

# Vzdelávanie k trvalo udržateľnému r

## Správa slovenských jaskýň zdôrazňuje zážitkové formy vzdelávania

Efektívnosť vzdelávania k trvalo udržateľnému rozvoju značne závisí od kvality ponúkaných informácií a od množstva návštevníkov v danej lokalite. V súčasnosti je vo vyspelých štátoch sveta tendencia poskytovať informácie vo forme ukážok, ktoré sa najviac približujú realite. Najmä deti si zapamätajú prírodné javy prostredníctvom modelových ukážok alebo priamo v prírode. Pretože prístupné jaskyne s pomerne vysokou návštevnosťou sú mimoriadne vhodné na zvyšovanie úrovne environmentálneho vedomia návštevníkov, Správa slovenských jaskýň sa rozhodla pri nich vybudovať náučné chodníky, environmentálne expozície a náučné panely. Pri niektorých ďalších jaskyniach zriadila náučné lokality. Environmentálnu výchovu pravidelne realizuje aj prostredníctvom prednášok, publikácií a letákov.

**Náučné chodníky** pri sprístupnených jaskyniach sú vhodným doplnkom informácií k sprievodnému slovu, poskytujú informácie o geológii, lesných ekosystémoch, flóre a faune okolitej prírody, a, pochopiteľne, o danej jaskyni. Sprístupnené jaskyne Slovenska ročne navštevuje okolo 650 až 700 tisíc návštevníkov (12 sprístupnených jaskýň je v prevádzke Správy slovenských jaskýň, 4 ďalšie jaskyne sú v nájme a prevádzkujú ich iné subjekty). Správa vybudovala náučné chodníky v druhej polovici 90. rokov minulého storočia tam, kde sa nachádzajú dlhšie prístupové trasy k jaskyniam. Taký je chodník k Harmaneckej jaskyni (s dĺžkou 1 300 m), Belianskej jaskyni (890 m), Dobšinskej ľadovej jaskyni (470 m), Demänovskej ľadovej jaskyni (450 m) a k Demänovskej jaskyni slobody (560 m). V roku 2006 prevádzkujúci subjekt otvoril aj náučný chodník s 5 panelmi ku Kráľovohorskej jaskyni, ktorý návštevníkov informuje aj o svetovom prírodnom dedičstve jaskýň Slovenského krasu. V tom istom roku obnovili náučný chodník k Jaskyni mŕtvych netopierov v Nízkych Tatrách. Pri jaskyniach, kde ich poloha neumožňovala zriadiť náučný chodník, správa inštalovala jednoduché **náučné panely** so základnými informáciami o hodnotách podzemných priestorov a okolia. Takto boli inštalované postupne v rokoch 1995 až 2000 panely pri Gombaseckej, Bystrianskej, Važeckej jaskyni a pri jaskyni Driny. Náučné



Premietacia miestnosť vo vstupnom objekte jaskyne Domica (foto: F. Hauskrecht)

panely postavil prevádzkovateľ aj pred jaskyňou Zlá diera v pohorí Bachureň.



Náučný panel pred Malou drienčanskou jaskyňou (foto: L. Gaál)

V areáloch jaskyne Domica, Jasovskej, Dobšinskej ľadovej a Ochtinskej aragonitovej jaskyne Správa slovenských jaskýň v spolupráci so Slovenským múzeom ochrany prírody a jaskyniarstva zriadila **stále expozície**. Sú zamerané najmä na prezentáciu hodnôt jednotlivých jaskýň a okolitého krasu. Značná časť výstavy vo vstupnom areáli Ochtinskej aragonitovej jaskyne je pritom venovaná jaskyniam svetového dedičstva. Environmentálna expozícia (náučné centrum) vo vstupnom areáli jaskyne Domica, zriadená v rokoch 2005 – 2006, je odlišná svojím charakterom a kvalitou poskytnutých informácií. Bola vybudovaná s finan-

