

PŘÍSPĚVEK K HYDROGRAFII JIŽNÍ ČÁSTI MORAVSKÉHO KRASU.

Ladislav S L E Z Á K

Jižní část Moravského krasu se svými krasovými jevy se nijak zvlášť neliší od části střední i severní. Podkladem, ve kterém krasový fenomén vznikl jsou devonské vápence (Vilémovické), vtěsnané mezi brněnskou vyvěřelinu a bazální klastika na západě, a spodnokarbonské souvrství siltovců, drob a slepenců na východě.

Celé území je postiženo, jak postdevonskou tektonikou staršího typu, tak projevy karpatské orogeneze, která byla zřejmě pro vznik krasových tvarů tou nejdůležitější. Vyklenutím Řícmanicko – ochozské elevace a s tím spojenými soustavami tektonických poruch vznikla unikátní situace, která ovlivnila celkovou hydrografickou soustavu povrchových i podzemních toků. Nekrasový hřbet Řícmanicko – ochozské elevace, orientovaný svojí podélnou osou od severozápadu k jihovýchodu vytvořil obrovskou přírodní bariéru, která po zániku povrchové říční sítě inklinující zčásti ke Svitavě ovlivnila další vývoj krasových toků.

Jižní část Moravského krasu tak tvoří povodí, které je odvodňováno separátně k jihu, do povodí Litavy. Dokladem odklonu krasových vod by mohla být podpovrchová bifurkace krasových akumulací jižně od Březiny do povodí potoka Časnýře u Kanic. Tektonika, která je podřízena rigidnímu hřbetu brněnské vyvěřeliny a na ní uložených bazálních křemitých klastik, se promítá do území pruhu vápenců a je predisponujícím prvkem vzniku významných jeskynních systémů a vodních cest.

S ohledem na celkový průběh nekrasového hřbetu pod vápenci, až k západnímu okraji Mokré se jeví jako jediný únikový koridor pro podzemní krasové vody do Mokersko-horákovské kotliny, k jižnímu ukončení vápencového území. Tam bychom s největší pravděpodobností mohli najít nejnižší položenou erozní bázi, dnes překrytou sedimenty neogénu. Dnešní hydrografický systém území je přisuzován dvěma tokům : Říčce a Hostěnickému potoku. (Mnohdy bývá potok Říčka v úseku mezi Hádkem a vývěry nazýván Hádeckou Říčkou, což má historické pozadí, tento název užíval již Florian Koudelka v osmdesátých letech devatenáctého století). V průběhu geologické éry od konce paleogénu až po dnešek se jejich cesty mnohokrát oddělily i setkaly. Dnes známé jeskyně jsou mnohdy jen zlomky jejich společného díla.

Tektonika jižní části Moravského krasu, obdobně jako na celém území, je jedním z predispozičních prvků v celém vývoji hydrografických soustav povrchové i podzemní sítě. Dominantními směry jsou stará tektonická pásma směru severozápad – jihovýchod (300° - 120°), jejichž původ je patrně v paleozoiku. Tyto linie jsou povětšinou doprovázeny mohutnými kalcitovými výplněmi (odhalenými na povrchu i v řadě jeskyní). Tyto linie byly později ožívány.

Dnes na nich můžeme sledovat kalcitové tektonické brekcie, druhotné okrajové výplně odlišných kalcitových generací, rozsáhlá geologická zrcadla s patrným rýhováním, detekujícím charakteru poklesů jednotlivých vápencových bloků. Oslabení území těmito poruchami lze velice dobře sledovat v morfologii krajiny, obzvláště v případech významných údolí. Vliv této tektoniky samozřejmě nacházíme i v konfiguraci podzemních jeskynních systémů. Stejně stáří jsou i tektonické linie směrů severoseverovýchod – jihojihozápad (30° - 210°).

