

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE – PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
3. ROČNÍK

PSEUDOKRASOVÉ JESKYNĚ LABSKÝCH PÍSKOVců



Praha 2008

Jaroslav Kukla

Úvod:

Cílem této práce je poukázat na význam pseudokrasových jeskyní v Labských pískovcích z mnoha hledisek. V naprosté většině jde o jeskyně nepřístupné veřejnosti a to jak z hlediska bezpečnosti, tak z hlediska nesnadného přístupu do těchto jeskyní.

Ve své práci jsem se zaměřil na téma, které není příliš probádané a je neprávem poněkud opomíjené i mezi širší vědeckou veřejností. Krom faktu, že trávím mnoho času v Labském údolí, protože se zabývám skalním lezením a speleologií, mě k výběru tohoto tématu vedla touha objevit něco nového a poznat nepoznané.

Pod pojmem jeskyně si většina z nás jistě vybaví krasové jeskyně s nádhernou výzdobou krápníků, závojų a brček známé z Koněprus, nebo Moravského krasu. Málokdo již však ví, že existují také tzv. pseudokrasové jeskyně, které jsou zpravidla menší, méně zdobené, bez krápníků, v nekrasových horninách, a hlavně vznikající jinak než klasický kras.

Základní rozdíly:

Kras: Soubor povrchových i podzemních jevů vzniklých v rozpustných pevných horninách (solích, vápencích). Název vznikl podle hornatého území Carsus nebo Kras na jihozápadě Slovinska. Dělí se na povrchový kras, na podzemní kras a propasti.

Pseudokras: Je typ reliéfních forem, v němž jsou krasové tvary vytvořeny v nekrasových horninách. Nejčastěji se jedná o mechanickou a tektonickou činností vytvořené rozsedlinové jeskyně a propasti, suťové a blokové labyrinty, erozní převisy, brány, tunely i dutiny vzniklé zvětráváním. Mohou vznikat prakticky ve všech typech hornin, nejčastější jsou však v pískovcích a jim příbuzných horninách.

Ochrana:

O ochraně jeskyní pojednává § 10 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Vedle této přímé ochrany mohou být jeskyně chráněny jako součást některé z kategorií zvláště chráněných území (přírodní památka, národní přírodní památka, přírodní rezervace, národní přírodní rezervace, chráněná krajinná oblast, národní park). Nebo mohou být součástí významného krajinného prvku, územního systému ekologické stability či přírodního parku. Může se na ně také vztahovat ochrana biotopu zvláště chráněného či ohroženého druhu rostlin, nebo živočichů (na příklad netopýři a vrápenci).

V současné době je podán návrh na vyhlášení NPR (Národní přírodní rezervace) Kaňon Labe, kde se s ochranou jeskyní v Labském údolí počítá.

Pseudokrasové jeskyně na území ČR:

Nejvýznamnější oblasti, co do výskytu pískovcových pseudokrasových jeskyní v České republice, jsou zejména tyto: Broumovská vrchovina, Beskydy, Labské pískovce a Český ráj.

Asi nejznámější, nejvíce zmapovaný a nejvíce biologicky prozkoumaný je v současné době poměrně medializovaný systém Poseidon, který se nachází v labyrintu pískovcových věží Teplických skal (Broumovská vrchovina).

Členění pseudokrasových jeskyní:

Jeskyně rozsedlinové – vznikají gravitačním odsedáním skalních bloků v okrajích plošin nebo na svahu v závislosti na svislé nebo vodorovné puklině. Při pohybu vzniká prostora, většinou úzká a vysoká, s příčným profilem ve tvaru V nebo A, dle způsobu pohybu bloků. Takto vznikají i dlouhé prostory chodbovitého charakteru, nebo poměrně hluboké a úzké prostory propastovitého charakteru.

