov pripra-

Účastníci exkurzie. Foto: E. Farkašovská

vili náhradný program v priestoroch múzea. Okrem jednotlivých expozícií sme ukázali pedagógom praktickú environmentálnu výchovu a vzdelávanie v múzeu. Pripravili sme im ukážky vzdelávacích programov ako inšpiráciu pre ich prácu a tiež možnosť využitia neformálneho vzdelávania priamo v našom múzeu. Vyskúšali si tak programy *Les ako ekosystém*, *Na zvieracom jedálničku* a *Tajomný život podzemia*. V nedeľu sme absolvovali exkurziu do Prosieckej a Kvačianskej doliny. Na jednotlivých stanovištiach exkurznej trasy dostali účastníci informácie o charakteristikách NPR Prosiecka dolina a NPR Kvačianska dolina. Dozvedeli sa tak o geológii a hydrogeológii územia vo vzťahu ku krasovým javom a povrchových krasových javoch, faune a pestrosti jednotlivých spoločenstiev na území prírodných rezervácií, ale aj zaujímavostiach z histórie ochrany tohto územia. Priamo v teréne si pozreli ukážky z chránenej flóry a fauny.
Úspešných absolventov akreditovaného programu bolo 11. Do organizácie vzdelávania boli okrem pani riaditeľky zapojení odborní pracovníci Oddelenia ochrany prírody, Jaskyniarskeho oddelenia a pracovníci Dokumentačno-historického oddelenia. Za veľkú pomoc pri realizácii vzdelávania im odo mňa patrí veľké ďakujem. Okrem akreditovaného vzdelávania sme v roku 2017 pripravili pre pedagógov Metodické semináre pre učiteľov gymnázií na témy *Fotosyntéza* a *Základy dedičnosti*. V septembri semináre múzeum organizovalo v spolupráci s Dekanátom Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. Na semináři *boli* prezentované animované filmy využiteľné vo výučbe biológie pri osvojovaní si základných pojmov v uvedených procesoch. Semináre viedla naša pani riaditeľka, doc. RNDr. Danka *Šubová*, CSc. za prítomnosti tvorcov animovaných filmov a pedagógov Katedry fyziológie rastlín a Katedry genetiky PRIF UK, ktorí participovali na ich tvorbe. Podujatie uviedol dekan Prírodovedeckej fakulty doc. RNDr. Milan Trizna, PhD. V novembri sa oba semináre konali aj pre pedagógov zo Žilinského kraja na pôde SMOPaJ.

Eva Farkašovská

Botanické dni 2017

V dňoch 5. – 9. júna 2017 sa na Liptove konal medzinárodný seminár *Botanické dni 2017*, na ktorom sa zúčastnilo 45 botanikov a mykológov z Českej republiky a zo Slovenska.
V pondelok, 5. júna 2017 o 14.00 hod. bolo v priestoroch múzea slávnostné otvorenie seminára riaditeľkou SMOPaJ doc. RNDr. Dankou Šubovou, CSc. Nasledovala prehliadka expozícií múzea. Vo večerných hodinách sa všetci účastníci premiestnili do rekreačného zariadenia Ranč Kráľova Lehota a RNDr. Peter Turis z Národného parku Nízke Tatry predniesol referát na tému *Prírodné hodnoty Nízkych Tatier*. Peter nás ako botanik správy NAPANT sprevádzal po vybraných lokalitách počas celého týždňa. Organizačne seminár zastrešila najmä Ing. Janka Padyšáková, odborná pracovníčka SMOPaJ. Nasledujúci deň, 6. júna 2017, sa konala celodenná terénna exkurzia na Veľký bok (1727 m n. m.). Keďže hlásili búrky, bolo treba vyštartovať do terénu čo najskôr. Počasie nakoniec vydržalo, i keď Veľký bok bol celý čas zahalený hmlou. Napriek tomu spokojnosť účastníkov bola veľká, na lokalite sme našli množstvo chránených, ohrozených a európsky významných druhov rastlín. V priebehu ďalšieho dňa sa botanizovalo v okolí Liptovskej Tepličky. Najprv sme navštívili lokalitu Panská hoľa, rozsiahle horské lúky, ktoré slúžia ako pasienky a kosné lúky. Počasie nám prialo, a tak okrem kveteny sme si užili i nádherné výhľady na široké okolie, Vysoké Tatry boli ako na dlani. Po zbehnutí z hôľ nás autobus previezol na ďalšiu lokalitu, ktorou bola mokraď pod Liptovskou Tepličkou, ktorá sa zachovala v nive Čierneho Váhu. Pôvodne rozsiahle slatinné spoločenstvá boli v minulosti veľmi negatívne zasiahnuté výstavbou zariadení na odber pitnej vody a následným odvodnením. Avšak na rozlohe približne 10 ha ostal biotop zachovaný a našli sme v ňom väčší počet vzácnych a ohrozených druhov ako tučnica obyčajná *(Pinquicula vulgaris),* prvosienka pomúčená *(Primula farinosa) či* všivec močiarny *(Pedicularis palustris).* Na konci botanicky naplneného *dňa nám pani* Katarína Fedorová, kultúrna referentka Liptovskej Tepličky, porozprávala zaujímavosti o obci, ukázala nám jedinečný architektonický prvok Liptovskej Tepličky – podzemné pivnice umiestnené vo svahu a v kultúrnom dome nám deti predviedli ľudové tance a spevy.