čnou podporou štrukturálnych fondov EÚ za spolufinancovania MŽP SR. Okrem vlastnej expozície je tu zariadená premietacia miestnosť s imitáciou kvapľových útvarov, vo vkusne upravenom exteriéri sú vzorky hlavných typov vápencov krasu a v jaskynných priestoroch sú umiestnené archeologické exponáty. Expozícia pozostáva z 5 vitrín s trojrozmernými modelovými ukážkami škráp, závrto, jaskynných priestorov, archeologických nálezov a figuríny jaskyniara, ktorá znázorňuje náročné okolnosti objavenia jaskyne. Obsah vitrín dopĺňajú náučné panely, informujúce o základných zložkách krasového ekosystému a o ich vzájomných väzbách. Ďalej sú tu umiestnené 4 multimediálne počítačové zostavy s dotykovými monitormi. Návštevníci si cez interaktívne rozhranie tak môžu zvoliť ktorýkoľvek program z ponúknutých 6 filmov alebo animovaných inscenácií, ktoré prezentujú animovaný vznik vápencov, jaskýň, ukážkové zábery o jaskynných živočíchoch, hraný film o živote bukovo-horskej kultúry v Domici, film o histórii objavenia Domice a nakoniec film o metódach ochrany jaskýň s dôrazom na jaskyne svetového dedičstva na Slovensku.

Vhodnou formou prezentácie podzemných krás na Slovensku sú aj verejnosti voľne prístupné jaskyne. Zákon o ochrane prírody a krajiny umožňuje voľný vstup bez sprievodcu do vybraných a orgánom ochrany prírody vyhlásených jaskýň, v ktorých nehrozí nebezpečenstvo poškodenia ich prírodných a kultúrnych hodnôt a je zaisťovaný bezpečný pohyb návštevníkov. Správa slovenských jaskýň spracovala návrh na vyhlásenie 30 jaskýň voľne prístupných verejnosti, ktoré sú v súčasnosti v štádiu vyhlasovacieho konania. Po ich vyhlásení budú opatrené náučným panelom so základnými informáciami o jaskyni a o spôsobe jej ochrany. Sú medzi nimi hlavne jaskyne v blízkosti turistických alebo náučných chodníkov, ako napr. Malá drienčanská jaskyňa v Drienčanskom krase, Šarkanova diera pri Poráči, Mučinska jaskyňa v Cerovej vrchovine, Wesselényiho jaskyňa pod Muránskym hradom, Pružinska dúpna jaskyňa v Strážovských vrchoch a ďalšie.

Osobitnú formu **náučných lokalít** predstavuje Prepoštská jaskyňa v Bojniciach a Morské oko v Tornali. Národná prírodná pamiatka Prepoštská jaskyňa je naším najreprezentatívnejším príkladom vzniku travertínových jaskýň spôsobom konštruktívnych vodopádov a zároveň aj



Expozícia vo vstupnom areáli Jasovskej jaskyne (foto: P. Bella)

# ozvoju v slovenských jaskyniach

najbohatším náleziskom najstaršieho paleolitu. Nachádza sa v blízkosti Bojnického zámku a zoologickej záhrady, ktoré sú cieľom mnohých turistických výletov. Jaskyňa však bola doteraz neustále znečisťovaná ilegálnymi návštevníkmi, a preto Správa slovenských jaskýň v nej vybudovala v roku 2006 - 2007 náučnú lokalitu. Areál mohutného otvoru jaskyne je oplotený zahrotenými drevenými guľatinami a sú v ňom umiestnené 4 figuríny paleolitického človeka v životnej veľkosti, ukážky nástrojov zo staršej doby kamennej, ako aj náučné panely vysvetľujúce spôsob vzniku travertínových jaskýň, princíp fungovania bojnických termálnych prameňov a spôsob života ľudí v paleolite. Nemenej zaujímavá je aj lokalita Morské oko v Tornali v Rimavskej kotlině. Ide o výver krasových vôd artézského typu, ktoré z územia Slovenského krasu prestupujú do

skrasovatených vápencov cez podložie neogénnej výplne Rimavskej kotliny a vystupujú po zlomoch v oblasti Tornale. Vytvorili tak 38 m hlbokú zatopenú priepasť s malým jazierkom kráterového charakteru. Návštevníkom lokality je pomocou premostenia (móla) umožnený vstup nad ohradené jazierko a vhodným osvetlením aj pohľad do hĺbky zatopenej priepasti. Na 3 paneloch je vysvetlený princíp fungovania výveru, zaujímavosti jazera a informácie o jaskyniach Slovenského krasu zaradených do Zoznamu svetového dedičstva. Vybudovanie oboch náučných lokalít, Prepoštskej jaskyne a Morského oka, spolufinancovala Európska únia cez štrukturálne fondy a Ministerstvo životného prostredia SR.