Tyto linie odpovídají celkovému charakteru uložení vápencových vrstev. Projevují se otevřenými soustavami poruch bez vyhojení kalcitem (nebo jen lokálně vzácně). Jsou nositelem břídlíčnosti vápencových souvrství i patrné vrstevní odlučnosti. Soustavy těchto poruch sehrály ve vývoji krasových jevů v území zřejmě tu nejpodstatnější roli (při projevech karpatské orogeneze). Jejich několikerá oživení a nakonec, po opadnutí orogenetických tlaků jejich rozvětvení do vodosvodných kolektorů v počátcích neogénu, byly základem dnešních gigantických liniových jeskynních tahů (Amatérská jeskyně s přílehlými soustavami, Rudicko – Býčiskalský systém). V jižní části Moravského krasu se setkáváme s oběma hlavními typy popsané tektoniky, a navíc ještě se směry, modifikovanými existencí již zmíněné Řícmanicko – ochozské elevace.

Složitost vývoje povrchových i podzemních krasových jevů se nám jeví hlavně proto, že území je denudačně silně devastováno a navíc pokryto rezidui převážně mladotřetihorních sedimentů. Vzájemné posloupnosti vývojových etap je možno obtížně identifikovati a speleologické poznatky jsou značně kusé. Přestože nám průběh Ochozské jeskyně poskytuje řadu důležitých poznatků, stejně jako řada koloračních experimentů na aktivních tocích, zůstává celá řada nezodpovězených otázek.

Páteřním tokem území je bezesporu Říčka, která se ve fázi kontaktu s vápencovým územím chovala obdobně jako toky ve střední i severní části Moravského krasu. (Sloupský potok, Bílá voda, Křtinský potok). Tj. – nejprve využila starého (možná paleogenního) povrchového údolí, na jehož kontaktu s vápencem se později zahlubila do slepého okrajového údolí a zmizela do podzemí. Po zahlcení ponorů snosem fluviálních sedimentů opustila podzemí, zdenudovala uzávěrovou stěnu slepého údolí a modelovala dál údolí povrchové. Toto směřovalo k tehdejší erozní bázi (Mokrá).

Dokladem této teorie by mohla být řada jeskyní, vytvořených téměř výhradně v levé (východní) údolní stráni, (pokud bychom připustili, že jde o jeskyně ponorové). Mezníkem ve vývoji se stává období mladotřetihorní záplavy území a tím umrtvení podzemních cirkulačních procesů. Jílovité i štěrkopískové akumulace z tohoto období nebyly již nikdy (až ke starým skalním podložím) beze zbytku odneseny.

Následně po ústupu neogenní záplavy se postupně obnovila jak povrchová, tak i zčásti podzemní vodní cirkulace. Překotný odnos naplavenin z území narůstal s poklesem erozních bází toků, spádujících k brněnské kotlině. Transportní aktivity toků je možno dokumentovat například na materiálech černovických teras. Identifikačním materiálem jsou nám mohutné valouny vápenců, i desítky kilometrů na jih od Moravského krasu ve štěrcích deponované rudické geody.

V tomto období se pohnuly i akumulace fluviálních materiálů v okrajovém údolí Říčky pod Hádkem. Byla oddenudována uzávěrová stěna a započala fáze hloubkové eroze vlastního dílu údolí. V úseku mezi dnešním horním (Kaprálův) a spodním (Bělkův) mlýnem překonala Říčka hřbet Řícmanicko – ochozské elevace (klastika) a načepovala podzemní jeskynní systém (Výtoky V 1 a V 2). K Říčce se přidal i Březinský potok, (potažmo potok Ochozský), který vyhloubil Ochozský žlíbek.