Skalný útvar okno. Foto: B. Kyzeková

Na štvrtý deň Botanických dní sme absolvovali atraktívnu exkurziu do NPR Ohnište (1538 m n. m.). Je to morfologicky zaujímavá lokalita tvorená najmä vápencami a dolomitmi. Autobus nás ráno vyviezol do Svidovského sedla, odkiaľ sme lesmi a pralesmi stúpali na Ohnište a ďalej až ku skalnému útvaru Okno. Kvetena bola nádherná, zaznamenali sme výskyt plesnivca alpínskeho (*Leontopodium alpinum*), tučnice alpínskej (*Pinguicula alpina*), prvosienky holej (*Primula auricula*), lomikameňa vždyzeleného (*Saxifraga aizoides*) i liečivej dušovky alpínskej (*Acinos alpinus*).
Po terénnych exkurziách, v rámci programu seminára, boli prezentované viaceré odborné referáty a mykologická prednáška o hubách Liptova. Seminár bol ukončený dňa 9. júna 2017 prehliadkou NPP Važecká jaskyňa.
Medzinárodný seminár *Botanické dni 2017* bol organizovaný s finančnou podporou Ministerstva životného prostredia SR a Ministerstva kultúry ČR.

Barbora Kyzeková

Stretnutie s históriou

Počas mojej lektorskej služby som sa 16. 9. 2017 stretol s rodinou, ktorá prišla navštíviť naše expozície. Doporučil som im atraktívnu zoológiu, no oni ju odmietli, chceli si prehliadnuť najmä jaskyniarstvo. Na otázku prečo, som sa od staršej panej dozvedel, že jej manžel je bývalý člen OS SSS Dolné Orešany, ktorého zasypalo v Peterskej priepasti na Veterníku v Malých Karpatoch. Samozrejme, že starého pána, Jaroslava Horvátha zo Smoleníc, narodeného v roku 1946 v Lošonci som vyspovedal. Presne si pamätal aj dátum tejto udalosti, stalo sa to v nedeľu 27. septembra roku 1970. Vtedy sa 5 jaskyniarov (Pavol Nemček, Leonard Nemček, Štefan Čeliga, Jozef Nídel a Jaroslav Horváth) rozhodli preskúmať priepasť v masíve Veterníku, ktorú lokalizovali dňa 5. 9. 1970 P. Nemček so Š. Čeligom. Informácie o existencii priepasti mali od pytliaka, ktorý si tu ukrýval zverinu spustenú na lane. Čiastočný prieskum jej podzemných priestorov uskutočnili 20. 9. 1970 P. Nemček, L. Nemček a Š. Čeliga. Po zostupe neďaleko dna dňa 27. 9. 1970 J. Horváth vošiel cez plazivku do priestoru, kde sa dalo postaviť. V ďalšom postupe bránil zával, ktorý začal rozoberať. Zosypali sa pri tom skaly a jedna z nich s odhadovanou hmotnosťou 300 kg mu pritlačila ľavú ruku. Nemohol sa hýbať. Vedúci akcie P. Nemček zvážil situáciu a na motocykli vyslal brata Leonarda k najbližšiemu telefónu, aby našiel pomoc. Zavolali Františka Bernadoviča z jaskyne Driny, M. Cebecauera z Bratislavy, záložníkov z najbližšej posádky a záchrannú službu z blízkych baní v Pezinku. Ako prvý pod zem zišiel F. Bernadovič, ktorý doniesol fľašu pálenky a požiadal postihnutého, aby z nej vypil iba trochu, aby mal z nej iba úžitok. Z posádky prišli záložníci, ktorí boli práve na vojenskom cvičení, ale pod zem vôbec nezostúpili. V podzemí sa medzitým obetavo správal J. Nídel, ktorý sa po niekoľkých hodinách kopania v nebezpečnom závale prepracoval k postihnutému. Po siedmych hodinách vysiľujúcej práce a trápenia si postihnutý paisrom nepatrne vychýlil balvan tak, že si vytiahol ruku a sám vyšiel na povrch, kde medzitým dorazili záchrancovia z bane a z Bratislavy. Na ruke mal polámané prsty a dodnes ich má deformované. Najväčšiu traumu z tejto situácie však mala jeho manželka, ktorá jemu a jaskyniarom poriadne vynadala. Našťastie sa táto udalosť zaobišla bez vážnejších následkov. O tejto udalosti napísal príspevok do novín Ľud 12. 12. 1970 F. Bernadovič.

Peter Holúbek

Medzinárodná konferencia ICBS 2017

V dňoch 4. – 7. októbra 2017 sa v Liptovskom Mikuláši konalo Medzinárodné sympózium o medveďoch jaskynných (*International Cave Bear Symposium*). Ide o podujatie, ktorého sa každoročne zúčastňujú svetoví odborníci z oblasti paleontológie, evolučnej biológie a genetiky, so zameraním na štúdium kostrových pozostatkov mäsožravých živočíchov z jaskýň. Táto konferencia sa zaraďuje medzi najvýznamnejšie paleontologické podujatia vo svete a má dlhoročnú tradíciu.

