

# BELIANSKA JASKYŇA A FOTOGRAFOVANIE PODZEMNÝCH PRIESTOROV

Miloš Greisel

Krasové územia dávajú vyniknúť pestrej škále prírodných podzemných dutín – jaskýň a priepastí. Väčšina z nich má mimoriadny význam, lebo obsahujú nielen pozoruhodné geologické, geomorfologické a minerologické fenomény, ale sú v nich zachované aj doklady o vzniku a vývoji života a vzniku ľudskej kultúry.

Kras je typ krajiny, územia, charakteristický podzemným odvodňovaním a vysokým účinkom chemického rozpúšťania krasových hornín, ktoré spoločne s ďalšími modelačnými činiteľmi vytvára súbor povrchových i podzemných tvarov. Rozpúšťanie karbonátových hornín je zintenzívnené kysličníkom uhličítym, ktorý zrážková voda pohlcuje z atmosféry. V nej rozpustený vápenec /roztok je kyslý uhličitan vápenatý/ je po opätovnom uvoľnení kysličníka uhličitého zdrojom sekundárnych krasových javov.

Prírodné hodnoty jaskýň sú dané aj charakterom ich výplní. Jaskyne s aragonitovou výplňou sú najvzácnejšie. Potom sú jaskyne – Ochtinská aragonitová jaskyňa s ľadovou výplňou, ktorých je na území Slovenska 40. Významné sú Silická ľadnica, ktorá je len vo výške 503 m. Najväčší objem ľadu je v Dobšinskej ľadovej jaskyni vyše 110 000 m<sup>3</sup>. Medzi významné ľadové jaskyne patria Demänovská ľadová jaskyňa, Veľká ľadová priepasť na Ohništi v Nízkych Tatrách, Ľadová priepasť v Ohništi v Nízkych Tatrách a Ľadová priepasť v Červených vrchoch; ostatné sú so sintrovou výzdobou a tých je najviac.

Krásy a vzácnosti jaskýň sú v štátnom vlastníctve Slovenskej republiky. Sprístupnené jaskyne patria medzi skutočné klenoty Slovenska. Sú vyhlásené za národné pamiatky Slovenska a niektoré i za svetové kultúrne dedičstvo.

Ochranu jaskýň zabezpečuje Správa slovenských jaskýň. Najvýznamnejších 44 jaskýň je vyhlásených za národné prírodné pamiatky. Reprezentujú to najlepšie a najkrajšie, čo vytvorila príroda.

Na Slovensku je momentálne 12 sprístupnených jaskýň – Belianska jaskyňa, Bystrianska jaskyňa, Demänovská jaskyňa slobody, Demänovská ľadová jaskyňa, Dobšinská ľadová jaskyňa, Domica, Driny, Gombasecká jaskyňa, Harmanecká jaskyňa, Jasovská jaskyňa, Važecká jaskyňa a Ochtinská aragonitová jaskyňa.

Jaskyňa mŕtvych netopierov, Krásnohorská jaskyňa, Malá Stanišovská jaskyňa a Zlá diera sú sprístupnené jednoduchším spôsobom. Je potrebné mať obuv, oblečenie, prilbu, osvetlenie a platia tu zväčšené nároky na pohyb návštevníkov.

Od roku 1995 je jaskynný systém slovenského a aggtelekského krasu, vrátane Och-  
tinskej aragonitovej jaskyne, zaradené do Zoznamu svetového kultúrneho a prírodného  
dedičstva UNESCO. Od roku 2000 je do tohto zoznamu zaradená aj Dobšinská ľadová  
jaskyňa spolu s celým systémom Stratenskej jaskyne.

Od roku 2001 je do UNESCA zaradená jaskyňa Domica a od roku 2006 aj jaskyne  
Demänovskej doliny. Tieto lokality pre neoceniteľné a nenahraditeľné hodnoty celosve-  
tového významu si vyžadujú mimoriadnu ochranu, starostlivosť i prezentáciu.

