

Jeskyně pod Sněžníkem v péči Správy jeskyní ČR

Vratislav Ouhrabka

Počátkem roku 2010 převzala Správa jeskyní České republiky (SJ ČR) do své péče speleologicky a geologicky v mnoha směrech unikátní lokalitu, tzv. Jeskyně pod Sněžníkem. Pod tímto trochu zavádějícím označením (jeskyňáři si vybaví spíše známější krasové jeskyně pod Králickým Sněžníkem) se skrývá soubor pseudokrasových dutin, objevených při těžbě fluoritu (CaF_2) na ložisku Jílové–Sněžník v 80. letech 20. století. Zároveň je to název přírodní památky – zvláště chráněného území vyhlášeného v roce 1999 Správou CHKO Labské pískovce. Přírodní památka se nachází na území CHKO na jižním svahu Děčínského Sněžníku (723 m n. m.) v k. ú. Sněžník (obec Jílové) a kromě pseudokrasových dutin zahrnuje vstupní úklonnou chodbu a část chodeb bývalého fluoritového dolu v úrovni štoly č. 4.

Geologické poměry

Děčínský Sněžník patří k oblasti české křídové pánve, budované v této oblasti především jílovito-křemennými a křemennými pískovci svrchní křídvy. Vlastní ložisko fluoritu a s ním spojené pseudokrasové dutiny jsou vyvinuty na tektonických liniích směru V–Z, JZ–SV a jejich křížení, a to zejména ve vrstvách spodnoturonských středně zrnitých křemenných pískovců. V ostatních horninách (jílovitých pískovcích, cenomanských slepencích ani v podložním krystaliniku) se



Situace pseudokrasových jeskyní (číslo 1–12) a přístupných důlních chodeb v úrovni štoly č. 4 – přírodní památka Jeskyně pod Sněžníkem

zde otevřené dutiny ani výraznější akumulace fluoritu nevyskytují (FENGL 1996).

Ke vzniku trhlin v silicifikovaných pískovcích pravděpodobně docházelo v důsledku třetihorního postupného výzdvihu masivu Děčínského Sněžníku, a tím vyvolaného odsedání a sesouvání tektonicky predisponovaných bloků křídových hornin po plastickém podloží. Nelze však vyloučit, že na rozevírání trhlin v určité fázi vývoje mohly mít vliv i tektonické pohyby. Následně do trhlin začaly pronikat nízko- až středně teplotované hydrotermální roztoky. Při výstupu k povrchu roztoky postupně chladly a rozpuštěný fluorit se usazoval na stěnách trh-

lin, které částečně či zcela vyplnil. Na rozdíl od ostatních fluoritových ložisek jsou zde žilné výplně monotónní, tvořené téměř výlučně fluoritem. Jen velmi zřídka se objevuje baryt, křemen, případně opál v podobě žilek střídajících se s fluoritem, kalcit, aragonit, goethit, limonit a jílové minerály. Ojediněle se v dutinách našly supergenní nedokonalé vyvinuté klencové krystaly kalcitu, vzniklé pravděpodobně v důsledku proudění podzemních vod s vyšším obsahem CO_2 a iontů Ca. Gravitační pohyby bloků a rozevírání trhlin pokračovalo i po vzniku fluoritové mineralizace a pravděpodobně pokračuje dodnes (FENGL 1996). Vznik hlavních dutin je podle



Číré krystaly fluoritu v žilných výplních zastížených důlními díly na ložisku Jílové (zvětšeno)



V pískovcích ve stěnách štol a pseudokrasových dutin lze občas nalézt i spodnoturonské fosílie.

Fotografie Alexandr Komaško

některých autorů kladen do období svrchního miocénu, počátek a průběh fluoritové mineralizace pak do pliocénu – recentu (LYSENKO, SCHWARZER, SLUKA 1986).

Historie těžby fluoritu

Nejstarší zmínky o výskytu fluoritu v této oblasti pocházejí z roku 1906 od geologa J. E. Hibsche, který popsal výchoz fluoritové žíly v místě zvaném Pod stěnami. Intenzivní geologický průzkum však byl zahájen až počátkem 50. let 20. století. Již v rámci povrchových prací byly jižně od obce Sněžník zjištěny další fluoritové žíly. Po jejich hloubkovém ověření zde byla zahájena těžba. Toto první období dobývání trvalo poměrně krátce, v rozmezí let 1955–1957. Ložisko bylo otevřeno štolou, z níž byla vyražena slepá jáma a dvě důlní patra v úrovni -30 m a -60 m. Dalšími průzkumy se postupně ověřovaly nové, poměrně bohaté fluoritové žíly, soustředěné do pěti tzv. žilných uzlů. Od roku 1968 se začaly tyto perspektivní části ložiska postupně těžit. V konečné fázi bylo ložisko otevřeno šesti samostatnými štolami, z nichž těžba probíhala především ve štolách č. 2 a 4. Ve štolě č. 2 zasahovala těžba až do úrovně -55 m, v těchto hloubkách se však měnila mineralizace z žilného charakteru spíše na impregnační. Bělavý či světlé žlutý fluorit zde tvořil tmel okolních stejně zbarvených křemenných pískovců, a tak bylo poměrně obtížné určit při těžbě úseky s průmyslově využitelným obsahem fluoritu. V 70. letech byla vyražena štola č. 3, avšak z důvodů složitých báňsko-geologických podmínek a malých zásob fluoritu zde těžba nebyla nikdy zahájena. Počátkem 80. let byl dokončen průzkum v úrovni štol č. 4, a 6, který potvrdil vysoký obsah fluoritu v mocných žilných výplních a velmi malý obsah nežádoucích příměsí. Těžbu zde však komplikovaly zejména pseudokrasové dutiny, které značně ovlivňovaly volby dobývacích metod. V závěru těžby se užívalo i ruční selektivní vybírání suroviny ze sestřelených fluoritových výplní těchto dutin. V r. 1993 byl na ložisku vyhlášen útlumový program, který následně vyústil v ukončení těžby k 1. 1. 1994. Za téměř 40 let těžby bylo z ložiska vytěženo 203 000 t fluoritové rubaniny a vyraženo 21 km důlních chodeb. Po ukončení těžby byla důlní díla ústící na povrch uzavřena a zaspána. Výjimkou zůstala pouze štola č. 4, umožňující přístup k největším pseudokrasovým dutinám, kterou po jejím zabezpečení převzaly do péče orgány ochrany přírody.

Pseudokrasové dutiny

Pseudokrasové dutiny zde vznikly a dochovaly se do současnosti díky mimořádně příznivým fyzikálně mechanickým vlastnostem horninového prostředí, zejména pevných silicifikovaných křemenných pískovců,

na něž je většina dutin vázána. V průběhu těžby již od 50. let 20. století naráželi horníci poměrně často na otevřené trhliny. Většinou se jednalo o dutiny pravděpodobně menších rozměrů, takže drobnější komplikace těžby bylo možné vyřešit odstřelením, zaspáním či založením. A tak se o jejich charakteru, rozměrech či situování v důlních dílech většinou nedochovaly žádné bližší popisy, natož mapy. Teprve po odkrytí dutin na žilném uzlu č. 4 byl proveden jejich podrobný průzkum a dokumentace. Na žádost vedení těžební organizace (Rudné doly n. p. Příbram) zpracovávali v letech 1983–1987 dokumentaci všech patnácti v té době přístupných pseudokrasových dutin jeskyňáři ze ZO ČSS 1-05 Geospeleos (LYSENKO, SCHWARZER, SLUKA 1984, 1986).

Rozsah a rozměry pseudokrasových jeskyní v úrovni štol č. 4 jsou mimořádné. Důlní chodby a překopy zastihly dutiny o objemech až 2 500 m³ dosahující průstupné délky i více než 150 m. Ve vertikálním směru zasahují do výšky asi 30 m nad patro, kde jsou většinou ukončeny na rozhraní mezi křemennými pískovci a jílovito-písčitymi sedimenty. Směrem do hloubky dosahují až 15 m pod štolový horizont. Dno je většinou zasucené uvolněnými pískovcovými bloky a fluoritovou žilovinou, v některých dutinách se další volné prostory nacházejí i hluboko pod zdánlivým dnem, tvořeným zaklíněnými bloky. U delších dutin je možno v horizontálním směru pozorovat na poměrně krátkých vzdálenostech opakované změny jak u šířky, tak u jejich výškové úrovně. Některé z prostor byly původně vyplněny jíly, o čemž svědčí přítomnost jílových minerálů v poslední vrstvě fluoritu a místy částečně zchovalé povlaky jílových minerálů na stěnách dutin. Cirkulací podzemních vod mohlo dojít k je-



Jeskyni č. 1 charakterizují vysoké prostory se zbytky fluoritových výplní na stěnách.

Foto Petr Zajíček



Některé úseky důlních chodeb jsou zajištěny ocelovou výztuží a nově rekonstruovaným pažením.

Foto Josef Flek

jih pozdějšímu vyklizení. Na proudění vody v dutinách ukazují korozní žlábkky, zchovalé v kůrách fluoritu, či drobné voštinové útvary a nepravidelné kanálky, vzniklé selektivní korozí pískovců i fluoritových výplní. Dokladem kolísání vodní hladiny jsou hladinové čáry, zachované na stěnách níže položených dutin. V současné době se volné vodní hladiny vyskytují jen v nejhlubších částech pseudokrasových dutin, a to nezávisle na jejich případném poddolování.

Z původních patnácti zdokumentovaných jeskyní je v současné době šest přístupných z udržované části dolu. Ostatní se nacházejí buď v nebezpečných prostorách za uzavěrami, nebo již došlo k jejich zavalení.

K nejrozsáhlejším patří jeskyně označená číslem 1. Tvoří ji systém souvislých puklinových dutin, zdokumentovaných jeskyňáři v délce 158 m (HROMAS J. [ED.] A KOL. 2009). Její šířka dosahuje až 6 m, výškové rozpětí (denivelace) činí 34 m a vypočítaný objem 2 512 m³. Mocné kůry fluoritové výplně byly z velké části dutiny odtěženy. Jejich zbytky se nacházejí ve špatně přístupných a úzkých místech, odkud nebylo možno klasickými dobývacími postupy surovinu získat. Další velice zajímavou jeskyní je jeskyně č. 5. Její rozsah je o něco menší (délka 102 m, max. šířka 4 m a celkový objem 1 347 m³). Protože nebyla postižena těžbou fluoritových výplní, zachovala si velice dobře svoji původní morfologii. Dutina nese stopy korozí pískovců i fluoritové výplně (fluoritový kras). Najdeme zde charakteristické voštiny, selektivně vypreparované desky, stropní kulisy i trativody.

Unikátnost pseudokrasových dutin – jeskyní pod Děčínským Sněžníkem – je nejenom v jejich mohutnosti a rozsahu, ale i v tom, že k jejich objevu došlo v důsledku hlubinné těžby fluoritu, a tudíž žádná z dosud známých dutin nemá přímé průlezné spojení s povrchem. Navíc je zcela mimořádné, a to i v evropském či světovém měřítku, jejich se-
pětí s fluoritovou mineralizací. Fluorit vytváří na stěnách žilných trhlín a pseudokrasových dutin různě (až několik dm) mocné kůry led-



Bochníkovité a ledvinité tvary fluoritových kúr se zachovaly v hůře přístupných částech jeskyní. Foto Petr Zajíček

vinitého až bochníkovitého tvaru a jen výjimečně zcela vyplňuje vyklíňující konce dutin. Žilné výplně a kúry jsou tvořeny téměř čistým fluoritem převážně páskované textury. Krystalický fluorit je buď čirý až bělavý, nebo má světle žlutavé, nazelenalé a nafialovělé odstíny. Na několika místech se v žilných výplních nacházejí malé, ale mineralogicky velmi atraktivní drúzy fluoritových krystalů.

Ochrana a péče o přírodní památku

V důsledku ukončení těžby na ložisku Jílové-Sněžník v roce 1994 hrozilo reálné nebezpečí, že podle plánů likvidace důlních děl budou všechna úvodní díla z bezpečnostních důvodů zlikvidována a zasypána. Zanikl by tak jediný možný přístup k unikátním pseudokrasovým dutinám a byl by zcela znemožněn jejich další výzkum, případně jiné využití. Nakonec se podařilo uzavřít dohodu mezi těžební organizací,

odpovědnou za zajištění a bezpečnost důlního díla na jedné straně, a speleology, geology a především orgány ochrany přírody na straně druhé. Bylo rozhodnuto o zachování cca 1 000 m důlních chodeb v úrovni štoly č. 4, umožňujících přístup k největším pseudokrasovým dutinám. Ostatní díla byla zabezpečena a zneprístupněna zděnými uzávěrami. V návaznosti na toto rozhodnutí byla lokalita v roce 1999 prohlášena přírodní památkou a přístupná část důlního díla převedena do správy orgánů ochrany přírody, tj. Správy CHKO Labské pískovce. Ta v dalších letech zajistila v rámci programů MŽP rozsáhlou rekonstrukci zabezpečení hlavních důlních chodeb a vstupu do podzemí. Dosluhující dřevěná výstuž byla nahrazena ocelovou s dlouhou životností.

V roce 2010 převzala Správa jeskyní ČR od AOPK ČR – CHKO Labské pískovce jak lokalitu, tak i s ní spojené povinnosti vyplývající zejména z báňských předpisů a plánu

péče. Jde již o 15. objekt svěřený do péče SJ ČR. Správcem odpovědným za tento objekt byl jmenován Alexandr Komaško, vedoucí Správy Koněpruských jeskyní. SJ ČR prostřednictvím svých odborně způsobilých pracovníků zajišťuje báňsko-bezpečnostní opatření včetně potřebných kontrol, měření a dokumentace, údržby vstupního objektu, důlní výstroje a další potřebnou péči. Ve spolupráci s CHKO je prováděna namátková strážní služba a pravidelná kontrola uzávěry vstupního objektu, který byl v minulosti častým cílem vandalů. V rámci opatření vyplývajících z plánu péče probíhá v současné době likvidace deponií starého důlního materiálu a nejrůznějších odpadů zanechaných v podzemí těžební organizací. Hlavním cílem je zajistit bezpečný přístup k pseudokrasovým dutinám a umožnit další výzkum tohoto v Evropě ojedinělého geologického a geomorfologického fenoménu i jeho prezentaci především odborné veřejnosti.

Autor pracuje na Správě jeskyní ČR v oddělení péče o jeskyně, pracoviště Bozkov

LITERATURA

HROMAS J. (ed.) a kol. (2009): Jeskyně. In: Mackovčín P. a Sedláček M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek XIV. str. 271. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha. FENGL M. (1996): Pseudokrasové jevy v horninách České křídové pánve. – Sborník příspěvků. Str. 9-17. Praha. – LYSENKO V., SCHWARZER J., SLUKA M. (1984): Přirozené kaveriny na fluoritovém ložisku Sněžník – Jílové u Děčína. – Dílčí zpráva I, II, + mapová dokumentace 1: 200. Archiv ZO 1-05 Geospeleos. – LYSENKO V., SCHWARZER J., SLUKA M. (1986): Přirozené kaveriny v pískovcích j. svahu Děčinského Sněžníku. – Sbor. Český kras, 12: 100-105. Okresní muzeum Beroun. – OUHRABKA V. (2008): Plán péče o přírodní památku Jeskyně pod Sněžníkem na období 2009–2018. – RITTIG A. (2004): Zpřístupnění jeskyní pod Sněžníkem (studie). Krupka. – http://www.hornictvi.info/histor/lokality/jilovec/JILOVE_D.htm. – <http://www.geospeleos.com/Lokality/DecinskySneznik>.

SUMMARY

Ouhrabka V.: The Jeskyně pod Sněžníkem Caves Managed by the Cave Administration of the Czech Republic

Since 2001, the Cave Administration of the Czech Republic has been in charge of managing a speleologically and geologically unique site, the so-called Jeskyně pod Sněžníkem Caves. It is a system of pseudokarst hollows discovered by fluorite mining at the Jílové-Sněžník deposit near the town of Děčín (northern Bohemia). In 1955–1994, where fluorite was exploited, 21 kilometres of mining galleries were built there and a lot of pseudokarst cavities were discovered underground. Among them, the 15 most known ones were examined and documented in the 1980s. The most extensive hollow reaches 150 meters long and 2,500 cubic metres in volume. The hollows were formed on tectonic lines in an east-

west direction in Lower Turon moderately grained siliceous sandstone beds and they are accompanied by low to moderate temperature hydrothermal mineralization. Filling material in dykes and coatings on walls are formed by almost pure fluorite: somewhere, there are small, but from a point of view of mineralogy highly attractive clusters of fluorite crystals. The caves are accessible only through the mining galleries; none can be reached directly from the surface. Since 1999, the pseudokarst cavities with fluorite mineralization as well as a part of galleries in the abandoned mine at the Gallery No. 4 level have been specially protected as the Jeskyně pod Sněžníkem Caves Nature Monument. The Cave Administration of the Czech Republic implements security measures and mining workings and other necessary management there and is in charge of the site's documentation. Thus, the Administration provides a safe access to the pseudokarst hollows, further research in the unique geological and geomorphological phenomenon of European importance and its presentation particularly to experts and specialists.