Organizátormi 23. ročníka boli Katedra geológie a paleontológie UK v Bratislave (Martin Sabol), Štátna ochrana prírody SR – Správa slovenských jaskýň (Zuzana Višňovská, Michal Rendoš) a Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši (Danka Šubová, Tomáš Čeklovský). Program konferencie bol rozdelený do 4 dní. V prvý deň bol pre účastníkov pripravený krátky program na pôde SMOPaJ. Dokumentárny film s pripomenutím 87. výročia založenia múzea a 40. výročia úmrtia Jána Volka-Starohorského, ako aj vernisáž výstavy s názvom „Lev jaskynný“ s občerstvením spríjemnili účastníkom povinnú registráciu. Druhý a štvrtý deň boli venované exkurziám, počas ktorých sme navštívili verejnosti prístupné, ale aj neprístupné časti paleontologicky dôležitých jaskýň Demänovskej a Jánskej doliny. Medzi týmito celodennými exkurziami bol tzv. „konferenčný deň“ v budove SMOPaJ, venovaný odborným prednáškam a posterom. Prezentované boli najnovšie výsledky výskumov vo svete, predovšetkým z oblasti molekulárnej biológie. Genetika, tak ako aj v iných vedných odvetviach, nastolila jasný smer v budúcom výskume prehistorických zvierat. Po skončení prednášok nasledovalo slávnostné udeľovanie Ďakovných listov dvom svetovo uznávaným osobnostiam paleontológie – prof. Rudolfovi Musilovi z Masarykovej univerzity v Brne a prof. Gernotovi Rabederovi z Viedenskej univerzity za ich celoživotnú vedeckú činnosť. Odovzdávanie cien spríjemnilo tanečné vystúpenie folklórneho súboru Váh z Liptovského Mikuláša.

Abstrakty jednotlivých príspevkov v anglickom jazyku sú publikované v časopise Aragonit 22/1 (2017) a niekoľko celých príspevkov je uverejnených vo vedeckom časopise Slovenský kras, roč. 56 (2018).

Celú akciu hodnotíme veľmi kladne. Zúčastnilo sa jej 41 hostí zo zahraničia (Česká republika, Poľsko, Rakúsko, Nemecko, Taliansko, Španielsko, Francúzsko, Holandsko, Anglicko, Čína) a približne 30 ľudí vrátane organizačného tímu zo Slovenska. Zahraničným hosťom sa páčila naša príroda, jaskyne, náš odborný prístup a ochrana tohto fenoménu. V Demänovskej jaskyni slobody boli uchvátení jaskynnou výzdobou. Naopak, my sme zase boli ohromení agilnosťou 92-ročného prof. Rudolfa Musila z Moravy, ktorý si aj v tomto pokročilom veku vychutnával krásy našej krajiny. Bodku za 23. ročníkom ICBS 2017 dalo posedenie v prírode (*Banquet in Nature*) pred Stanišovskými jaskyňami, ktoré bolo spojené s ochutnávkou tradičných slovenských syrových korbáčikov, pareníc, bryndze či žinčice (muselo ich cestou domov riadne prevetrať ... :)). Snáď budú len v dobrom spomínať. Táto paleontologicky významná konferencia sa v minulosti konala napr. v Rakúsku, Poľsku, Rumunsku, Taliansku, Nemecku, Francúzsku alebo v Holandsku. Slovensko prebralo hostiteľskú štafetu už po druhý raz, prvýkrát to bolo v roku 2009 v Spišskej Novej Vsi. Ďalší ročník sympózia (24.) sa uskutoční v dňoch 27. – 30. septembra 2018 v bulharskom Chepelare.

Účastníci konferencie. Foto: M. Oravec, Archív SMOPaJ

Výstava lev jaskynný – prvou myšlienkou tvorby tejto výstavy bolo poukázanie na unikátny paleontologický nález svetového

významu z našej krajiny. Ide o kostru mladého dospelého samca leva jaskynného zo Západných Tatier a jedná sa o jeden z najväčších a najkomplexnejších nálezov druhu v Európe. Súčasťou výstavy je aj kiosk (premietací panel) so spomenutou kostrou v digitalizovanom formáte a workshopy pre deti – práca so skamenelinami. Odborná, ale aj laická verejnosť má možnosť chytiť si do vlastných rúk fosílne nálezy staré viac ako 40 000 rokov.
Podporené Ministerstvom životného prostredia SR a Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR.

Tomáš Čeklovský

Príroda a jej ochrana v priereze času

Medzinárodná vedecká konferencia Príroda a jej ochrana v priereze času sa uskutočnila v dňoch 17. – 19. októbra 2017 v priestoroch historickej budovy Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva. Hlavnými organizátormi bolo naše múzeum, jeho organizačná zložka Archív Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva a Katedra archívnictva a PVH Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave v spolupráci so Spoločnosťou Bach systems, spol. s. r. o. Lučenec a Historickým ústavom SAV a Slovenskou historickou spoločnosťou pri SAV. Záštitu nad podujatím prevzali minister životného prostredia Ing. László Sólymos a rektor Univerzity Komenského v Bratislave prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD.

Účastníci konferencie. Foto: M. Oravec, Archív SMOPaJ

Podujatie otvorila riaditeľka múzea doc. RNDr. Danka Šubová CSc. a zástupca primátora Mesta Liptovský Mikuláš.
Ako napovedal názov, konferencia bola venovaná ochrane prírody a jej vývoju u nás. Počas troch dní konferencie odznelo vo ôsmych blokoch celkovo 32 odborných príspevkov. Boli pomerne heterogénne a originálne, a môžeme konštatovať, že boli určite prínosom k predmetnej problematike. Prednášajúci boli z rôznych oblastí vedy a kultúry. Zišli sa u nás vyučujúci aj študenti zo slovenských a českých vysokých škôl, z pracovísk Slovenskej akadémie vied, zo štátnych archívov, múzeí, Štátnych lesov TANAPu, špecializovaných archívov, Pamiatkového úradu, Archívu mesta Bratislavy, Matice slovenskej, Štátnej vedeckej knižnice v Košiciach, z Iniciatívy stráže prírody a Klubu fotopublicistov. Jeden blok bol venovaný prezentáciám firiem.
Druhý deň konferencie sa konala vernisáž výstavy s rovnomenným názvom, radená do viacerých celkov (Počiatky ochrany prírody na Slovensku; Spolky a dobrovoľné organizácie; Inštitucionálna ochrana prírody a Osobnosti ochrany prírody). Pri tvorbe panelov bolo použité množstvo dokumentov nielen z archívu a zbierok nášho múzea, ale aj z archívov, múzeí a knižníc z celého Slovenska. Vo vitrínach sa prezentovalo veľa cenných a zaujímavých originálov, ktoré účastníkov tohto sympózia, ale aj iných návštevníkov istotne zaujali.
Organizovanie konferencie bolo dozaista zmysluplným počinom a jednotlivé príspevky priniesli množstvo nových a interdisciplinárnych pohľadov a informácií o ochrane prírody v priereze času. Prednesené príspevky mali veľmi vysokú úroveň a budú publikované v pripravovanom zborníku.
Veríme, že sme organizáciu tohto podujatia zvládli a účastníci podujatia odchádzali od nás s dobrým pocitom a plní dojmov. Záverom by sme chceli vyjadriť nádej, že aj v budúcnosti budeme mať možnosť pripraviť na pôde nášho múzea podobné zaujímavé konferencie pripravíme aj v budúcnosti.

Eva Greschová

Výstavy pre marginalizované skupiny

Pre nevidiacich a slabozrakých sme v roku 2017 pripravili v spolupráci s Úniou nevidiacich a slabozrakých Slovenska – Krajským strediskom v Žiline a Slovenskou knižnicou pre nevidiacich Mateja Hrebendu v Levoči 15. ročník cyklu výstav Fragmenty z prírody s názvom Čo ukrýva jaskyňa. Cieľom bolo ponúknuť zrakovo znevýhodneným návštevníkom obraz o tom, čo bolo na prvopočiatku, akým spôsobom vznikali jaskyne, čo ich vypĺňa, aké formy života sa v nich nachádzajú. Zvlášť sme sa venovali netopierom, ktoré často využívajú práve jaskynné prostredie ako svoje úkryty a zimoviská. Na výstave sme predstavili ukážky jaskynnej výzdoby dostupné hmatovému vnímaniu, ktoré boli doplnené popismi v Braillovom písme, zväčšenej čiernotlači a podrobným opisným výkladom. Vernisáž výstavy sa konala dňa 22. novembra 2017 o 10.00 hod. a výstava bola prístupná verejnosti do 14. januára 2018 v priestoroch múzea na Ul. Školskej 4 v Liptovskom Mikuláši. V rámci výstavy bol predstavený katalóg pre zrakovo hendikepovaných, ktorý pre nás vyrobila Slovenská knižnica pre nevidiacich Mateja Hrebendu v Levoči s finančnou podporou z Environmentálneho fondu MŽP SR. Katalóg prezentuje vybrané predmety zo zbierkového fondu múzea z oblasti speleológie, zoológie, archeológie a paleontológie. Tak ako po predchádzajúce roky, výstava spojená s prednáškou bola dňa 13. decembra 2017 predstavená aj priamo v Slovenskej knižnici pre nevidiacich Mateja Hrebendu v Levoči a Základnej škole internátnej pre žiakov so zrakovým postihnutím v Levoči. Vernisážou dňa 22. novembra 2017 bola zároveň otvorená výstava z cyklu Príroda našimi očami, na ktorej sa už 15. rok prezentovali so svojimi výtvarným prácami mentálne hendikepovaní autori – deti, mládež i dospelí so špeciálnych škôl, špeciálno-pedagogických centier i domovov sociálnych služieb z celého Slovenska. Na výstave, ktorá bola prístupná verejnosti do 14. januára 2018, bolo vystavených 235 výtvarných prác zobrazujúcich prírodné motívy.

Eva Mauritzová

Ekofotografia 2017

Príroda na Slovensku je neobyčajne bohatá a rôznorodá. V celom svete je len málo krajín, ktoré na takom území sústreďujú toľko prírodných krás a zaujímavostí ako naše malé Slovensko. Príroda sa tu štedro prejavila v celej svojej pestrosti a mnohorakosti s množstvom unikátnych a nevšedných javov. Ukazuje nám, aká je mocná, ale zároveň krehká a zraniteľná. 47 autorov zo Slovenska predstavilo viac ako 300 fotografií na 12. ročníku súťažnej prehliadky fotografií EKOFOTOGRAFIA 2017. Súťaží sa v dvoch kategóriách. V prvej kategórii **Krása prírody** bolo prezentovaných viac ako 200 pozitívne ladených snímok s nevyčerpateľným množstvom podôb a farieb. Popri už tradičných krajinárskych námetoch sú zastúpené detailné zobrazenia živej i neživej prírody, prekrásne hory, lúky, rieky, jazerá spolu s rastlinami a živočíchmi, kolorit farieb v lístí stromov i lúčnych kvetov či zrkadlový odraz štítov na vodnej hladine. Druhá kategória predstavuje **negatívne vplyvy človeka na prírodu** a životné prostredie. Celkom 113 fotografií prezentuje prírodu znečistenú odpadkami, dymiace komíny a iným spôsobom poznačenú a spustošenú prírodu človekom. Pozitívne ladené snímky predstavujú návštevníkom výstavy okrem krás Slovenska aj iné časti sveta. Cieľom EKOFOTOGRAFIE je tiež rozšíriť poznatky o prírode a krajine, a tak nabádať hlavne mladých ľudí k úsiliu o zachovanie a ochranu všetkého, čo okolo nás príroda vytvorila.