Najdlhší je Demänovský jaskynný systém. Demänovská jaskyňa slobody, Demänovská  
ľadová jaskyňa, Demänovská jaskyňa mieru a ďalšie speleologicky prepojené jaskyne majú  
dohromady 35,8 km. Nasleduje jaskyňa Mesačný tieň vo Vysokých Tatrách dlhá 30,5 km.  
Systém Stratenská jaskyňa – Psie diery 22,2 km. Jaskyňa Mŕtvych netopierov 20,2 km.

Najväčšiu hĺbku dosahujú Hipmanove jaskyne v Nízkych Tatrách, a to 495 m, Me-  
sačný tieň 451 m, Jaskyňa Javorinka vo Vysokých Tatrách 480 m.

Najväčší podzemný priestor tvorí Rozprávkový dom v Stratenskej jaskyni s objemom  
79017 m<sup>3</sup>. Najväčšou jaskyňou v nekrasových horninách je rozsadlina Jaskyňa pod Spišskou  
dlhá 740 m vytvorená v pieskovcoch Levočských vrchoch. Tieto úspechy sa mohli dosiah-  
núť jedine vďaka speleológom, ktorí sú zaničení a fundovaní v objavovaní jaskýň, a ich  
dokumentácii, vedeckým poznatkom z geológie, geofyziky, používania geodetických me-  
tód pomocou počítačovej techniky, ktorou vie speleológ názorne v systéme zobrazit' jed-  
notlivé preskúmané chodby jaskynných priestorov, a tak nájsť ďalšie pokračovanie alebo  
spájanie chodieb.

Svet podzemia je pre každého lákadlom a dúfam, že aj v Belianskej jaskyni nájdete  
všetko pekné, čo tento svet ponúka.

Belianska jaskyňa je najväčšia a jediná sprístupnená kvapľová jaskyňa v Tatranskom  
národnom parku. Nachádza sa neďaleko obce Tatranská Kotlina v najvýchodnejšej časti  
Belianských Tatier, vo vysokohorskom krasovom teréne. Vchod do jaskyne leží na sever-  
nom svahu Kobyliého vrchu vo výške 890 m n.m., čo je asi 130 m nad hladinou riečky  
Belej. Jaskyňa bola známa vďaka zlatokopom, o čom svedčia rukou písané mená a dátumy  
na stenách. Najstarší nápis na stene, tzv. Speváckej stene, v spodných častiach jaskyne je  
z roku 1718. Je tu podpis prvého známeho objaviteľa, Michaela Scholtza. Ďalšie nápisy sú  
z roku 1731.

Ich objav však ostal utajený. Vstupný otvor opätovne našiel L. Gulden zo Spišskej Be-  
lej a zlatokop Fábry z Kežmarku v roku 1826, avšak neprenikli hlbšie do jaskyne. V roku  
1881 balvanmi zatarasený vchod do podzemia našli J. Husz a J. Britz.

O niekoľko dní sa odhodlali vstúpiť do podzemia. Za oficiálny deň objavenia sa po-  
kladá 5. august 1881. Cez horný vchod sa pomocou fakiel a povrazov spustili do vstup-

1



1 Vstupná chodba | 2 Vstupná chodba

205

2



ných častí a prenikli do Dómu objaviteľov. Na ďalších objavoch, vedúcich až do Dómu trosiek, sa v roku 1881 a 1882 podieľali A.Kaltstein, I.Verbovszky a J. Britz.

Dňa 6. augusta 1882 jaskyňu sprístupnili vo vtedajšej dĺžke 1078 m. Jaskyňu, ako jednu z prvých na svete, osvetlili dňa 29. novembra 1896. Zásluhou mešťanov zo Spišskej Belej sa rozsvietilo 165 žiaroviek. Je zaujímavé, že sa to stalo len 12 rokov od objavenia žiarovky Edisonom. Elektrický prúd dodávala elektráreň postavená na rieke Bielej. Za jeden deň boli povolené tri návštevy. Dnes osvetľuje jaskyňu 300 veľkých reflektorov. V roku 1885 sa prehliadka zokruhovala.