Zahloubení údolí pod Hádkem dosáhlo svého maxima. Úroveň hloubky eroze se přiblížila jen na několik metrů ke klenbám nejnižší položeného jeskynního systému Říčky, tj. k Ochozské jeskyni a zasáhla celý komplex ponorů při bývalé uzávěrové stěně (Liščí díra, /Himmelovo číslování Ř – 4, centrální číslování MK č.1417/, Malčina jeskyně, /Hč. Ř – 5, MK č.1418/, Švédův

stůl /Hč. Ř – 6, MK č.1419/ a Netopýří jeskyně /Hč. Ř – 8, MK č.1420/), který se rozpadl na malé fragmenty. Říčka si v nejslabších místech našla cestu až do starého systému Ochozské jeskyně. Hlavní systém tak byl vystaven mohutné akumulaci splavenin, jejichž horní úroveň je dnes patrně značena úrovní hrubých potočních štěrků v Hlavních dómech.

K Říčce se přidává Hostěnický potok, který napájel jezero severozápadně od Hostěnic, a jehož vody občas přetékal přes staré povrchové údolí k západu, tj. k Říčce. Uvolněním ponorů se vody Hostěnického potoka vlomily vertikálně do systému Ochozské jeskyně, kterou vyplnily svými splaveninami. Mohutnost starého systému však byla schopna zbavit se sedimentů natolik, aby umožnila průtok vodám Říčky i Hostěnického potoka a to díky načepování spojených vod vývěry V 1 a V 2., (popřípadě dalšími, dnes rozptýlenými cestami k povrchu).

Hloubková eroze Říčky umožnila vzniku chodby Hadice, která prakticky až do dnešních dnů představuje vyprazdňovací komunikaci, po které se pohybují sedimenty z povodňového dílu Ochozské jeskyně. (Dnešní přístupné prostory). Ochozská jeskyně se nám tak jeví analogicky s jeskyní Amatérskou (Macošský koridor a pod ním níže probíhající, trvale inundovaný horizont).

Hostěnické propadání je zcela srovnatelné s vývojem Rudického propadání (přetokové vody z jezera Jedovnické kotliny tekly Lučním údolím ke Křtinám), kde se obdobně Jedovnické vody vlomily do starého systému Rudického propadání (Stará řeka). Hostěnické vody se přelévaly do starého dílu Kamenného žlíbku a nejdříve přes Labyrint, a později přes dnešní propadání se načepovaly do Ochozské jeskyně. Nelze vyloučit, že jejich část směřovala i k Mokré. Jedině díky tomu, že hloubková eroze Říčky nepřetřela starší, níže položené komunikace, (obdobně je tomu i v případě Ochozského žlíbku), můžeme dnes hovořit o křižování toků v této části Moravského krasu.

Jeskynní chodba Hadice, (která je součástí Ochozské jeskyně), se tak řadí mezi významné tlakové chodby, kterou byly vyklizeny sedimenty z Ochozské jeskyně. Dnes se nám jeví jako jednoduchá komunikace, avšak některé její části naznačují, že jde o (vertikálně) velice členitý systém chodeb a stupňů, jehož spodní část je vyplněna fluviálními sedimenty (Líšeňský trativod).

Nelze jednoznačně předpokládat, že by Hadicí putovaly sedimenty z jeskyně přímo do nivy údolí Říčky. Dokonce původní konfigurace objevného vchodu (či vchodů ?) to téměř vylučuje. Trativod vlevo za vchodem jen vede zpět, do starého, níže položeného systému Ochozské jeskyně. Kam se tedy poděla ta obrovská kubatura sedimentů z Hlavních dómů ? Jejich vyklízení probíhalo v opačném sledu jako ukládání, takže nejprve Hadicí, (případně rozvětvenou soustavou dalších kanálů), putovaly jemné, jílovitopísčité materiály, kterých je největší mocnost. Eroze pak postupovala až do ulehlých štěrkopísků, a zastavila se zhruba v hloubce kolem 1 m, aniž by dosáhla skalního podloží. Vyklízení jemných sedimentů mohlo probíhat Hadicí patrně bez velkých problémů i přes soustavu trativodu za vchodem.