Jeskyně suťové - jsou specifickou skupinou pseudokrasových jeskyní vzniklých v blokových akumulacích na dnech roklí a kaňonů nebo na úpatí skalních stěn či v balvanových proudech. Jeskynní dutiny mezi balvany mají nepravidelný tvar při častém střídání větších i zcela těsných prostor. Často jimi může protékat např. podzemní tok.

Jeskyně puklinové - jsou to svislé, úzké prostory s různou délkou; vznikají na puklinách či puklinových zónách a při jejich rozšiřování vlivem zvětrávání a odnosu hornin, např. erozí.

Jeskyně vrstevní – vytvářejí se zvětráváním a odnosem méně odolných vrstevních poloh, prostory jsou většinou nízké, různě široké a dlouhé (např. skaní převisy).

Jeskyně kombinované - do této skupiny náleží zbývající jeskynní tvary, na jejichž vývoji se podílí více činitelů. Výsledný tvar se pak morfologicky blíží nejméně dvěma z výše uvedených typů jeskyní. Častou kombinací v Labských pískovcích bývá kombinace puklinové a vrstevní jeskyně, puklinové a suťové jeskyně nebo nejčastěji rozsedlinové a suťové jeskyně.

Obtížnostní klasifikace pseudokrasových jeskyní:

Jeskyňáři člení pseudokrasové jeskyně podle obtížnosti sestupů na jejich dno. Jde o klasifikační stupnici převzatou ze sousedního Saska, kde se rozdělují sestupy podle obtížnosti od 0. do 5. stupně. 0. st. = Volně průchozí jeskyně, ... postupné zvyšování obtíží... , 5. st. = Extrémně těžké, úzké plazivky a komíny, dlouhá a úzká místa (šírka pouze kolem 25 cm).

Pseudokrasové jeskyně Labských pískovců:

Labské pískovce se začaly vytvářet před více než 95 miliony lety, v geologickém období zvaném svrchní křída. Jsou vlastně pozůstatkem druhohorního moře. Sedimentací se vytvořila přes 300 m silná pískovcová deska. Erozi a tektonickými pochody v ní začaly vznikat strže a posléze i jeskyně.

Co do počtu i rozměrů jeskyní je nejdůležitější oblastí severních Čech právě Děčínská vrchovina. Na území CHKO Labské pískovce a zejména v Labském údolí se nachází oblast s největší koncentrací jeskyní v severních Čechách vůbec.

Lokalita kterou jsem se zabýval je Labské údolí od Děčína ke Hřensku. Zejména pak jeho pravobřežní část, kde má speleologie více jak stoletou tradici. Do současné doby zde bylo objeveno více než 50 pseudokrasových jeskyní. Pro tuto lokalitu jsou typické rozsedlinové a puklinové jeskyně, vznikající především vlivem posunu obrovských skalních bloků směrem do údolí Labe. Dále se zde vyskytují suťové jeskyně, často v kombinaci s rozsedlinovými.

Zdejší jeskynní klima bývá poměrně stabilní. Vyznačuje se nepřítomností slunečního záření, vysokou vlhkostí a relativně stálou teplotou. V zimě jeskyně do svého nitra obvykle nasávají okolní chladný vzduch, který se uvnitř ohřívá a vystupuje ven, na povrch. Tento jev je možné u některých jeskyní pozorovat, jako oblaka páry vystupující z ústí jeskyně. V létě tento proces probíhá opačně, teplý letní vzduch se v jeskyních ochlazuje a vystupuje ven jako studený.

Flóra:

Rostliny se v jeskyních prakticky nevyskytují, neboť jim zde chybí světlo k fotosyntéze.

V blízkosti ústí do jeskyní se ale často můžeme setkat s dřívovičníkem zpeřeným (*Schistostega pennata*). Jde o mech rostoucí pouze na místech krytých před sluncem. Jeho prvoklíček velmi dobře, žlutozeleně odráží světlo. Právě tento druh mechu dal nejspíš za vznik pověstem a pohádkám o nesmírných pokladech, nacházejících se v nitrech pískovcových skal.