Nemenej dôležitými formami environmentálnej výchovy k ochrane jaskýň sú prednášky, publikácie a letáky,

určené najmä komunitám, ktoré žijú a hospodária v krasových oblastiach. Kras a jaskyne sú mimoriadne citlivým ekosystémom, kde je potrebné si zväziť každý krok, aby nedošlo k nezvratným deštruktívnym procesom. V roku 2006 vydala Správa slovenských jaskýň reprezentatívnu knižnú publikáciu o jaskyniach Slovenského krasu zaradených do Zoznamu svetového prírodného a kultúrneho dedičstva. Výchova návštevníkov jaskýň, zvlášť mladej generácie, k poznaniu a ochrane prírodných hodnôt je devízou, ktorá sa síce neprejaví okamžitou návratnosťou, ale je odrazom rozumnej a perspektívnej politiky štátu, smerujúcej k neustálemu zvyšovaniu environmentálnej uvedomelosti.

RNDr. Ľudovít Gaál  
Správa slovenských jaskýň

## Environmentálne aktivity Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva

Environmentálna výchova je dnes už súčasťou aktivít každého prírodovedného múzea, o to viac, ak jeho špecializácia je presne daná, ako je to v prípade Slovenského múzea ochrany prírody a jaskyniarstva, zameraného na ochranu živej a neživej zložky prírody. Múzeum verejnosti sprístupňuje základné poznatky o chránených častiach krajiny, včítane krasovej krajiny, chránených a ohrozených botanických a zoologických druhoch a zároveň aj propaguje aktuálne problémy v oblasti životného prostredia. K tomu využíva základné múzejné formy, sprístupňuje verejnosti vlastné zbierkové predmety v troch stálych expozíciách (Chránená príroda – s časťami sintové formy jaskýň, chránená fauna a chránená flóra; Minerály – výskyt, využitie, ochrana; Kras a jaskyne Slovenska). V zbierkovom fonde múzea sú zastúpené prírodovedné, ale aj humanitné zbierky súvisiace s prírodnými motívmi (kolekcie platidiel a mincí, kolekcie známok a pod.). V súčasnosti v prípravných knihách evidujeme viac ako 100 000 predmetov, z ktorých viac ako polovicu tvoria prírodovedné zbierky (Šubová a kol., 2003).

Aktuálne otázky ochrany prírody, jaskyniarstva a životného prostredia spracováva múzeum aj formou krátkodobých výstav. Pre priblíženie tém výstav sú pre všetky skupiny návštevníkov (predškolské zariadenia, základné a stredné školy, špeciálne školy a iné) pripravené dopĺňajúce špeciálne podujatia ako ekohry, ekotesty, kvízy, besedy, ankety a iné dopĺňajúce programy (videopremietanie – včítane vlastných krátkych filmov, kreslenie, modelovanie, stavanie vtáčích búdok, remeselnícke variácie jari a Vianoc a pod.). Do svojej výstavnej činnosti múzeum zaraďuje aj interaktívne výstavy, ako napr. Vedecká hračka, Prekvapenie v kvapalinách, ktoré realizujeme v spolupráci s OZ Vedecká hračka v Banskej Bystrici.

Múzeum v rámci svojich environmentálnych aktivít propaguje aj myšlienky a problematiku trvalo udržateľného rozvoja. Týmto sa snažíme vplyvať na rozvoj osobnosti a zároveň formovať u žiakov a študentov *zmenu správania a hodnotových orientácií vo vzťahu k životnému prostrediu, najmä vo vzťahu k prírode a prírodným zdrojom* (Klinda, 2001). Naším cieľom je, aby žiaci a študenti dosiahli istý stupeň úrovne vedomostí, zručností a vedeli zaujať postoje k daniu okolo seba, tvorivo riešiť problémy a boli nositeľmi environmentálnej etiky. V rámci sociálneho piliera múzea venuje výraznú pozornosť telesne postihnutým a inak hend-