V roku 1926 K. Pievarcsy, G.Gabriel a ďalší členovia Karpatského turistického spolku objavili priestory v okolí Zbojníckej komory a Hudobnej siene.

Klub československých turistov v roku 1933 zrekonštruoval priehliadkovú trasu, odstránili sa drevené schody a vybudovali betónové chodníky, ako i káblové elektrické vedenie. V roku 1935 objavil P. Klepáč Balvanitú chodbu, Stĺpový dom a otvor do priepasti Peklo. Prieskum ďalej realizovali V. Benický, v rokoch 1956–1957 urobil geomorfologický prieskum A. Droppa. V roku 1958 objavili jaskyniari priestory nad Hladovou priepastou a o rok neskôr Sieň netopierov. Neprístupné časti jaskyne zadokumentovali členovia jaskyniarskej skupiny SSS Spišská Belá, ktorí sa aj naďalej systematicky venujú prieskumu a dokumentácii jaskyne.

Belianske Tatry sú typickým krasovým územím, ktoré podľa typologického členenia krasových území patrí dvom typologicky odlišným skupinám – k stredoeurópskemu krasu mierneho pásma, charakterizovaného rozčleneným krasom: zlomovo - vrásovej mozaikovej štruktúry so suptypom krasu monoklinálnych chrbtov a k vysokohorskému krasu. Podľa Jakala /1993/ kras Belianskych Tatier zodpovedá typu horského krasu s podtypom rozčleneného krasu hrebeňov a chrbtov a k typu vysokohorského krasu, ku ktorému patrí ich vrcholová oblasť silne ovplyvnená vysokohorskou klímou.

Kobylí vrch, nachádzajúci sa v okrajovej časti Belianskych Tatier, je situovaný medzi Dolinu Siedmych prameňov a dolinu Bielej s vedľajšou pravobočnou dolinou Suchého potoka. Z juhovýchodnej strany ostro tektonicky hraničí s Popradskou kotlinou. Priestory Belianskej jaskyne sú vytvorené v gutensteinskom súvrství čiastkového príkrovu Bujačieho vrchu, ktoré vystupuje na celom Kobylom vrchu. V jaskyni sa nachádzajú väčšinou gutensteinske vápence, ktoré sú sivej, tmavosivej i sivočiernej farby. Sú tenko až hrubodoskovité. Vo vápencoch sa niekedy nachádzajú aj vložky krinoidných vápencov, taktiež sa vyskytujú polohy brekciovitých vápencov. V gutensteinskom súvrství sú aj doskovité polohy dolomitov. Dolomity sú jemnozrnné, celistvé, niekedy sú v nich aj očka zložené z kryštalického dolomitu alebo kalcitu. Gutensteinské vápence a dolomity sú prestúpené sieťou drobných a prevažne zovretých puklín. Vápencové súvrstvie má v jaskyni úklon 35°–56° k SV-SVV. Výrazné pukliny a dislokácie majú sklon 42°–86° k SZ-SZZ, JU-JUV, ale i k SSZ a JZZ.

Pri vzniku a vytváraní jaskynných priestorov sa uplatnili štruktúrne prvky, predovšetkým medzivrstevné plochy i puklinová a zlomová tektonika. Medzivrstevné plochy



3



3 Výzdoba v Dlhej chodbe

4 Palmová sieň

207

4



i tektonické diskontinuity umožňovali prienik vody z povrchu do ukloneného vápencového masívu. Vrstevné plochy, ktoré sú evidentne najmarkantnejším štruktúrnym prvkom, výrazne podnietili smerový priebeh chodieb.

Okrem priaznivých geologických a geomorfologických pomerov tu boli vytvorené aj vhodné hydraulické podmienky pre prúdenie povrchových vôd do karbonátového podložia pod hydrostatickým tlakom. Na vytváraní jaskynných priestorov sa podieľalo chemické rozpúšťanie – korózia ľahko rozpustných vápencov gutensteinského súvrstvia.