Specialitou pískovcového pseudokrasu jsou tzv. kořenové útvary. Vytvářejí se ze stromových kořenů, které prorůstají do jeskyní a pod skalní převisy. Jde o husté spleti jemného kořání vyrážejícího z matečního kořene stromu vzhůru proti skapové vodě. Mohou tvořit útvary připomínající stalagmity a stalagnáty. Jejich výskyt je vázán především na lokality kvádrových pískovců. Kořenové útvary se sledují a evidují. K 31.10. 2007 bylo na území ČR evidováno 185 kořenových útvarů, ve zbytku světa pak evidováno pouze 79 kořenových útvarů.

Fauna:

Živočichy, kteří se vyskytují v jeskynních prostorách můžeme rozdělit na: troglobionty (žijí výlučně v jeskyni a jsou k tomu také morfologicky přizpůsobeni), troglify (k jeskynnímu životu nejsou příliš morfologicky přizpůsobeni, ale tráví zde většinu života včetně rozmnožování) a troglony (v jeskyni pouze hostují, tráví zde např. určitou roční dobu, používá jeskyni jako úkryt...atd.). Zatím se však prakticky neprokázalo, že by byl nějaký živočišný druh absolutně vázán na pískovcové jeskyně.

Obratlovci:

Především jsou jeskyně vyhledávány četnými druhy netopýrů a vrápenců jako zimoviště. V jeskyních labského údolí byl prokázán výskyt zejména těchto druhů:

Vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), Netopýr velký (*Myotis myotis*), Netopýr vousatý (*Myotis mystacinus*), Netopýr ušatý (*Plecotus auritus*) Netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*), Netopýr Brandtův (*Miotis brandtii*)

Na našem území dnes již vyhynulí obratlovci: Medvěd hnědý (*Ursus arctos*), jehož lebka byla nalezena v 70. letech 20. století v jeskyni Medvědí dóm pod Labskou Strání.

Bezobratlí:

Meta temnostní (*Meta menardi*) : Pavouk obývající podzemní prostory a jeskyně (zejména v blízkosti vstupů), vyhledává temno a stálou teplotu. V jeskyních se i rozmnožuje, samice tká charakteristické kokony, které jsou často vidět přichycené na stropěch jeskyní.

Koník jeskynní (*Troglophilus neglectus*) : Unikát! Byl objeven poměrně nedávno. V ČR se vyskytuje pouze ještě na jedné lokalitě na Moravě. Jde pravděpodobně o pozůstatek teplejšího období doby meziledové, ve které se do české kotliny začal šířit z jižní Evropy, kde tento koník žije přirozeně. Nejseverněji byl zatím zjištěn ojedinele v jižním Rakousku. Proto jsou nyní Labské pískovce místem, kde má nejsevernější hranici svého areálu.

Jsou zde zastoupeny i některé rody brouků. Na příklad dle rozboru pasti R. Mlejníka (umístěné v období od 20.11.2006 do 11.6.2008 v Ledové jeskyni v údolí Suché Kamenice) byl zcela dominantní rod *Catops* (čeleď *Leiodidae*), dále to byl rod *Quedi* (čeleď *Staphylinidae*) a rod *Cryptophagus* (čeleď *Cryptophagidae*).

Paleontologie: Z paleontologických nálezů lze velmi spolehlivě datovat období vzniku sedimentů. Často můžeme v jeskyních objevit zkameněliny např. mlžů *Inoceramus labiatus* a *Inoceramus Lamarcki*.