kepaným občanom. Pripravuje špeciálne putovné výstavy v spolupráci s Úniou nevidiacich a slabozrakých Slovenska pod názvom Fragmenty z prírody. Výstavy a prednášky sú pripravené zo zbierkových predmetov, akrylátových odliatkov živočíchov, ktoré si títo návštevníci môžu „prezrieť hmatom“ a zároveň sú doplnené hovoreným odborným slovom a letákmi s Braillovým písmom. Výstava Príroda našimi očami, je celoslovenskou prezentáciou výtvarných prác s prírodným motívom detí s mentálnym postihnutím. V tomto roku máme v pláne už 5. ročník oboch výstav.



Exkurzia v Prosieckej a Kvačianskej doline (foto: J. Padyšáková)

Všetky formy environmentálneho vzdelávania s individuálnym prístupom, ktoré poskytuje múzeum, využívajú aj špeciálne školy. Pri všetkých aktivitách sa snažíme so žiakmi pracovať tak, aby zapájali do poznávania čo najviac zmyslov (hmat, zrak, sluch a čuch) učíme ich nielen poznávať a spoznávať, ale zároveň aj precítiť, a tým ich viesť k úcte k životu vo všetkých jeho formách a zmene hodnotovej orientácie vo vzťahu ku kultúrnemu dedičstvu a životnému prostrediu. Snažíme sa vplyvať na rozvoj poznania žiakov a zároveň ich aj učíť zhodnocovať a prezentovať svoje vedomosti a zručnosti.

Múzeum organizuje pre žiakov a študentov aj náučné te-

réne exkurzie, ktoré sú formou zážitkového učenia sa prostredníctvom pohybových foriem. Realizujú sa ako poldenné alebo celodenné exkurzie do liptovských dolín. Každá má stanovený cieľ s interdisciplinárnym charakterom predmetov biológie, geografie, histórie, geológie, chémie s dôrazom na regionálne poznávanie fauny a flóry, klasifikáciu spoločenských, druhovú a územnú ochranu a vplyv antropogénnej aj antropockej činnosti. Súčasťou exkurzií sú simulačné hry a ekohry v prírode. Výstupy sú spracovávané formou individuálnych alebo skupinových projektov, samostatných prác, referátov a fotodokumentáciou.

### Ponuka exkurzií

**Žiarska dolina** – exkurzia je zameraná na prírodné pomery a históriu národného parku, pozorovanie lesného spoločenstva v rôznych nadmorských výškach, poznávanie typických druhov flóry a fauny. Sledovanie pozitív a negatív antropogénnej činnosti.

**Prosiecka a Kvačianska dolina** – exkurzia je zameraná na územie Chočských vrchov, históriu územia, ochranu prírody, poznávanie vápnomilnej flóry a lúčnych spoločenstiev.

**Vodné dielo Liptovská Mara a Havránok** – exkurzia je zameraná na sledovanie prírodného prostredia v okolí vodnej nádrže, s osobitným zameraním na arboretum a vtáčí ostrov, na vplyv rozsiahlej vodnej plochy na mikroklimu. Havránok je významná archeologická keltská lokalita. Využívajú sa medzipredmetové vzťahy (dejepis, slovenský jazyk).

**Demänovská dolina** – exkurzia je zameraná na pozorovanie krasových útvarov, s výkladom a informáciami o jaskynnom systéme. Súčasťou je hodnotenie antropogénnych vplyvov a turistického ruchu v chránenom území.

**Jánska dolina** – exkurzia je zameraná na mapovanie výskytu minerálnych prameňov, krasové územia a využitie prostredia na relaxačné a rekreačné účely.

**Prečerpávací vodná elektrárňa Čierny Váh** – exkurzia je zameraná na návštevu technického diela a jeho význam, históriu územia späť s lesníckou činnosťou, vplyv výstavby vodnej elektrárne na chránené územie NAPANT a chránené územie Turková. Medzipredmetové vzťahy (fyzika, biológia).

**Dúbravská dolina** – exkurzia je zameraná na históriu baníctva na Liptove a na vplyv antimonitových ložísk na prírodné prostredie doliny a zdravie človeka.

doc. RNDr. Dana Šubová, CSc., Bc. Judita Bekeová  
Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva