

# Rozhovor s Vratislavem Ouhrabkou

Karel Drbal

**Pracujete na Správě jeskyní České republiky, speleologie je Vaším koníčkem a nyní i zaměstnáním na pozici odborného náměstka ředitele. Mohl byste přiblížit čtenářům, co to vlastně je speleologie a jaké obory zahrnuje?**

Speleologie (z řeckého *spelaiōn* – jeskyně a *logos* – věda) je fascinující disciplína, která se zabývá studiem jeskyní, případně dalších podzemních prostor a krasových útvarů. Ne úplně přesným českým ekvivalentem je pojem jeskyňářství a jeskyňáři, tedy speleologové, to jsou ti, kteří se věnují průzkumu, výzkumu, dokumentaci, ochraně a dalším aktivitám v jeskyních. V širším slova smyslu se termín speleologie používá i pro rekreační, sportovní či osvětovou činnost provozovanou v jeskyních i jiném podzemí. Málom který obor

lidské činnosti zahrnuje tak širokou škálu nejrůznějších aktivit, od fyzicky náročných a často extrémně nebezpečných průniků do podzemí, které vyžadují odvahu, fyzickou zdatnost a speciální technické dovednosti (speleoalpinismus či speleopotápění) až po kancelářské nebo laboratorní zpracování naměřených dat a odebraných vzorků z jeskyní. I z hlediska vědních disciplín má speleologie mimořádný mezioborový charakter. Propojují se zde různé, často velmi odlišné obory. Mezi speleology najdeme odborníky zabývající se geologií, mineralogií, chemií, fyzikou, biologií i mikrobiologií, paleontologií, archeologií a historií, mikroklimatologií i paleoklimatologií. Speleologie využívá ale i technické obory včetně geodzie, dálkového průzkumu Země, digitálního modelování a další.

**Mohlo by se zdát, že speleologie je pouze doménou lidí, kteří hledají dobrodružství. Má tato činnost také nějaký přínos pro společnost a promítá se nějakým způsobem například do praktické ochrany přírody? Správa jeskyní České republiky spravuje celkem 14 veřejnosti zpřístupněných jeskyní. Jakým způsobem je možné skloubit turistický provoz a zájmy ochrany přírody? A uvažuje se o zpřístupnění dalších jeskyní?**

Je pravda, že pro mnoho lidí je speleologie dobrodružstvím, průzkum jeskyní je pro ně jedinečným zážitkem, který jim umožňuje objevovat skrytou krásu podzemního světa. Ale nebýt těchto průzkumníků-dobrodruhů, zůstalo by mnoho jeskyní neobjeveno, neprozkoumáno, a nebyly by tedy ani zmapovány, vyfoceny a jinak zdokumentovány. A bez takového základního speleologického průzkumu a často i potřebného technického zajištění (vystrojení) podzemní cesty nebo vchodů by nebylo možné provést řadu dalších vědeckých pozorování, do jeskyní by se třeba fyzicky méně zdatní odborníci nemohli vůbec dostat. Neznali bychom řadu souvislostí mezi jeskyněmi a povrchem, nezjistili bychom vztahy mezi povrchovými a podzemními krasovými vodami, jejich průběhem, množstvím a kvalitou. Stejně tak bychom neznali řadu endemických organismů vyskytujících se v prostředí jeskyní. V jeskyních jsou často zakonzervovány sedimenty či paleontologické a archeologické artefakty, které se na povrchu nemohly z nejrůznějších příčin zachovat. O jejich existenci bychom rovněž neměli bez speleologů ani potuchy. Výsledky bádání v jeskyních nejsou samozřejmě samoučelné, ale ve většině případů slouží také ke vzdělávání veřejnosti o významu těchto jedinečných přírodních útvarů a pro stanovení podmínek ochrany jeskyní.