Řícení skal:

Odsedání a naklání skalních bloků je přirozeným přírodním procesem, díky kterému se utváří nejen rozsedlinové jeskyně, ale i celkový krajinný ráz Labského údolí. Tento jev má však pro člověka i značně negativní vliv v podobě ohrožení životů lidí, obytných domů a komunikací, vlivem řícení skalních bloků. To potvrdilo i katastrofické řícení skalního bloku, ke kterému došlo 20. března 1978 na úseku Loupežnická jeskyně – Pytlácká jeskyně – Medvědí dóm, kde 2700m³ kamene zničilo vzrostlý les a na několik měsíců vyřadilo z provozu silnici Děčín – Hřensko. K obětem na životech nedošlo pouze díky velké shodě náhod. Důležité je těmto katastrofám předejít, což lze pouze pozorováním a měřením posunů skalních bloků. Významným indikátorem posunů jsou právě pseudokrasové jeskyně, kde lze velmi dobře pozorovat, jak skalní masiv „pracuje“. Na základě inženýrsko-geologických průzkumů se pak provádí stabilizace skalních bloků vhodně zvolenou metodou (např. injektáž), uvolňování, rozbití bloků, nebo v krajním případě i odstřel avšak pokud možno vždy s ohledem na ochranu přírody.

Návštěvnost jeskyní v Labském údolí:

Jakýsi obrázek o návštěvnosti jeskyní v Labském údolí poskytují grafy 1 a 2 v příloze této práce. Návštěvnost lze relativně dobře sledovat pomocí sčítání zápisů v návštěvních knihách, které jsou prakticky v každé objevené jeskyni. Knihy se umísťují na samé dno jeskyně do vodě odolné krabičky. Po zdolání sestupu je ctí každého návštěvníka se do knihy podepsat, včetně uvedení data sestupu a jeskyňářské příslušnosti. Informace jsem čerpal z návštěvních knih nejnavštěvovanějších jeskyní - Loupežnické a Pytlácké jeskyně pod Labskou Strání. Loupežnická jeskyně byla objevena dle oficiálních údajů v roce 1895, Pytlácká o něco později - v roce 1911. Jak názvy napovídají, je velmi pravděpodobné, že tyto jeskyně (nebo jejich části) byly využívány k úschově pašovaného zboží, nebo pytlácké kořisti. Každopádně se v současné době jedná o nejoblíbenější cíl návštěv amatérských i profesionálních speleologů.

Z grafu je zřejmé, že naprostou většinu návštěvníků tvoří Němci. Češi jsou se značným odstupem až na druhém místě. Je to dáno zejména faktem, že v Sasku má jeskyňářství dlouholetou tradici. Velké množství jeskyní v Labském údolí bylo objeveno buď Saskými jeskyňáři, nebo původními sudetskými obyvateli, kteří oblast opustili po roce 1945.

Objevy:

Na pravém břehu Labe se zabývám především objevováním a mapováním nových jeskynních prostor. Existence jeskyní se dá vytušit z morfologie terénu. Jestliže je podezření na možnost přítomnosti podzemních prostor, pak už stačí „jenom“ najít vstup. U toho to ale bohužel v naprosté většině případů končí, protože vstup buď nemusí existovat, nebo je tak úzký, že do něj není fyzicky možné proniknout. Když se však podaří vstup najít a do neznámého prostoru prostoupit, jde o nepopsatelný objevitelský zážitek. Následuje pojmenování nové jeskyně, mapování, fotodokumentace a bioprůzkum. Objev se následně oznámí správě CHKO Labské pískovce, která ho zanese do své evidence.

Některé objevy, na kterých jsem se přímo podílel:

1. Plochá jeskyně

- *Objevena* : 12.4. 2008, J. Kukla, J. Hadaš, P. Henke
- *Typ*: Kombinovaná jeskyně (rozsedlinová + puklinová)
- *Zajímavost*: Prokazatelně první sestup do těchto jeskynních prostor.
- *Přírodní zajímavost*: Místnost nízká cca 50 cm avšak rozlehlá do stran až deset metrů. Je tvořena horizontální geologickou puklinou (není příliš obvyklé).

2. Jeskyně Labských kameníků

- *Znovuobjevna*: 28.4. 2007, J. Kukla, J. Kukla st.
- *Typ*: kombinovaná jeskyně (suťová + rozsedlinová)
- *Zajímavost*: Největší z námi objevených jeskyní. Nález starého kamenického náradí z počátku 20. století. Jeskyně po dobu minimálně 80 let bez návštěvy lidí.
- *Přírodní zajímavost*: Denivelace (výškový rozdíl v sestupu) 20 m. V jeskyni je hezky utvořená pseudokrasová výzdoba podobná nickamínku, a útvary vykrystalizovaných solí.