Následný transport štěrků byl určitě komplikovanější.. Ty zaplnily řadu podružných kanálů a trativodů, které ucply a dnes se vody přes tyto výplně pouze procezuji. Štěrkové ucply i soustavu kanálů kolem trativodu vlevo za vchodem natolik, že se vody z jeskyně k povrchu protlačovaly řadou vaucluních vyvěraček. Podrobnější průzkum terénu kolem dnešního (uměle upraveného) vchodu do Ochozské jeskyně, zvláště z hlediska podrobnější morfologie, přinesl několik závažných poznatků.

Zatím co dřívější badatelé se zabývali průzkumem trativodu za vchodem a jeho případnou vazbou na závrt asi 40 m od vchodu (**Přemysl Ryšavý** : „*Ochozská jeskyně v jižní části Mor. krasu*“, časopis „Československý kras“, ročník 2/1949, **Jaroslav Dvořák** : *Exkursní zprávy do jižní části Mor. krasu, rok 1953* – Archiv Speleologického klubu Brno, /Exkursní zápisy z 8.3., 26.4., 2.5., 31.5., 28.7., 1.8., 11.10, 25.10., 31.10., 8.11., 22.11., 6.12., 13.12., a 20.12.1953/, dále 2 plánky trativodu vlevo za vchodem, jejichž autorem je **RNDr Jan Himmel a Jos. Uher**, které byly s jejich laskavým svolením otištěny v článku „*Minulost Ochozské jeskyně*“ v časopisu SPELEO č.15/1994.). Tito autoři (s výjimkou kusé poznámky Jar. Dvořáka v exkursní zprávě z 31.5.1953) nechali zcela bez povšimnutí čtyři povrchová údolíčka severně od závrtu.

Náš zájem se k údolíčkům obrátil poté, kdy jsme k nim dospěli při sledování virgulové liniové anomálie od lokality „U dubu“. Od nadmořské výšky 400,0 m n.m. na povrchu ostrožny (viz výsek mapy) jsme sledovali anomálii v šířce kolem 10ti metrů po svahu údolí (spádnici) ve směru 50°. K našemu velkému překvapení jsme dospěli právě k onomu, výše zmíněnému závrtu u Ochozské jeskyně. Anomálie se rozšířila právě nad místem, kde jsou zakončena údolíčka do svahu. Zhotovili jsme orientační plánek terénu s vynesáním a vykreslením všech (čtyř) údolíček (viz příloha) a došli jsme k závěru, že se jedná o soustavu vodami vyhloubených paralelních rýh, které vychází ze skalního horizontu. Ten představuje rozhraní mezi skalním masivem a nasedajícím kuzelem svahových sutí, překrytým terasou Říčky. Tu tvoří terasové štěrkopíský a nad nimi uložené sprašové hlíny, jako těsnící vrstva plochy terasy.

V úrovni, kde se sprašové hlíny přimykají ke svahu stráně jsou zakryta místa, představující tlakové vyvěračky, vedoucí do neznámého systému, který patrně souvisí s funkcí Hadice, může však představovat bifurkační systém mezi inundovaným horizontem Staré Ochozské jeskyně.

Nabízí se i možné propojení na ponorové torzo jeskyně Liščí díra. (Dle Himmelova číslování č. Ř – 4, dle centrálního číslování Mor. krasu č. 1417). Evidentní paleohydrografická funkce zmíněných údolíček nabízí velice lákavou možnost průniku do neznámých jeskynních prostor v místech, která nabízí rozkrytí do této doby teoretických úvah o podzemních drahách vod od Sifonové chodby, všech propadání Hádeckého potoka (tj.Říčky) i cestách až do výtoku Říčky. Tektonické studie, doplněné o nezávislá virgulová měření nám cesty podzemních vod trasují značně spolehlivě, co do směrů i šířkových dimenzí. O jejich konfiguraci nám však informace mohou přinést pouze speleologové, kteří zvednou hozenou rukavici v podobě odborně podloženého námětu.