Přesně to pak je posláním Správy jeskyní České republiky. Našich 14 zpřístupněných jeskyní je jakýsi reprezentativní vzorek z téměř 4 000 v ČR evidovaných jeskyní, ve kterých je možné za stanovených podmínek návštěvníkům prezentovat poznatky o jejich vzniku, krasových výplních, historii, dávných obyvatelích i současných environmentálních problémech a jejich



Vratislav Ouhrabka. Foto Slavomír Černý



ohrožení. K druhé části otázky, jak skloubit provoz a ochranu jeskyní. Všechny zpřístupněné jeskyně jsou součástí zvláště chráněných území se stanovenými ochrannými podmínkami a zpracovanými plány péče, některé z jeskyní jsou rovněž významnými zimovišti letounů s přísnou ochranou jejich stanovišť, na to pak reagují provozní a návštěvní řády, kterými se turistický jeskynní provoz řídí. Jsou v nich stanoveny podmínky vstupu, počtu osob ve skupinách, rozsah provozní doby a podobně. Některé jeskyně jsou z důvodu ochrany letounů v období jejich zimování pro turisty uzavřeny, případně mají velmi omezenou dobu provozu či pro turisty vyčleněné pouze některé části.

Jak už jsem uvedl, 14 zpřístupněných jeskyní je vzorek víceméně rovnoměrně rozprostřený po republice, který zároveň reprezentuje naše nejvýznamnější krasové oblasti a jejich různé typy.

O zpřístupňování dalších jeskyní se v současné době neuvažuje. Nicméně Správa jeskyní intenzivně spolupracuje s Krajským úřadem Jihočeského kraje na přípravě projektu zpřístupnění bývalého kaolínového dolu Orty u Českých Budějovic pro veřejnost. Naši odborníci poskytují zejména metodickou pomoc související s dokumentací, projekčními pracemi i stanovení báňsko-bezpečnostních a dalších specifických podmínek budoucího turistického provozu.

**Moderní speleologie se neobejde bez úzké spolupráce s řadou dalších subjektů na místní i zahraniční platformě. S jakými odbornými subjekty spolupracuje Správa jeskyní České republiky a zahrnuje také například kontakty na úrovni místních samospráv?**

Vzhledem k širokému spektru činností, kterými se speleologie zabývá, se neobejde bez spolupráce mezi odbornými institucemi. Na mezinárodní úrovni zastřešuje jeskyňáře členských států Mezinárodní speleologická unie (UIS), založená v roce 1965. Česká republika je v UIS zastoupena Českou speleologickou společností a vždy měla i zastoupení v jejích řídicích strukturách (doc. V. Panoš, prof. P. Bosák či současný viceprezident UIS Z. Motýčka). UIS je příkladem organizace, která sdružuje speleology z různých zemí světa a podporuje spolupráci mezi vědeckými ústavy a vysokými školami i amatérskými speleologickými organizacemi a kluby. V rámci tohoto úsilí UIS organizuje kongresy a konference, publikuje vědecké práce a podporuje vzdělávací projekty a výzkumné akce. V roce 2021 byl z podnětu UIS dokonce vyhlášen Mezinárodní rok jeskyní



Mezi netradiční speleologické lokality, jejichž průzkum přináší jinak nedostupné informace o důsledcích globálního oteplování, jsou ledovcové jeskyně. Sestup do studny na ledovci Werenskiöld – Špicberky. Foto Speleo-Řehák

a krasu, který měl za cíl zvýšit veřejné povědomí o významu těchto přírodních fenoménů a podpořit jejich ochranu. Do organizace akcí v rámci mezinárodního roku se zapojila samozřejmě i Správa jeskyní.

Pro Správu jeskyní je ale důležité zejména členství v Mezinárodní asociaci zpřístupněných jeskyní (ISCA), která zajišťuje širokou mezinárodní spolupráci mezi provozovateli veřejnosti přístupných jeskyní zhruba ze 40 zemí světa. Cílem jejich

spolupráce a vzájemných setkání je výměna zkušeností s provozem, využití nových technologií a způsobů zpřístupnění zajišťujících maximální ochranu jeskyní a jejich prostředí. Je potěšitelné, že i v této mezinárodní organizaci máme dlouhodobě personální zastoupení (Mgr. D. Milka či současný člen předsednictva ISCA Ing. J. Gabriš). Tradiční a dlouhodobá je spolupráce se Správou slovenských jeskyní (SSJ).