3. Kabinet přírodovědy

- *Objevena*: 28.12. 2007, J. Kukla, J. Kukla st.
- *Typ*: Rozsedlinová jeskyně
- *Zajímavost*: Mnoho přírodních zajímavostí na velmi malé ploše.
- *Přírodní zajímavost*: Zimoviště vrápence malého (*Rhinolophus hipposideros*), v minulém roce zde byly 3 kusy. Výskyt dvou kořenových stalagnátů (zatím jediné známé na pravém břehu Labského údolí). Větší výskyt Mety temnostní (*Meta menardi*).

Závěr:

Pseudokrasové jeskyně byly až do současné doby značně opomíjeny a stály dlouhou dobu ve stínu jeskyní krasových, jejichž výzdoba bývá mnohem pestřejší a členitější. Jak je však patrné z nově probádaného jeskynního systému Poseidon v Teplických skalách, jedná se o mimořádně zajímavý přírodní fenomén, který si zaslouží naši pozornost. Ve své práci jsem se snažil shrnout dostupné poznatky o pseudokrasových jeskyních v Labských pískovcích a přiblížit tuto problematiku širší veřejnosti.

V současné době stojíme na počátku velké cesty objevování a poznávání pseudokrasových jeskyní, která bude vyžadovat dlouhodobější systematický výzkum. S každou nově objevenou jeskyní získáváme další a další poznatky, které nám pomáhají poznat blíže tajemný podzemní svět a jeho

zákonitosti. Nesmíme zapomínat, že chceme li něco chránit, musíme vědět co máme chránit. A proto je mapování a objevování pseudokrasových jeskyní tolik důležité.

Zdroje informací:

Literatura

- Bárta Z., Benda P., Fabiánek O. (2000): Netopýři okresu Děčín, *Vespertilio*, 4, 3-11.
Bellmann M. (2005): *Hohlenführer Elbsandsteingebirge und angrenzende Gebiete*, Verlag M. Bellmann, Dresden.
Chvátal P. (1996): Pseudokrasové jevy v pískovcích v sev. Čechách, *Sborník příspěvků ze semináře*, 17-23.
Mlejnek R. (2008): Typy kořenových útvarů v jeskyních české republiky, *Živa*, 2, 60-62.
Mlejnek R., Tajovský K. (2008): Bezobratlí obyvatelé jeskynní České republiky, *Ochrana přírody*, 4, 13-15.
Veselý M. (1996): Speleologie na děčínsku, *Speleo*, 4, 16-22.
Vítek J. (1986): *Bibliografie pseudokrasu ČSSR*, Praha.
Zvelebil J. (1982), Výzkum stability skalních stěn v CHKO Labské pískovce, *Památky a příroda*, 10, 628-633.

Internet

- Fotografický průvodce přírodou Českého Švýcarska: <http://www.patzelt-foto.cz>
CHKO Broumovsko: <http://www.broumovsko.ochranaprirody.cz>
CHKO Labské pískovce: <http://www.labskepiskovce.ochranaprirody.cz>
Labské pískovce: <http://www.labskepiskovce.cz>
Správa jeskyní České republiky: <http://www.caves.cz>