Práce prihlásené do súťaže prostredníctvom elektronického formulára hodnotila medzinárodná odborná porota na čele s popredným slovenským fotografom Pavlom Kočišom. Ďalšími členmi boli Volodimir Norba, AFIAP – Ukrajina, Pavol Staník – Slovensko, Claudiu Szabó, EFIAP – Rumunsko a Agnieszka Szafirska – Poľsko.

Zo všetkých zaslaných príspevkov odborná porota vybrala 100 najlepších fotografií. Tieto boli vystavené vo výstavných priestoroch múzea, z ktorých tie najlepšie získali ocenenia. Oficiálne bolo udelených 6 cien v oboch kategóriách. V kategórii Krása prírody 1. miesto získal Alexander Jiroušek za fotografiu **Spišský hrad,** 2 miesto Lucia Blašková – **Ako čas plynie I**. a tretie miesto Vladimír Michalec za fotografiu **Pestré krídla**. V kategórii Negatívne vplyvy človeka na prírodu získal hlavnú cenu Jaroslav Moravčík za fotografiu **Dobré ráno Ružomberok**, druhé miesto patrilo Vladimírovi Vlčekovi za fotografiu **Nepotrebný**, tretie miesto získala Ľubica Kremeňová s fotografiou **Vláda vody**. Hlavnú cenu Grand Prize získal Ján Greš za fotografiu s názvom **Fabrika**. Dve špeciálne ceny podľa úspešnosti internetového hlasovania získali Anton Trebuľa za fotografiu **Kvitnúce bagandže** a Magdaléna Andreánska za fotografiu **Veľmoc lesov**. Vernisáž výstavy sa uskutočnila 16. novembra 2017, kedy boli odovzdané ocenenia za najlepšie fotografie. Autori fotografií dostali katalóg výstavy, certifikát o účasti a víťazi súťaže hodnotné ceny. Počas slávnostnej vernisáže riaditeľka Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva doc. RNDr. Danka Šubová, CSc. privítala hostí a všetkých zúčastnených, priblížila prácu fotografov a slávnostne otvorila 12. ročník medzinárodnej súťažnej výstavy. Ako hosť sa prihovoril primátor mesta Liptovský Hrádok Mgr. Branislav Tréger, PhD. a tiež zástupkyňa mesta Liptovský Mikuláš Ing. Soňa Višňovská. Predseda odbornej komisie Pavol Kočiš priblížil proces vyhodnocovania súťaže a kurátorka výstavy Mgr. Mária Ošková vyhlásila výsledky odbornej poroty. Výstavu si v deň otvorenia prezrelo takmer sto návštevníkov a bola doplnená trojrozmerným materiálom (historické fotoaparáty a objektívy, laná, karabíny a pod.). Výstavu si mohli milovníci fotografie a ochrany prírody pozrieť do 16. januára 2018. V nasledujúcich mesiacoch bola výstava prezentovaná v Liptovskom Hrádku, Bratislave i na Ukrajine.

Mária Ošková

Premietanie historických filmov

V roku 2017 pracovníci Dokumentačno-historického oddelenia uviedli do života cyklus *Premietanie historických filmov*. Ide o cyklické podujatie pre širokú verejnosť, ktoré má ambíciu prezentovať zaujímavé zbierkové predmety z múzejného fondu. Spoločenskovedné zbierky tvoria viac ako polovicu múzejných zbierok a pozostávajú z rozmanitých typov predmetov. Sú v nich zastúpené zbierky vedecko-technické, archeologické, kultúrno-historické aj umelecké.

Prvé podujatie z tohto cyklu s názvom 137. ekopodujatie *Tajomstvá v starých filmoch ukryté* sa uskutočnilo v decembri 2017. Hlavným lákadlom vydareného zimného podvečera bolo premietanie jedného z najstarších a najvzácnejších kinematografických filmov *Demänová* z roku 1928. Ide o prvý dokumentárny film so speleologickou tematikou vo svete. Film bol natočený v réžii Jindřicha Brichtu, je čiernobiely, s titulkami vo francúzskom jazyku s hudobným ozvučením a zároveň doplnený animáciami zobrazujúcimi vznik jaskynnej výzdoby. Podnetom pre sfilmovanie podzemných krás Demänovskej doliny boli objavné úspechy jaskyniarov zo začiatku 20. storočia, predovšetkým prínos učiteľa a konzervátora z Moravy Alojsa Krála, objaviteľa *Chrámu Svobody* (Demänovská jaskyňa slobody). Film svojou technickou dokonalosťou s ohľadom na dobu, kedy bol natočený, vzbudil mimoriadnu pozornosť a obdiv. *F*ilm prezentuje dávnu minulosť, časy objavovania tajomných podzemných priestorov v Demänovskej doline. Filmoví nadšenci môžu sledovať tvrdú prácu v podzemí, spoznávať techniky zameriavania jaskýň i zdieľať nadšenie objaviteľov pri odhaľovaní nenapodobiteľných krás podzemia ukrytých pred okom človeka počas miliónov rokov.