V rámci zajištění bezpečného provozu jeskyní nutně spolupracujeme s orgány státní baňské správy (ČBÚ), v oblasti ochrany a udržitelného využívání spravovaných objektů je nezbytná součinnost s orgány ochrany přírody, tedy s Agenturou ochrany přírody a krajiny (AOPK ČR) a jejími regionálními pracovišti. Kromě toho SJ ČR úzce spolupracuje s místními samosprávami a regionálními rozvojovými a turistickými agenturami, zejména v místech, kde se jednotlivé zpřístupněné jeskyně nacházejí. Tato spolupráce může zahrnovat konzultace ohledně rozvojových projektů, společné akce na podporu turismu, kulturní akce, výstavy a vzdělávací programy pro školy a veřejnost. Často se na správu jeskyní obrací i s požadavky na pomoc při dokumentaci či bezpečném zajištění nejrůznějších podzemních objektů.

**Řeší Správa jeskyní České republiky také nějaké odborné a výzkumné úkoly?**

Ano, to hodně souvisí s předchozí otázkou. Vzhledem k tomu, že Správa jeskyní nezajišťuje pouze turistický provoz a prezentaci jeskyní návštěvníkům, ale i nezbytnou péči o jeskyně a jejich ochranu, je nutné věnovat pozornost řadě s jeskyněmi souvisejících aspektů. Odborné úkoly ve Správě jeskyní řeší zejména zaměstnanci zařazení do oddělení péče o jeskyně, případně další odborníci z jednotlivých provozů. Bohužel v současné době je odborné oddělení personálně poddimenzované a není schopné v plné šíři řešit všechny úkoly samostatně. Proto na významu nabývá spolupráce s vědeckými ústavy a vysokými školami, ale i s pracovníky ochrany přírody, případně speleology z České speleologické společnosti. Správa se v současnosti podílí na sledování mikroklimatických poměrů v jeskyních a jejich ovlivnění turistickým provozem a globálními klimatickými změnami, dlouhodobě je monitorován výskyt dceřiných produktů radonu, případně koncentrace CO<sub>2</sub>. Ve spolupráci s Ústavem mechaniky hornin AV ČR jsou sledovány mikropohyby horninových masivů na puklinových systémech jeskyní, případně vliv trhacích prací v lomech na stabilitu jeskynních prostor. Naši odborníci jsou zapojeni





Vzorky vod, sedimentů i nejrůznějších troglobiontních organismů mohou v hlubokých a často komplikovaně přístupných jeskyních odebrat jen speciálně vybavení a fyzicky zdatní speleologové. Foto Ondřej Skalský

do výzkumu antropogenních vlivů na výskyt letounů ve zpřístupněných jeskyních. Další jsou angažováni při odborném posuzování možného ohrožení krasu a krasových a minerálních vod v důsledku uvažované výstavby vodního díla Skalička na Bečvě. V neposlední řadě se Správa jeskyní podílí na dokumentaci a evidenci jeskyní v rámci doplňování tzv. Jednotné evidence speleologických objektů (JESO – ISOP), ale i dalších projektů (např. dokumentace podzemí Jihočeského kraje či Inventarizace krasu a jeskyní Krkonoš). Velký význam má spolupráce s olomouckou univerzitou při archeologických průzkumech prováděných v posledních letech v Kateřinské jeskyni, které přinášejí stále nové poznatky. Na mezinárodním poli se Správa jeskyní významně podílela na projektech rozvojové spolupráce s partnerskými organizacemi v Gruzii a Moldavsku. Tato široká spolupráce nám umožňuje vzájemné sdílení znalostí a zkušeností, které jsou klíčové pro efektivní management a ochranu geologických fenoménů, jeskynních ekosystémů a jejich odbornou prezentaci široké veřejnosti.