Konzultace

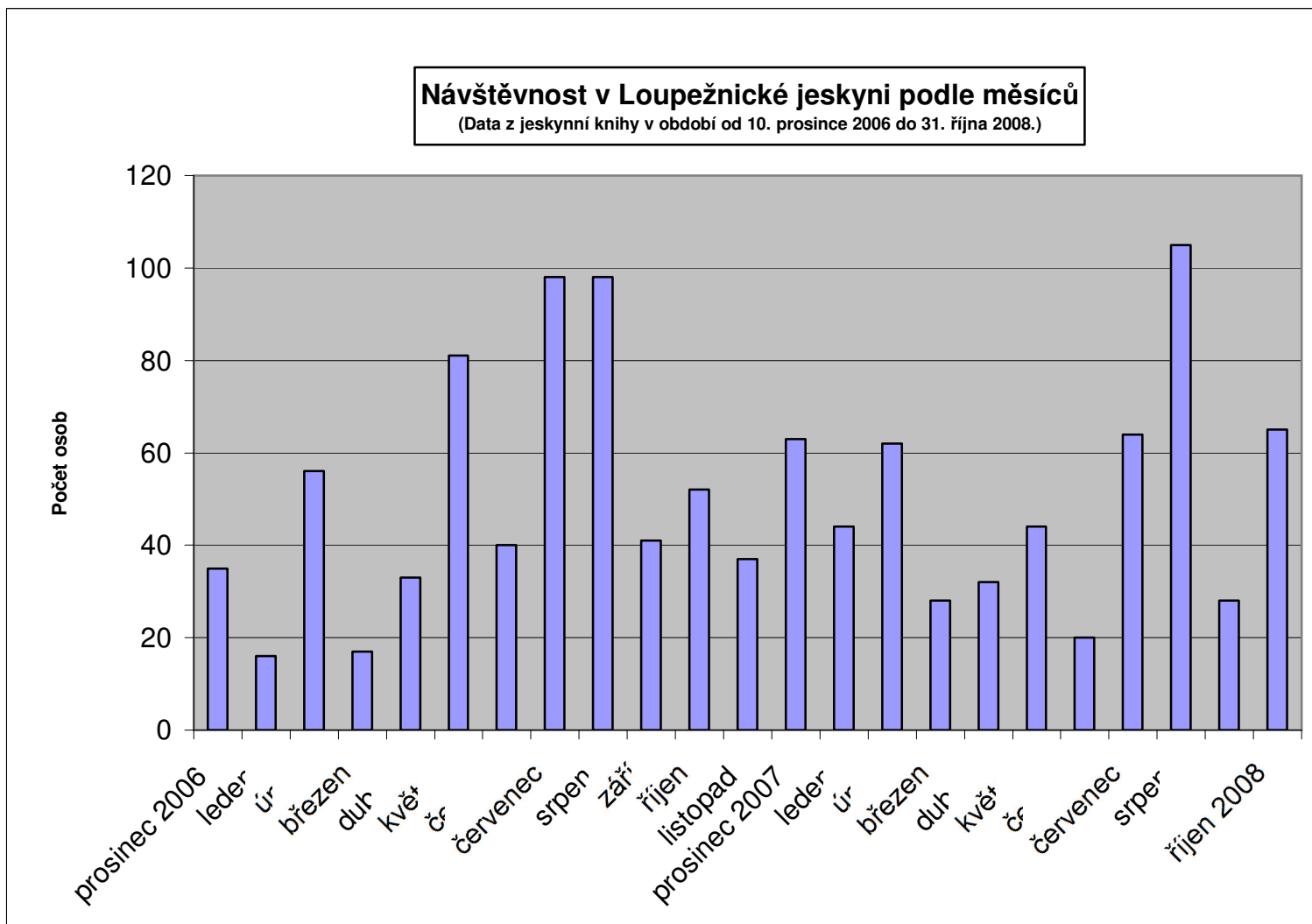
- Ing. Pavel Benda Ph.D (ředitel NP České švýcarsko)
RNDr. Petr Chvátal (geolog CHKO Labské pískovce)
Roman Mlejnek (entomolog a biospeleolog)

Přílohy:

- 1) Graf 1 – Návštěvnost v Loupežnické jeskyni podle měsíců
- 2) Graf 2 – Počty vstupů do Loupežnické jeskyně u Labské Stráně
- 3) Součástí této práce je počítačová prezentace v POWERPOINTU obsahující fotodokumentaci.

Přílohy

Graf 1:



Graf 2:

