

Krasové jevy v oblasti Šumavy

František Krejča

V oblasti Šumavy bychom jen těžko hledali typická krasová území, rozsáhlé jeskynní systémy či velkolepé podzemní prostory s mimořádnou krápníkovou výzdobou. Popravdě řečeno v rámci Národního parku Šumava není dnes v databázi JESO (Jednotná evidence speleologických objektů) evidována žádná kraso-

vá jeskyně. O něco lepší bude situace, pokud oblast svého zájmu rozšíříme i na území CHKO a jeho bezprostředního okolí. Na druhou stranu snad právě pro svoji vzácnost a mnohdy atypické podmínky vzniku a vývoje jsou tyto krasové jevy o to zajímavější a z odborného hlediska mají svůj neocenitelný význam.

Hlavní síň Strašínské jeskyně byla v minulosti podstatně „zvětšena“ těžbou železných rud. Foto Josef Vandělík



Těžbou rozšířená krasová dutina Peklo I s krasovým vývěrem. Foto Josef Vandělík



S projevy krasovění se vzácně můžeme setkat i v podzemních vápencových lomech u Muckova. Foto Josef Vandělík

Geologicky je celé území součástí moldanubika Šumavy a jižních Čech. Obecně je tato jednotka tvořena metamorfovanými horninami až prekambriického stáří a tělesy hlubinných variských vyvřelin. V moldanubiku se pak rozlišují dvě základní skupiny hornin, přičemž tzv. pestrá skupina má na rozdíl od jednotvárné mnohem vyšší zastoupení odlišných hornin. V pararulách a migmatitech pestré skupiny se

často objevují vložky amfibolitů, erlanů, kvarcitů, grafitických hornin a především pak krystalických vápenců až dolomitů. Všechny krasové jevy v oblasti Šumavy a Pošumaví jsou vázány právě na tyto izolované čočky krystalických vápenců. Mramory, mnohdy s vysokým podílem nerozpustných minerálů, mají proměnlivou zrnitost i barvu a veskrze bývají prostoupeny polohami nekrasových hornin.

Tak trochu jiné jeskyně

Uvedená geologická situace má zcela zásadní vliv i na vznik a charakter krasových jevů. Na typický model krasu, tak jak ho známe, můžeme v podmínkách moldanubika v podstatě zapomenout. Nenajdeme zde téměř žádné povrchové krasové jevy ani klasické ponory povrchových toků. Vodou aktivně protékané jeskyně jsou vzácností, stejně jako vývěry krasových vod. Erozní činnost podzemní vody tak má pouze omezenou funkci a na vzniku a vývoji jeskyní se podílí jen podružně. Naopak principy, které na většině krasových území hrají pouze vedlejší roli, se zde uplatňují dominantním způsobem. Kromě srážkových vod mají značný význam především chemicky agresivní vody z okolních nekrasových hornin, které se akumulují ve snadněji propustném prostředí krystalických vápenců. Zjednodušeně můžeme říci, že voda si v podzemí hledá cestu nejmenšího odporu, přičemž vápencové vložky zde fungují jako přirozená drenáž.

Drtivá většina jeskyní vzniká ve freatickém prostředí, tedy jako trvale zatopené prostory. Jejich vývoj se tak primárně odehrává pod úrovní vodní hladiny a dominantní roli zde sehraává intenzivní krasová koroze. Rozpouštěcí schopnost se uplatňuje zejména v okolí puklin, tektonických poruch a poruchových zón. Mohutnější prostory tak většinou vznikají na křížení výrazných dislokací, často s přispěním procesu řícení. Podobné schéma můžeme pozorovat i na kontaktech mramorů s nekrasovými horninami. Při vzniku primárních krasových tvarů (výklenky, krasové obří hrnce, oka apod.), které jsou pro kras v moldanubiku tak typické, zřejmě hrají svou roli i některé specifické druhy koroze (směšová, kondenzační).

Není náhodou, že většina dnes známých jeskyní v popisované oblasti byla odkryta při těžbě surovin. V některých případech dokonce tato činnost vlastně pouze suplovala přirozený geomorfologický vývoj. Podzemní prostory, původně zcela vyplněné vodou a sedimenty, mohly být odvodněny až po snížení hladiny podzemních vod. K této situaci většinou došlo zahloubením povrchových toků. Pokud byly takto vzniklým údolím přímo zastiženy i krasové oblasti, mohl být v podzemí postupně transportován i klastický materiál. Míra tohoto „vyprázdnění“ je však závislá na mnoha dalších okolnostech a řada krasových dutin tak byla i v době svého objevu vyplněna značným množstvím sedimentů a sutí. Z hlediska přístupnosti je tak současný stav mnoha jeskyní v moldanubiku spíše výsledkem v minulosti probíhající lidské činnosti.