Korózia bola zároveň spojená s mechanickými, eróznymi procesmi, ktoré sa spoločne podieľali na postupnom zväčšovaní krasových dutín. Podľa rozšírených a dobre zachovaných tvarov vyhlbenín spôsobených vodou sa ukazuje, že jaskynné priestory sa vytvárali pod vtedajšou eróznou bázou povrchových vôd pretekajúcich po karbonátovom podloží. Tieto korózne – erózne tvary indikujú freatické a vadózne štádium krasovatenia Kobyliého vrchu.

V jaskyni možno pozorovať aj prejavy neskoršej remodelácie priestorov. Vadózne štádium sa ináč prejavilo aj zanášaním a sedimentáciou splavovaných hlinitých a piesčitých sedimentov v jaskynných priestoroch. Ďalším činiteľom v modelácii jaskynných priestorov bolo rútenie vápencových a dolomitových vrstiev hlavne zo sklonených stropov. Rútové procesy nastúpili po opustení jaskynných priestorov podzemnými vodami. V tomto štádiu vývoja jaskyne nastúpila aj tvorba sintrových nátekov a tvorba celkovej výzdoby jaskyne.

Na rútenie, ktoré prebieha dodnes, mala vplyv tektonická predispozícia karbonátového súvrstvia. Rozpukanosť vápencov a dolomitov viedla potom v dôsledku mechanického oslabenia nadložia k jeho deštrukcii. K rúteniu do značnej miery vplývalo aj mrázové zvetrávanie počas pleistocenného zaľadnenia Tatier, keď dochádzalo k pomerne hlbokému premrzaniu skrasovateného karbonátového podložia.

Mrazovým zvetrávaním je poznačená celá vstupná časť jaskyne od vchodu až po časť priestorov za Rázcestím.

Samotné odvodňovanie jaskyne sa vyznačuje zložitou cirkuláciou podzemných krasových vôd a vlastne dodnes nie je vyriešené. Stály podzemný tok sa dnes v jaskyni nenachádza. Terajšie vody v jaskyni pochádzajú z priesakov povrchových zrážkových vôd zostupujúcich po sklone vápencových vrstiev do podložia. Vody jaskyne sa vyznačujú veľmi nízkymi prietokmi.

Belianska jaskyňa predstavuje starú koróznou jaskyňu s veľmi zložitou genézou. Vo svojom vývoji zodpovedá vlastne aj senilnému štádiu vývoja. Jej vývoj siaha až do neogénu, keď sa intenzívne formoval tatranský povrch.

#### PREHLIADKA JASKYNE

V Belianskej jaskyni je sprístupnených vyše 1000 m prehliadkovej trasy s prevýšením 125 m. Jaskyňa sa využíva aj na zdravotné speleoklimatické pobyty. Krátka prehliadka Belianskej jaskyne – prechádza sa troma takmer samostatnými topografickými celka-

5



5 Pisanská veža v Zrútenom dóme

6 Pohľad z dómu SNP do Vodopádového dómu

7 Hudobná sieň

6



7





mi. Najskôr /v dĺžke 140 m/ sa prechádza Vstupnou chodbou, potom /v dĺžke 300 m/ sa vystupuje do horných častí od dómu Objaviteľov až po dóm Slovenského národného povstania. Pozornosť návštevníka vzbudzujú najmä nádherné stalagmity, kvapľové vodopády a žlté jazierko. V zostupnej časti /v dĺžke 561 m/ je zaujímavejší prechod priestormi dómu Veľkého vodopádu a jeho časťou, zvanou Hudobná /Koncertná/ sieň. Na usadených vápencových výrastkoch sa pomocou sviečky vylučujú hudobné tóny, podobajúce sa na tónom xylofónu. Silný dojem vyvoláva aj prechod cez Priepastovú chodbu, Hlboký dóm, dóm Trosiek. Návrat vedie cez Rázcestie pri dóme Objaviteľov. Pozoruhodnosťou jaskyne sú útvary, jazierka a vodopády: Parnas, Tulák, Levočská biela pani, Voštinový strop, Trpasličí háj, Palmova sieň s jazierkom, v ktorom žije 1–2 cm dlhý korýš *Bathynella natans*, Zbojnícka komora so Zlatým jazierkom a Jánošíkom, 61 m dlhý Veľký vodopád, Hlava leva atď.

