

Jeskyně Zoluška – podzemní klenot Moldavska

Petr Zajíček

Dlouho skrytý, přes 90 kilometrů dlouhý jeskynní labyrint byl objeven při těžbě sádrovce v povrchovém lomu téměř na hranici Moldavska s Ukrajinou. Jedná se o třetí nejdelší jeskyni v sádrovcích na světě. Členitá soustava pozoruhodně modelovaných podzemních chodeb se nachází z podstatné části na území Ukrajiny,

jeho jediný vchod je však situován v Moldavsku. Protože moldavské státní instituce zvažují zpřístupnit jeskyni veřejnosti, požádaly prostřednictvím České rozvojové agentury experty ze Správy jeskyní České republiky o posouzení záměru. Čtyři odborní pracovníci SJČR byli vysláni do Moldavska na podzim roku 2019.

Typický charakter prostor jeskyně Zolušky. Foto Petr Zajíček



Moldavsko nepatří k zemím s výskytem rozsáhlejších krasových území. V severní části však ze sousední Ukrajiny zasahují rozlehlé polohy druhohorních sádrovců. Tyto horniny podléhají podobně jako vápenec krasovění, avšak sekundární výplň bývá v sádrovcových jeskyních zpravidla odlišná. Připomeňme, že nejdelší jeskyni v sádrovcích, která je zároveň šestou nejdelší jeskyní na světě vůbec, najdeme na Ukrajině. Nazývá se Optimističeskaja a má délku všech chodeb přes 250 kilometrů.

Historie objevů a průzkumů

V roce 1946 bylo objeveno na severu Moldavska při hranici s Ukrajinou nehluboko pod povrchem rozsáhlé ložisko sádrovce. O devět let později v něm byla zahájena těžba. V roce 1959 se po odstřelu otevřela dutina, ze které začala vyvěrat voda. Průzkum a objevení prvních prostor jeskynního systému v rozsahu několika desítek metrů provedli až v roce 1969 odborní pracovníci Akademie věd tehdejší Moldavské SSR. Roku 1977 se po odstřelu objevil další vchod téhož jeskynního systému. Poté byl zahájen systematický speleologický průzkum. Jeskyně také dostala pojmenování Zoluška, což v překladu znamená Popelka.

V první fázi výzkumu bylo objeveno a zmapováno prvních 10 kilometrů prostor rozsáhlého labyrintu chodeb a dóků. V roce 1984 se k průzkumu připojili členové speleologického klubu Abis z Kišiněva, kteří jeskyni později převzali do péče. Kvůli postupnému zavalení nevyužívaných částí lomu hrozilo zavalení vchodu do jeskyně, proto byla ke vchodu postupně vybudována 32 metrů vysoká šachta. Její ústí je dnes v úrovni terénu, jak byla část lomu průběžně zavalena hlinou. V roce 1999 byla stěna šachty narušena a vchod do jeskyně byl částečně zavalen hlinou a kamením. V říjnu téhož roku se pokusili do jeskyně dostat dva místní lidé, ale na dně stávající šachty zemřeli na udušení v důsledku vysoké koncentrace oxidu uhličitého. Společnost provozující lom byla nucena vchod do šachty zabetonovat. V roce 2005 nabyla snaha obnovit výzkum v jeskyni konkrétní podoby: společnost provozující těžbu šachtu vyčistila, uvolnila vchod a speleologové mohli pokračovat v systematickém výzkumu jeskyně. Jeskyně má v dnešní době celkovou délku 92 kilometrů.

Vyslání expertů ze Správy jeskyní ČR v rámci projektu ČRA

V posledních letech usilují moldavské státní instituce o přilákání zahraničních turistů. A v souvislosti s tím také propagovat, zviditelnit a zpřístupnit řadu kulturních a přírodních památek. Místní úřady využívají mezinárodní pomoc a oslovily mj. Českou rozvojovou agenturu s žádostí o spolupráci k posouzení možnosti zpřístupnění jeskynního systém Zoluška veřejnosti. Vzhledem k úspěšné mnohaleté práci na projektech v krasových oblastech Gruzie pověřila ČRA touto nabídkou Správu jeskyní České republiky, která vyslala čtyři experty k jednání s moldavskými institucemi a terénnímu šetření ve spolupráci se speleologickou skupinou Abis.