Jeskyně v povodí horní Otavy

Typickým příkladem takto člověkem ovlivněného podzemí je *Strašinská jeskyně*. Těžbou rozšířený vchod se nachází v menším opuštěném lomu na úpatí vrchu Na Palových. V literatuře byla poprvé zmíněna V. Zepharovichem již v roce 1854. Průzkumy zde ve 30. letech 20. století prováděli místní občané Dr. Tůma a učitel Pešek, kteří se prokopali do většiny dnes známých chodeb. V r. 1936 byl v jeskyni založen „důl“ na těžbu železných rud. Ze sedimentů vytěžený limonit byl zprvu dodáván do hutí, později využíván i v keramickém průmyslu. Přestože tato aktivita neměla dlouhého trvání, bylo odtěženo značné množství materiálu a hlavní prostora jeskyně tak byla podstatně zvětšena. Podrobný výzkum, který byl zaměřen především na obsah rud v jeskynních sedimentech, zde v roce 1953 provedli členové Krasové sekce Přírodovědeckého klubu v Praze. Celková délka poměrně členitého labyrintu chodeb je dnes cca 200 m. V nejnižší části hlavní síně se nachází jezírko, které může za vydatných dešťů vyplňovat i podstatnou část spodních partií jeskyně. Právě kolísání vodní hladiny je zřejmě příčinou vzniku mohutných kuželovitých „hrnců“, jež se zde aktivně tvoří ve stropích.

V lomu asi 700 m severně od Nezdic byl odkryt vchod do 35 m dlouhé jeskyně nazvané *Fík*. Většina strmě ukloněných chodeb a prostornějších dutin je vyvinuta podél tektonických poruch. Dosud objevené prostory jsou zřejmě součástí většího krasového systému. Jedna z mála vodou aktivně protékaných jeskyní v oblasti Šumavy se nachází v údolí Pstružného potoka poblíž Hartmanic. Vyčerpáním jezírka v původně 7 m dlouhé vstupní chodbě se v roce 1988 podařilo jeskyňářům proniknout do navazujících prostor a celková délka jeskyně s názvem *Peklo II* je dnes asi 50 m. Krasová voda z této jeskyně pak vyvěrá v nedaleké, těžbou rozšířené dutině, označované jako *Peklo I*. Další krasové objekty v povodí horní Otavy většinou představují menší puklinové dutiny s velikostí do 10 m. Za zmínku snad ještě stojí jeskyně *U Kameníků*, která byla objevena při hloubení studny v obci Hejná. Necelých 30 m nízkých a členitých prostor s pisolity na stěnách bývá občasně zaplavováno podzemními vodami.

Kras v okolí Lipenské přehrady

Počátkem roku 1983 byly při razbě jedné z chodeb v grafitovém dole Václav u Bližné objeveny rozsáhlé krasové prostory, které se řadí k největším dosud známým objektům v moldanubických mramorech. K objevu došlo za poměrně dramatických okolností, kdy průval vod a zvodnělých

sedimentů zaplavil po několika postupných odstřelech velkou část dolu. Celkový objem vyprázdněných krasových prostor je odhadován na 4000 m³. Vchody do třech izolovaných dutin se nacházejí na třetím patře důlního díla v hloubce 65 m pod povrchem. Jeskyně *Bližná 1* představuje mohutnou, 27 m vysokou propastovitou prostorou, která v horní části přechází do členité horizontální úrovně. Dno strmě ukloněné chodby *Bližná 2* je tvořeno balvanitou sutí, z níž vytéká krasový pramen o vydatnosti cca 12 l/sec. Délka této chodby je přibližně 28 m. Kromě uvedených prostor byla v průběhu těžby odkryta i řada dalších dutin, avšak již podstatně menších rozměrů. V relativně nedávné době byla těžba grafitu ukončena a pitná voda z krasových dutin je dnes čerpána ke komerčnímu využití. I v tomto případě lze předpokládat, že objevené dutiny jsou pouze dílčími úseky rozsáhlejšího systému.

Geneticky k němu zřejmě můžeme přiřadit i krasové objekty obnažené těžbou v dobývacím prostoru nedalekého lomu u Černé v Pošumaví. Vchod do jeskyně na *Vápenném vrchu I* byl objeven pracovníky CHKO Šumava v roce 2000. Vstupní „propáстка“ ústí do hlavního prostoru o velikosti cca 14 x 8 m, z níž vybíhá několik menších, původně zahliněných a obtížně prostupných chodeb. Průzkumnými pracemi byla v následujících letech jeskyně „prodloužena“ až na dnešních 90 m. Dalším úsekem tohoto systému je v roce 2007 objevená jeskyně *Na Vápenném vrchu II*. Dominantní prostorem je zde 15 m dlouhá a místy až 5,5 m široká složitě modelovaná vstupní chodba. Členitá počva s několika výškovými stupni je zčásti pokryta sutí z objeveného závrtu. Pokračování směrem k severu má většinou charakter menších, v profilu ukloněných chodeb, na konci uzavřených hlinitým sifonem. Za vydatných dešťů podzemím protéká občasný vodní tok, který se vytrácí v neprůlezných puklinách. Krasový systém zde kopíruje struktury vápencového tělesa a má pravděpodobně velmi nepravidelný horizontální i vertikální průběh. Vlivem zvětrávání a následného transportu klastických materiálů je rozdělen do řady izolovaných částí, které si i nadále zachovávají svoji původní hydrogeologickou funkci. Celková délka dosud zdokumentovaných podzemních prostor je cca 150 m, ze speleologického hlediska jsou však jeskyně na Vápenném vrchu perspektivní lokalitou.

Několik poznámek na závěr

Se sporadickými projevy krasovnění se můžeme setkat například i v komplexu podzemních vá-



Hlavní prostora jeskyně Na Vápenném vrchu I. Ve spodní části je patrné koryto občasného vodního toku. Foto Josef Vandělík

pencových lomů u Muckova. Na území CHKO je pak evidováno ještě několik dalších objektů. Jako jeskyně u Hutského Dvora je označována dutina v menším jámovém lomu cca 1 km sv. od zaniklé osady stejného jména. V tomto případě se však jedná spíše o podzemní dobývku vápence, dnes již z větší části poznamenanou řícením. Podobně lze nahlížet i na objekty poblíž bývalé osady Cudrovice severně od Volar. Historicky zajímavým objektem se jeví tzv. jeskyně *U Vícemil*. Drobné korozní dutiny v místním opuštěném lůmku mohou být pozůstatkem rozsáhlé Bořického jeskyně, která byla v roce 1880 popsána významným českým geologem a paleontologem J. N. Woldřichem.

V širším okolí popisované oblasti se samozřejmě nachází celá řada dalších, mnohdy mimořádně významných krasových objektů. Z těch větších můžeme zmínit například Jiříčkovu jeskyni u Malenic, rozvětvený systém chodeb vytvořený na kontaktu mramorů s nekrasovými horninami. Mezi cenná archeologická a paleontologická naleziště se řadí lokality v okolí Dobrkovic (jeskyně U Hamru, U Vioduktu, Dobrkovický komín) nebo dnes již pouhé torzo Sudslavické jeskyně. Jak bylo zmíněno již v úvodu, byla většina pošumavských jeskyní objevena při těžbě surovin, stejná činnost pak v mnoha případech zapříčinila i jejich zánik.

Seznam literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz

Ze světa lesních samot do světa přírody

Jan Kozel

Ačkoliv Národní park Šumava (dále NPŠ) dosáhl teprve 30 let své existence, jeho historie se začala psát mnohem dříve. Pomineme-li holocénní vývoj středoevropských společenstev, který na Šumavě probíhal dlouho bez vlivu člověka, je pravděpodobně konec 19. století obdobím, které významně poznamenalo péči o les i v první polovině trvání NPŠ. Tato doba „světa lesních samot“ přinesla na Šumavu mnoho změn

a především se stala na dlouho důkazem, že zdejší ekosystémy jsou výrazně ovlivněné člověkem. Lidé si tehdy, když téměř celá střední Evropa byla zbavená lesů, nedokázali představit, jak probíhá spontánní vývoj lesních společenstev. Vichřici a kůrovce vnímali jako katastrofu a konec lesů. Zůstalo jim to minimálně do konce 20. století a s touto představou řada z nich přistupovala i k nově vznikajícímu národnímu parku.

Prvních 30 let trvání NPŠ přineslo zcela nové pohledy na vývoj horských lesů po rozsáhlých narušeních. Západí úpatí Plesné 13 let po rozpadu horního stromového patra větrem. Foto Jan Kozel