Pri prehliadke prekonáte 1108 schodov.

#### FOTOGRAFOVANIE V JASKYNIACH

Fotografovanie v jaskyniach a starých banských priestoroch má svoje osobitné čaro. Nikdy neviete, do čoho idete, keďže jaskynné priestory a banské diela sú neznáme. Iné je to vtedy, ak človek ide do jaskýň, ktoré sú verejnosti prístupné. V takýchto jaskyniach sa za fotografovanie platí, je to však viac, ako je cena vstupného a nemôžete používať statív. Potom aj výsledná fotografia nenaplní vaše očakávania.

Opustené banské diela a neprístupné jaskyne verejnosti lákajú na ich odfotenie a uchovanie fotografii do budúcnosti. Umožňujú tvorivú kreáciu a vzhľad podzemných priestorov zväčšiť pomocou hry svetiel. Každého návštevníka upúta niečo iné, niečo čo je pre jeho myseľ podstatné, niečo čo ho upúta. Nie je možné v tomto krátkom úryvku napísať, čo je alfou a omegou fotografovania v podzemí. Je to len pár rád pre fotografov, aby ich fotky boli lepšie. Vychádzam iba z vlastných skúseností, ktoré vyplývajú z nespočetných chýb, ktorých som sa dopustil, a na ktorých som sa zároveň aj učil.

Moju radu berte skôr ako inšpiráciu, ako postupovať pri fotografovaní v podzemí a nie ako návod.

Fotografická technika je veľmi citlivá a samozrejme nie je určená pre prácu v jaskyniach, takže je potrebné použiť vodotesné púzdra a brašne. Najviac sa mi osvedčil vodotesný vak, ktorý sa používa aj na jachtách a lodiach, vďaka tvaru sa nezachytáva v skalných trhlinách. Všetko v jaskyniach i starých banských priestoroch je potrebné prepravovať manuálne. Niekedy to znamená prejsť určitým úsekom preliezačky, preliezť strmé komíny aj niekoľkokrát. Väčšinou pri fotografovaní v podzemí vždy pomáhajú asistenti, záleží na tom, aké veľké priestory sa fotografujú.

Pokiaľ ide o obyčajnú štôľňu, v skale stačí jeden pomocník, pri fotografovaní veľkých jaskynných komôr je potrebné viac techniky a viac pomocníkov. A tu nastáva problém – čím viac pomocníkov, tým viac nervozity. Nie každý je ochotný stáť ako solný stĺp aj celý deň.



V prvom rade by som chcel povedať niečo o fotoaparáte. Treba si premyslieť, či budem robiť iba dokumentačné fotografie pre vlastnú potrebu, alebo budem tieto fotografie posúvať ďalej, čiže či ich niekomu ponúknem do tlače, poprípade ich budem používať na výstavné účely. Podľa toho treba vybrať typ fotoaparátu. Najlepšie pre fotografie, ktoré budeme niekde prezentovať, sú digitálne zrkadlovky.

Ja používam digitálnu zrkadlovku Canon 5D Mark III. Je to poloprofesionálny fotoaparát, ktorý je cenovo dostupný, a nie tak drahý ako ich vyššie rady. Objektívy Canon 24–105 mm/1:4, 17–40 mm/1:4, 70–200 mm/1:2,8 L IS USM, 24–70 mm/1:2,8 L II USM – k tomuto zariadeniu je potrebný pevný statív, a to taký, aby to bolo bezproblémové, lebo potom sa celý fotoaparát na statíve trasie a tým dochádza k neostrosti fotografií hlavne pri dlhodobej expozícii.