Premietanie historických filmov. Foto: M. Oravec, Archív SMOPaJ

Staré kinematografické filmy patria medzi významné dokumenty umeleckých zbierok múzea. Obsahujú unikátne zábery z doby, kedy jaskyne nemali dnešnú úpravu a výzdoba bola neporušená. Umožňujú sledovať, porovnávať a dokumentovať históriu jednotlivých oblastí. V priebehu mnohých desaťročí sa filmová technika zdokonaľovala a kinematografický film takéhoto charakteru nie je možné premietnuť súčasnému návštevníkovi, preto od roku 2007 múzeum spracováva filmy na mediálnu techniku 21. storočia. Z tohto dôvodu sú v súčasnosti filmové dokumenty v zbierke predmetom digitalizácie, predovšetkým pre prezentačné a dokumentačné účely s cieľom zachovať významné kultúrne dedičstvo.

Iveta Korenková, Mária Ošková

Envirohry 2017

V roku 2016 nás ZOO Bojnice oslovila s nápadom na organizáciu seminára zameraného na environmentálnu výchovu a vzdelávanie určenú pre rezortné organizácie MŽP SR. Podujatiu dali názov *Envirohry 2016*. Na prvom ročníku seminára, ktorý sa konal v areáli Zooškoly v ZOO Bojnice sme sa zúčastnili v zložení Alena Lenková, Petra Diškancová a Eva Farkašovská. Počas seminára organizátor oslovil naše múzeum s požiadavkou o organizovanie jeho druhého ročníka. Samozrejme sme sa tejto úlohy zhostili s radosťou a v decembri minulého roka sme zorganizovali *Envirohry 2017*.

Nočná prehliadka expozície. Foto: E. Farkašovská

Úlohou seminára bolo ukázať tvorbu, organizáciu a formy environmentálnej výchovy a vzdelávania v našom múzeu. V bloku workshop ako súčasť výstavy Tomáš Čeklovský kolegom odprezentoval výstavu *Lev jaskynný* a k nej pripravený workshop, ktorý realizoval počas trvania výstavy v roku 2017. Pre účastníkov sme pripravili ukážky vzdelávacích programov z ponuky nášho múzea. Alenka Lenková nás previedla programom *Po stopách živočíchov*, v ktorom sme spolu s Alenkou a Valentom Jančim odprezentovali ukážky stôp, lebiek, trusu a pobytových znakov živočíchov. Po stopách živočíchov sme sa vybrali aj priamo v expozíciách múzea. Spolu so Zuzkou Šimkovou si vyskúšali vzdelávací program *Jaskynní umelci*. S umeleckými vlohami sa prejavili aj pri tvorbe maľovaných kamienkov, ktoré sme v minulosti využili pri worshopoch alebo podujatiach pre verejnosť. Pani riaditeľka účastníkom ukázala, ako môžeme jednu tému spracovať prierezovo pre všetky vekové skupiny. Na tému *Plod* pripravila hry a úlohy pre žiakov od materských škôl až po stredné školy. Pre účastníkov sme pripravili „Prehliadku múzea trochu inak" čo predstavovalo netradičnú nočnú prehliadku časti expozície Kras a jaskyne s použitím čeloviek spojenú s jednotlivými úlohami. Prezentovali sme tým vzdelávanie počas tradičného podujatia *Noc múzeí a galérií 2017*.

Počas seminára odprezentovali environmentálnu výchovu a vzdelávanie tiež ďalšie rezortné organizácie. Andrea Klasová zo ZOO Bojnice nás oboznámila so súťažou Zoo Lympiáda. Ide o celoslovenskú vedomostnú súťaž pre žiakov materských, základných a stredných škôl so zoologickou tematikou. Mária Grebeňová z SVP nám odprezentovala zaujímavú hru *Hydrogénius* a rôzne spôsoby jej využitia počas vzdelávania. Túto hru tiež poskytla pre potreby nášho múzea. Kolegyne zo ŠOP SR nám predstavili novinky zo vzdelávania a tiež ukázali hru *Vtáčie bingo*, ktorou sme sa hneď inšpirovali pri príprave nasledujúcich podujatí. Jarmila Zajacová zo SAŽP ukázala, ako zostavila vzdelávací program pre stredné školy s využitím náučného filmu. Bol tiež ukážkou motivácie starších žiakov k ekologickému cíteniu a správaniu. Kvôli nepriaznivému počasiu v deň začiatku seminára sa z akcie odhlásilo viacero prihlásených. Na seminári sa nás tak celkovo zúčastnilo 22. Verím že toto podujatie prispelo k nadobudnutiu nových a upevneniu už existujúcich kontaktov medzi kolegami z rezortných organizácií, ale tiež k vzájomnej inšpirácii pre prácu v environmentálnej výchove a vzdelávaní.
Už teraz sa tešíme na 3. ročník tohto podujatia, ktorého organizáciu v roku 2018 prevezme ŠOP SR. Bude sa konať v septembri v okolí Nitry.