Stěžejní náplní mise se stala návštěva částí jeskyně Zoluška, které by připadaly v úvahu pro zpřístupnění veřejnosti. V doprovodu členů skupiny Abis prostoupili pracovníci Správy jeskyní ČR několik kilometrů chodeb situovaných v relativní blízkosti vchodu. První komplikací pro zvažované zpřístupnění veřejnosti zůstávají malé rozměry prostor mezi dnem šachty a hlavním systémem chodeb a dóků. Jedná se o úsek dlouhý přibližně 150 metrů a tvořený převážně plazivkami a chodbami velmi nízkých profilů. Pokud by přístupná trasa měla vést tou-

to cestou, bylo by nutné celý úsek radikálně uměle rozšířit. Další části jeskyně, kudy by procházely výpravy, jsou mnohem větší. Pozitivní je skutečnost, že podstatná část rozsáhlého labyrintu je vytvořena v jediné výškové úrovni, tudíž je optimální pro jednoduché zpřístupnění bez složitějších technických zásahů (např. schodiště). Pokud bychom měli přirovnat charakter a proporce chodeb a dóků jeskyně Zolušky k známým lokalitám v České republice, mohlo by se jednat o několik vzájemně propojených hlavních tahů naší nejdelší jeskyně – Amatérské –, jdoucích paralelně vedle sebe.

V Zolušce se nacházejí časté křižovatky s pěti či šesti vybíhajícími chodbami. Profily chodeb mají tvarově pestrou modelaci, stěny jsou tmavé, často pokryté vrstvou hlinitého sedimentu, vytvářející v podzemním prostoru zajímavé formy a struktury. Největší zvláštnost ale představují měkké a ohebné stalaktity v podobě brček a mrkvovitých tvarů, z velké části tvořené hlinou a zpevněné minerály z roztoku. Podobně jako ve vápencových jeskyních, kde se vyskytují polohy krystalických agregátů kalcitu, v Zolušce se na řadě míst nacházejí krystalické formy sádrovce, konkrétně žíly, drobné i velké agregáty či monokrystaly. Potěší, že jedno z nejhezčích míst s mohutnými průsvitnými krystaly sádrovce najdeme



Hliněné stalaktity zpevněné minerály z roztoku. Foto Petr Zajíček

v částech, které by mohly být součástí veřejné prohlídkové trasy.

Nezapomínat na mikroklimatické podmínky

Zásadním problémem pro bezpečné zpřístupnění jeskyně Zoluška zůstávají mikrokli-

matické podmínky. Jeskyně je charakteristická zvýšenou koncentrací oxidu uhličitého. V částech, které byly posuzovány, se hodnoty CO_2 pohybovaly přes 0,5% a často přesáhly i 1%. Podle informací speleologického klubu Abis se v další částech jeskyně vyskytují několikanásobně vyšší hodnoty zmiňovaného

plynu. Podmínkou pro zpřístupnění jeskyně veřejnosti by proto muselo být zavedení kontinuálního monitorování koncentrace oxidu uhličitého, případně i vybudování ventilačního systému, který by část jeskyně odvětrával, podobně jako je tomu ve Zbrašovských aragonitových jeskyních.

Jak dál?

Během posuzování možnosti zpřístupnění jeskyně Zoluška se ukázalo, že pro bezpečný provoz jeskyně by bylo nejlepším řešením prorazit samostatnou přístupovou štolu ze svahu již nevyužívané části lomu a zahájit kontinuální monitorování jeskynního ovzduší. Za předpokladu, že by štola byla osazena dvojitými dveřmi, nemuselo by dojít k zásadnímu narušení původní jeskynní atmosféry. Vzhledem k charakteru částí jeskyně, které by byly zpřístupněny, by mohly být úpravy a prvky zpřístupnění provedeny minimalisticky a šetrně. Zároveň by byla důležitá i volba způsobu nasvětlení prostor. Citlivé a efektní osvětlení by zcela jistě charakter jeskynního komplexu mimořádně zatraktivnilo. Dodržen by měl být i provozní režim zpřístupněného okruhu, aby byl jeskynní systém co nejvíce zachován v původním stavu a aby se provozovatel cíleně nesnažil neustále navyšovat návštěvnost, čehož se obávají členové speleologického klubu Abis.

Velmi důležitým a pozitivním aspektem je, že i přes aktivní těžbu v povrchovém lomu na sádrovec se podařilo a nadále daří jeho již nevyužívané části rekultivovat. Tím byl zachován i přístup do jeskyně Zoluška. Paradoxem je, že pro těžbu se využívá voda odčerpávaná z nejnižší úrovně lomu, čímž je v jeskynním systému udržována stálá nízká hladina podzemní vody. V případě, že byla těžba ukončena, hlavní partie jeskyně by byly postupně zaplaveny. I s tím je nutno počítat při záměrech jakéhokoliv využití jeskyně. Lze také očekávat legislativní komplikace v souvislosti se skutečností, že vchod do jeskyně se nachází v hraničním pásmu s Ukrajinou.

Z České rozvojové agentury zatím nepřišly žádné informace o tom, jak bylo s doporučeními expertů SJČR naloženo ani jaký další osud čeká právě přinejmenším celoevropsky unikátní jeskyni Zoluška.



Zajímavý profil chodby v jedné z mnoha odboček. Foto Petr Zajíček



Překrásný agregát velkých krystalů sádrovce. Foto Petr Zajíček