## AKO NASTAVIŤ FOTOAPARÁT

Fotoaparát pre zhotovovanie snímok je potrebné nastaviť na snímanie čo najväčšieho rozlíšenia, a to je súbor RAW. Ostatné bežne dostupné formáty sú stratové. RAW vytvára súbory bez akéhokoľvek ďalšieho spracovania, ktoré by ovplyvnilo dáta. Sú v nich všetky informácie zachytené snímačom fotoaparátu. Neskôr môžete spracovať obrázky na počítači a pristupovať k všetkým nespracovaným údajom v rámci súboru. Na úpravu RAW snímok budete potrebovať špeciálny program, ktorý sa zväčša dodáva spolu s fotoaparátom.

Ak fotografujete do formátu RAW, nemusíte sa starať o vyváženie bielej, ponechajte ju na automatiku, v prípade potreby ju môžete neskôr zmeniť pri úprave súboru RAW.

Ďalším dôležitým nástrojom vo fotografickom aparáte je karta. Ak chceme fotografovať v podzemí, je nutné mať kartu, ktorá rýchlo zapisuje nasnímané dáta. Treba používať karty Compact Flash alebo Secure Digital (SD) a SDHC karty v rôznych veľkostiach až po 32-64 GB. V súčasnosti sú dostupné aj vo výkonnejších verziách s väčšou rýchlosťou zápisu, aby si dokázali poradiť s množstvom dát pri foteaní v najvyššej kvalite.

## PRISTÚPIME K SAMOTNÉMU FOTENIU

Fotografie z pozície blesk na fotoaparáte (to nie je to pravé orechové) – fotografia nie je plastická, všetko svetlo sa zlieva do jedného, nie je vidieť hĺbku jaskynných alebo banských priestorov. Snímky nie sú výrazné, sú ploché, kvaple v popredí prepálené pred šedivým podexponovaným pozadím. Fotky vhodné do smetí, alebo ako dokumentačné.

Pri fotografovaní čohokoľvek platí pravidlo, že osvetlenie je kľúčové. V jaskyni dvojnásobne. S výnimkou fotografovania okolia veľmi blízko pri východe je jediné osvetlenie to, ktoré si zvolíme. Má to výhodu v tom, že osvetlenie máme úplne pod kontrolou. V prvom rade na fotoaparáte musíme nastaviť zaostrenie na bod, lebo v úplnej tme sa nemá fotoaparát a jeho zaostrovacia schopnosť čoho chytiť. Treba vybrať objekt foteania, nastaviť fotoaparát a prídavným svetlom pomôcť fotoaparátu zaostriť na bod, ktorý sme

si zvolili. V jaskynných a banských priestoroch používam ISO-400-800 clonu 11 a viac podľa toho, o aké veľké priestory ide. Čím menšie ISO, tým kvalitnejšia fotka.

1.spôsob fotenia:

Fotoaparát na statíve, všetko pripravené a zaostrené, čas 30 sekúnd. Pomocou prídavného svetla zo zadnej strany fotoaparátu nasvecujem chodby jaskyne alebo bane, prechádzam svetlom po počve, po strope a do diaľky. Väčšinou sa snažím rovnomerne ožiarit všetky steny v zábere, kombináciou času, pôsobenia svetla a zohľadnenia vzdialenosti je možné získať prirodzene pôsobiaci a plastický obraz.