Eva Farkašovská

Krásnym očiam Majky Lednickej

Miroslava Nekorancová

Keď som pred časom nastupovala do múzea, práve Majka bola jedným z prvých ľudí, ktorí ma v tejto inštitúcii priateľsky privítali. Majka ukončila SOU obchodnú v Liptovskom Mikuláši v odbore predavačka. V tejto oblasti pracovala, až kým sa u jej dcéry neprejavili zdravotné problémy, kvôli ktorým musela zmeniť povolanie. 1. októbra 1996 nastúpila do múzea na pozíciu upratovačky, na ktorej pôsobí dodnes. Pri upratovaní zakaždým vynaloží kopu energie. Neraz tak urputne a poctivo dôkladne vysáva, leští a čistí, že pri toľkom nasadení si ani nevšimne, že až káble odpája. Ako upratovačka dôsledne dbá na čistotu našich kancelárií. Majka sa v múzeu zakaždým informuje a veľa pýta, keď sa koná nejaké podujatie či výstava. V tejto oblasti sa rada vzdeláva.

Narodila sa 15. septembra 1967 na sviatok Sedembolestnej Panny Márie. Podobne ako jej patrónka Mária musela prekonať mnohé útrapy a prekážky, ktoré jej život nachystal. Majka sa však nevzdala a dnes si užíva život naplno. Vydávala sa z lásky veľmi mladá, ako 18-ročné neskúsené dievča sa stala dospelou ženou a o rok aj zodpovednou matkou. Má tri deti Mišku, Moniku a Lukáša. Je dobrou matkou a aj starou mamou pre svoje tri vnúčatká, o ktoré sa postarali jej dve dcéry. Vo voľnom čase chodieva s kamarátkami cvičiť, aby mala dostatok síl a energie pobiť sa nielen s vekom, ale aj so synovou nastupujúcou pubertou. S radosťou a s hrdosťou sprevádza svojho najmladšieho syna Lukáša na rôzne športové súťaže a akcie. S obrovským zanietením a s láskou venuje nielen najmladšiemu školopovinnému synovi, ale aj svojim dvom dcéram, vnúčatkám a tiež rodičom, ktorí vo svojom vyššom veku potrebujú starostlivosť a opateru. Ak sa nájde čas, rada si prečíta dobrú knihu či zájde poprechádzať sa do prírody. Aby bola Majka fit, zvykne chodievať do práce na bicykli. Je priateľská, milá, skromná (niekedy možno až príliš), dobroprajná, vždy ochotná a pracovitá. Audrey Hepburn kedysi povedala: „Ak chcete mať krásne oči, hľadajte dobro v ľuďoch.“ No, a keď sa zapozeráte do Majkiných očí, zistíte, že práve také oči má. Krásne. Oči ženy, ktorá si veľa prežila, ženy, ktorá veľa dáva, ktorá sa veľa obetuje. Vyžaruje z nich ľudské dobro a prajnosť. Aj preto kolegovia radi trávia čas v jej prítomnosti. S dobrým človekom vám môže byť len dobre. Milá Majka, dovoľ mi, aby som Ti za celý kolektív nášho múzea do ďalšej 50-ky zaželala najmä veľa zdravia, šťastia, lásky, radosti zo života i z práce a silu i odvahu meniť veci. Pevne verím, že ako sa Ty s láskou pozeráš na všetko živé, tak Tvoje krásne oči budú vďaka láske ešte krajšie.

Jubilantka Iveta Chomová

Zuzana Šimková

Rady jubilantov rozšírila v roku 2017 aj naša milá kolegyňa Ivka Chomová. Ivka sa narodila 30. mája 1967 v Liptovskom Mikuláši. Po ukončení štúdia na Gymnáziu v Liptovskom Hrádku a dvoch rokoch pedagogickej činnosti na Základnej škole v Liptovskej Lúžnej sa rozhodla pre štúdium filozofie a estetiky na Filozofickej fakulte Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Prešove. Do múzea nastúpila v roku 1997 a zostala mu verná už viac ako 20 rokov. Ivka bola jednou z mojich nových kolegýň, keď som nastúpila do múzea na historické oddelenie. Vždy bola pokojná, rozvážna, ochotná pomôcť, poradiť a s nezameniteľným zmyslom pre humor ma zoznamovala s novým prostredím i pracovnými povinnosťami. V tom čase pôsobila ako kurátorka zbierky výtvarných, literárnych a hudobných pamiatok s tematikou jaskýň a ochrany prírody a intenzívne sa venovala najmä téme Povesti a legendy o jaskyniach, ktorú priblížila prostredníctvom prednášok žiakom liptovských základných škôl a ktorá dodnes zostala jej srdcovou záležitosťou. Pripravovala výstavy, študovala výtvarné pamiatky s vyobrazením jaskýň, snažila sa získať čo najviac informácií o ich autoroch, publikovala články a robila prednášky o histórii jaskyniarstva, s veľkým zanietením spracovala návštevné knihy z jaskýň, ktoré sa nachádzajú v našom múzeu. Historické oddelenie viedla v rokoch 2001 – 2006 až do svojho nástupu na materskú dovolenku. Po návrate do pracovného kolobehu posilnila kolektív Archívu Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva, kde pôsobí doteraz. Spracúva dokumentáciu jaskýň a zaoberá sa tiež históriou jaskyniarstva.