**Využívá současná speleologie nějaké moderní technologie ve výzkumu či prezentaci jeskyní? Jaká je tedy vize do budoucni nejen amatérské, ale i profesionální speleologie?**

Samozřejmě pokrok nelze zastavit, a tak i současná speleologie využívá řadu moderních

technologií, které umožňují podrobnější a často k prostředí jeskyní citlivější průzkum, dokumentaci a prezentaci jeskynních systémů. Laserové skenování, prostorová fotogrammetrie a 3D modelování například umožňují vytváření přesných digitálních modelů jeskyní, což je neocenitelné pro vědecký výzkum i pro edukativní účely. Využití georadarů a dalších geofyzikálních metod umožňuje nedestruktivní podrobný průzkum jeskynních výplní a případně i určit místa pro nové

otvírky jeskyní. Moderní vysoce citlivé analytické metody poskytují informace o znečištění podzemních vod nebezpečnými látkami v jinak těžko zjistitelných koncentracích. Ale mohou podávat i neocenitelné informace například o stáří jeskynních sedimentů, prostřednictvím analýz DNA kosterních pozůstatků nalezených v jeskyních dostáváme nové poznatky o vývoji lidské populace před desítkami tisíc let. Pomocí složitých algoritmů se vědcům daří rekonstruovat i pravděpodobnou podobu těchto jedinců. V oblasti prezentace vědeckých výsledků se dnes již využívají virtuální a rozšířená realita. Podobné výpočetní metody se používají i pro prezentaci digitálních modelů celých jeskynních systémů.

Speleologie směřuje k další integraci technologií, jako je umělá inteligence a pokročilé analytické metody a modelování. Ty zcela jistě mohou přinést nové poznatky o geologických procesech, mohou vést i k lepšímu pochopení působení lidské činnosti na jeskyně a citlivé krasové prostředí a vést k účinnější ochraně jeskynních ekosystémů i k rozvoji udržitelného turismu. Vývoj přinese i nové a rychlejší možnosti dokumentace a mapování jeskyní. Naštěstí, a doufám, že se nemýlím, se průzkum jeskyní ještě dlouho neobejde bez obětavých jeskyňářů, kteří musí fyzicky do podzemí sestoupit a potřebná data, případně vzorky z jeskyně vynést na povrch k dalšímu zpracování. Proto i amatérská speleologie zůstane důležitou součástí speleologického výzkumu, protože tito nadšenci jsou často jediní, kdo je schopný přispět k objevům a dokumentaci nových jeskynních systémů. ■

**Mgr. Vratislav Ouhrabka se narodil v roce 1963 v Jilemnici. V letech 1978–1982 vystudoval obor geologický průzkum a důlní měřičství na Střední průmyslové škole v Příbrami. V roce 1992 úspěšně zakončil studium na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze, kde při zaměstnání absolvoval obor inženýrská geologie a hydrogeologie. Po absolvování základní vojenské služby v roce 1984 nastoupil na místo vedoucího oddělení ochrany přírody Okresní správy krasových jeskyní a ochrany přírody v Bozkově. Od roku 1991 působil na detašovaném pracovišti při správě Bozkovských dolomitových jeskyní ve funkci odborného pracovníka ochrany přírody a krajiny se zaměřením na ochranu a dokumentaci jeskyní a krasu (postupně jako zaměstnanec Českého ústavu ochrany přírody 1991–1995, Agentury ochrany přírody a krajiny ČR 1995–2006 a od roku 2006 dosud ve Správě jeskyní České republiky). V roce 2023 byl jmenován do funkce odborného náměstka ředitele Správy jeskyní České republiky. V rámci tohoto pracovního zařazení je vedoucím oddělení péče o jeskyně a závodním dle předpisů SBS. Od roku 2013 je členem expertního týmu, který se prostřednictvím České rozvojové agentury zabývá zahraničními rozvojovými projekty zaměřenými na využití a ochranu jeskyní v Gruzii a Moldavsku. Žije Bozkově (okr. Semily), kde je od roku 1990 členem zastupitelstva a od roku 1998 místostarostou obce. Jeho celoživotním zájmem je především speleologie. Jako člen České speleologické společnosti se účastnil řady projektů zaměřených na průzkum a výzkum krasu a historického podzemí, a to zejména v oblasti krkonoško-jesenické soustavy a v zahraničí (Špicberky, Rumunsko, Černá hora, Řecko, Gruzie, ...).**