Výhodou je úplná kontrola osvetlenia stien a objektov a možnosť niektoré časti jaskynných priestorov zvýrazniť, prípadne niektoré nezaujímavé alebo rušivé časti neosvetliť vôbec. Nevýhodou je dlhší čas, za ktorý sa podarí urobiť prvú uspokojivú snímku. Nie je jednoduché presne odhadnúť, ktoré časti jaskyne majú byť osvetľované a ako dlho pre optimálny výsledok. Robí sa niekoľko pokusov, pri ktorých sa potom ukáže, ktoré časti sú osvetlené veľa, ktoré málo. Týmto spôsobom je samozrejme možné dosiahnuť rozdielne zaujímavé expozície bez toho, aby sme menili polohu fotoaparátu. V prípade veľkých priestorov je potrebné mať intenzívne svetlo. Je niekedy dobré meniť aj svetlo žiarivkové so žltým svetlom klasických žiaroviek, ide o dve rozhrania svetla, pričom jedno je žlté a druhé do modra.

Niekedy je vhodné do záberu umiestniť človeka, aby zvýraznil veľkosť jaskynných priestorov, ktoré by inak nevynikli. Postupujeme rovnako, len tu nastáva problém dlhých expozícií, a tým i pohybu človeka. Aj nepatrné zmeny v polohe hlavy a tela spôsobujú rozmazanie postavy. Treba postavu nasvetliť hneď a potom nasvetliť už len priestor okolo nej, alebo skrátiť čas na čo najmenší.

Fotenie siluety ľudskej postavy spôsobom, že smerom od fotoaparátu sa nachádza iba silueta a za ňou je osvetlený priestor, tiež pôsobí na diváka veľmi elegantne.

Druhý spôsob je taký, že máme rôzne svetlá, ktoré ukryjeme za balvany, za hrany chodieb, poprípade položíme na počvu jaskyne tak, aby nám svetlá osvetlili celý priestor, ktorý potom vyfotíme. Tiež môžeme pri dlhej chodbe použiť silný paprsok svetla, ktorým osvetlíme pozadie chodby. Vznikajú pekné kontrastné prechody a vynikne hĺbka priestoru.

Tretí spôsob je osvetľovať priestory viacerými bleskami, ručne odpaľovanými rôznymi ľuďmi, ktorí sú rozmiestení v priestore.

Tento spôsob využívam najčastejšie. Môže to urobiť aj jeden človek v prípade, že si jeden blesk nastaví na MASTER a ďalšie na SLAVE ako podružne. Odpálením hlavného blesku MASTER automaticky odpáli ostatné blesky. Najlepšie však je, ak odpaľuje blesky každý človek sám a to z toho dôvodu, že keď fotí veľký priestor, vie, že ešte tam, alebo tam som to neosvetlil. Ak sú blesky dostatočne dobré s veľkým smerovým číslom, odfotiť aj veľký priestor nie je žiaden problém, tri až štyri blesky zobrazia aj sieň o rozlohe 20×20 m.

Posledný spôsob, ktorý používam, je možné uplatniť len vtedy, ak ideme z jaskyne preč, alebo je tam vetranie, a teda že vytvorené splodiny z magnézia budú rýchlo odve-

trané. Jedná sa o výborný prostriedok, ktorý v krátkom časovom úseku osvetlí celý obrovský priestor dómu, alebo dobývku bane. Fotoaparát si nastavíme na 30 sekúnd, zapálime magnézium, ktoré ožiari celý dóm, počkáme v tme, kým dôjde čas nastavený na fotoaparáte, a fotografia je hotová.

Chcel by som ešte doplniť informáciu, že ku každému foteniu je potrebné mať diaľkovú spúšť, alebo fotiť na samospúšť, aby nedochádzalo k pohnutiu fotoaparátu, poprípade ak sa dá predklopiť zrkadlo vašej zrkadlovky, urobiť aj to.