Ivka je žena s dediny, ako s obľubou vraví, a nie je jej cudzia ani žiadna fyzická práca. Je vášnivou turistkou a v poslednom čase si vďaka svojej dcére, ktorá jej zaobstarala šteniatko Border kólie, obľúbila „psíčkarstvo“. Všetok svoj voľný čas trávi s rodinou a zveľaďuje miesto, ktoré má najradšej – svoju záhradu. Miluje kvety, knihy, retro veci, je vtipná a ja často obdivujem jej schopnosť obrátiť akýkoľvek problém na žart a odľahčiť napätú situáciu.

Milá Ivka, v mene celého kolektívu Ti zo srdca prajem veľa zdravia, energie, optimizmu a tvorivých síl. Nech sa Ti plnia sny a plány a humor nech Ťa neopúšťa!

Evka Bartošová v klube päťdesiatnikov

Eva Greschová

Päťdesiatka je významný medzník v živote každého človeka a práve tohto životného jubilea za v roku 2017 dožila aj naša dlhoročná kolegyňa Evka Bartošová.
Evkin život je spätý s našim múzeom už od detských rokov. Jej otec Ján Farkaš pracoval na vtedajšej Správe slovenských jaskýň a v podkrovných priestoroch na Ul. 1. mája bol jeho rodine poskytnutý byt. Takže v priestoroch, kde dnes pracuje, sa hrávala so svojimi súrodencami a z ujov a tiet, ktorých tam stretávala, sa po jej nástupe do zamestnania stali odrazu kolegyne a kolegovia.
Možno aj život medzi jaskyniarmi ovplyvnil jej rozhodnutie ísť študovať Strednú priemyselnú školu banícku do Spišskej Novej Vsi, odbor geologický prieskum a banské meračstvo. Po ukončení štúdia nastúpila 1. augusta 1986 do Múzea slovenského krasu a ochrany prírody ako pomocný referent – technik na oddelenie inventarizačného výskumu. Keď sa vrátila z prvej materskej dovolenky v r. 1992, mala na starosti archív na historickom oddelení. Tam sa vrátila aj po ukončení druhej materskej dovolenky v roku 1997. Niekoľko mesiacov pracovala aj ako lektorka a začiatkom roku 1998 bola preradená ako pracovník fotoarchívu na oddelenie centrálnej evidencie a knižnice (neskôr dokumentačné oddelenie). Táto práca ju veľmi napĺňala, pretože fotografovaniu sa venuje aj vo svojom voľnom čase. Zaujíma sa nielen o fotografovanie, ale aj o históriu fotografovania a rôzne techniky fotografovania a tiež spôsoby ich uchovávania.
Vzhľadom ku organizačným zmenám v Slovenskom múzeu ochrany prírody a jaskyniarstva bol v marci 2004 fotoarchív presunutý do novovytvoreného pracoviska – archívu múzea, a tak Evka, popri spracovaní negatívov a diapozitívov, začala spracovávať a sprístupňovať archívne dokumenty s jednoduchou štruktúrou, pričom poskytovala aj bádateľské služby archívu. Popri náročnej práci v archíve pribudlo do jej pracovnej náplne v máji 2005 vykonávanie vnútornej kontrolnej činnosti. Od roku 2010, v období, kedy Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva v Liptovskom Mikuláši riešilo projekty zo štrukturálnych fondov EU, pribudlo Evke do náplne aj zabezpečovanie a realizácia zákaziek s nízkou hodnotou a podprahových zákaziek v zmysle platného zákona o verejnom obstarávaní. Aj vďaka jej obetavej práci, často aj po pracovnej dobe a počas víkendov, sa nám podarilo všetky projekty úspešne ukončiť.
Popri množstve náročnej práce nezabúdala Evka ani na svoje ďalšie vzdelávanie. V roku 2013 začala študovať na Vysokej škole ekonómie a manažmentu verejnej správy Bratislava, študijný odbor verejná správa a regionálny rozvoj. Po ukončení prvého stupňa vysokoškolského štúdia začala študovať magisterský stupeň v roku 2016.
S Evkou sa už poznáme dlhé roky, stretli sme sa, keď prišla ako študentka strednej školy počas prázdnin brigádovať ako lektorka do nášho múzea. Zblížili sme sa a časom sa medzi nami zrodilo priateľstvo, ktoré zotrvalo až dodnes. Prešlo viac ako tridsať rokov a Ty si už milujúca a láskavá stará mama a tešíš sa zo svojich dvoch nádherných vnúčat, ktorým venuješ každú možnú chvíľku.
Milá naša jubilantka, Tvoja práca Ťa zapísala do vedomia kolegov v múzeu, v archívnych múzejných kruhoch, ale aj ostatných ľudí, v ktorých si zanechala dojem schopnej, múdrej a ambicióznej ženy. Chcem Ti povedať, že si nesmierne ceníme Tvoje ľudské cítenie, osobnostné vlastnosti, ktoré sa stali dôvodom, že si Ťa vážime a máme Ťa radi. Dovoľ, aby som Ti v mene svojom aj všetkých kolegov poďakovala za Tvoju dlhoročnú, náročnú a často aj obetavú prácu v prospech slovenského múzejníctva a archívnictva a zapriala Ti v ďalších rokoch veľa zdravia, rodinnej a pracovnej pohody. Zároveň Ti želám, aby si ostala aj v druhej polovičke svojho života taká, akú Ťa všetci máme radi – zdravá, šťastná a plná radosti zo života v kruhu milovanej rodiny. Svoje prianie končím slovami českej spisovateľky a novinárky Márie Pujmanovej: „*Dospievať je ťažké, zrieť je krásne a starnúť je dobré*.“