#### POUŽITÁ LITERATÚRA:

- Pavlarčík Stanislav, *Geologické pomery východnej časti Belianskych Tatier a ich vplyv na vývoj Belianskej jaskyne*. 3. vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou. Zborník referátov, Liptovský Mikuláš 2002.
- Bella Pavel, Pavlarčík Stanislav, *Morfológia a problematika genézu Belianskej jaskyne*. 3. vedecká konferencia. Zborník referátov, Liptovský Mikuláš 2002.
- Bella Pavel, *Prírodné krásy Slovenska – Jaskyne*, 2011.
- Adamec Vladimír, Ronbal Radek, *Vysoké Tatry – turistický sprievodca*, Bratislava 1980.
- Zmoray Ivan, Podhradský Vladimír, kolektív: *Zaujímavosti slovenskej prírody*, Martin 1982.
- Činčura Juraj (a kol.), *Encyklopédia Zeme*, 1983.
- Bella P., Holúbek P., *Zoznam jaskýň na Slovensku MZUP*, Bratislava 1999.
- Droppa A., *Belianska jaskyňa a jej kras*, Bratislava 1959.
- Syl Arena, *Blesky speedlite – Naučte sa fotografovať s blesky Canon speedlite*, Zoner Press katalógové číslo ZR 1109, 2012.
- Dickman Jay, Kinghorn Jay, *Mistrovství digitální fotografie s DSLR – Rady a typy skutečných profesionálu*, MC Graw Hill press – Computer Press, zv. 3722 publikácia, 2010.
- Bryan Peterson, *Naučte se fotografovat s bleskem kreativne*, Zoner Press ZR-1153, 2012.

213

#### STRESZCZENIE

Jaskinia Bielska jest największą i jedyną dostępną jaskinią naciekową w Tatrzańskim Parku Narodowym. Znajduje się w Tatrzańskiej Kotlinie, w najbardziej wschodniej części Tatr Bielskich, w wysokogórskim terenie krasowym. Wejście do jaskini leży na północnym stoku Kobyłego Wierchu – na wysokości 890 m n.p.m., czyli około 130 m nad poziomem rzeki Biała Liptowska.

Była znana poszukiwaczom skarbów, o czym świadczą imiona i daty ręcznie wypisane na ścianach. Najstarszy napis, na tzw. Ścianie Śpiewaków w dolnych partiach jaskini, pochodzi z roku 1718. Jego autorem jest pierwszy znany odkrywca Michael Scholtz.

Kolejne napisy pochodzą z roku 1731. W jaki sposób odkrywcom udało się dotrzeć do tak głębokich partii jaskini – nie wiadomo. W roku 1826 wejście odkryli ponownie L. Gulden ze Spiskiej Białej i poszukiwacz złota Fábry z Kieżmarku. Nie dotarli oni jed-

nak do głębszych części jaskini. W roku 1881 zarzucone głazami wejście do podziemnego świata znaleźli J. Husz i J. Britz. Jako oficjalną datę tego wydarzenia podaje się 5 sierpnia 1881 r. Przez górne wejście, pomagając sobie pochodniami i powrozami, Husz i Britz weszli do podziemnych części i dostali się do Katedry Odkrywców.

W kolejnych wyprawach, które w latach 1881–1882 dotarły aż do Katedry Ruin, uczestniczyli A. Kaltstein, I. Verbovszky i J. Britz. 29 listopada 1896 r. jaskinię oświetlono 165 żarówkami, co było zasługą mieszczan ze Spiskiej Białej. Stało się to zaledwie 12 lat po wynalezieniu żarówki przez Edisona!

W odkrywaniu i udostępnianiu dalszych części jaskini uczestniczyli członkowie Węgierskiego Towarzystwa Karpackiego, Klubu Turystów Czechosłowackich i grupy SSS Spišská Belá, prowadzący systematyczne badania i dokumentację jaskini.

W drugiej części artykułu autor dzieli się doświadczeniem zdobytym podczas fotografowania podziemnych wnętrz kopalni i jaskiń. Radzi, jak ustawić aparat fotograficzny, oświetlić duże przestrzenie wieloma źródłami światła i stosować sztafaż. Efektem fotografowania przestrzeni podziemnych w proponowany sposób są ostre zdjęcia, zaskakujące szeroką skalą kolorów i ciekawymi ujęciami. Udowadniają to liczne publikacje – monografie i wystawy.