V kontextu s výzkumem možných odvodňovacích cest systému Ochozské jeskyně nebyla opomenuta ani pozice chodby Zkamenělé řeky. Tato chodba se poněkud vymyká z hlavních směrových linií Velkých (hlavních) dómů. Tektonické studie na povrchu, korigované virgulovou detekcí, ukázaly některé zajímavosti. Predispoziční pro tvorbu chodby Zkamenělé řeky je výrazná tektonická porucha směru 30° s úklonem 80° k jihovýchodu. Hlavní porucha je provázána svazkem drobnějších souběžných poruch obdobného charakteru. Velmi důležité je zjištění průběhu této tektonické linie. V prodloužení k severoseverovýchodu se v terénu promítá do zářezu pod horní hranou okraje údolí Říčky (a evidentně se podílí na existenci jeskyně Májové, dle Himmelova č. Ř – 3, dle MK č.1415) a pokračuje do prostoru Estavely.

V podzemí se jeví jako podélná osa Zkamenělé řeky, části Hlavních dómů a směřuje do chodby „U Kužele“. Tato porucha tvoří s největší pravděpodobností výrazný drén vod, prosakujících (srážkové vody) do nadložních vápenců, které jsou uloženy téměř souhlasně ve směru poruchy, se sklonem 20° až 30° k jihovýchodu. Skapové vody jsou pak touto poruchou vedeny stropními partiemi jeskyně a stékají jednak po stěnách, (bohatá výzdoba sintrů partie kolem Beránka), jednak padají volně do prostoru. Periodické inundace ve Zkamenělé řece jsou patrně stejného původu.

Velice překvapivou je skutečnost, že abnormální rozsah virgulových reakcí v prostoru prolongace chodby Zkamenělé řeky (neodpovídá průmětům strmě probíhajících poruch) naznačuje možnost výskytu neznámých prostor jako hypotetické paralely dnes známé Ochozské jeskyně.

Vzhledem k tomu, že práce s virgulí jsou voleny jen jako jeden z doplňujících prvků celkového detailního výzkumu terénu, nemůžeme si dovolit jejich jednoznačnou interpretaci jednak pro značný hloubkový rozsah, (kolem 70 ti metrů),. Jednak pro konfiguraci terénu, který je místy velmi obtížně přístupný.

Závěr:

Výše uváděné poznatky ze studovaného terénu nepřinášejí žádné, zcela revoluční zvraty, či negace výsledků dřívějších badatelů. Pokoušíme se o možnou syntézu dílčích příspěvků, nikoliv formou kompilační, ale vlastními, v terénu stále ověřovanými poznatky. Ukazuje se, že problematice paleosystémů Ochozské jeskyně dosud nebyla věnována patřičná pozornost, přesto, že otázky aktivního podzemního odvodňování byly experimentálně a teoreticky prezentovány řadou autorů.

Za nejprínosnější poznatek považujeme náš detailní zájem o objasnění funkce horizontu paleovývěrů severně od vchodu do Ochozské jeskyně, včetně jejich dalších souvislostí s okolními, ať už známými, nebo předpokládanými jeskyněmi. Pokoušíme se v rámci nám dostupných možností o přínos dalších poznatků, které by byly i konkrétním vodítkem pro praktickou speleologickou činnost zainteresovaných základních organizací ČSS. Dovolím si na tomto místě úpřímě poděkovat i svým seniorským spolupracovníkům, pánům Richardu Cendelínovi a Josefu Pokornému za spolupráci, jak v terénu, tak i při zpracování dosažených výsledků a jejich prezentaci.

S U M M A R Y :

Contribution to hydrography of the southern part of the Moravian karst.

The author of the article and this workmates concentrated on the speleological problem, which is ignored a little bit – drainage the Ochozská cave.

They prove the direct continuity of the drainage ways with the group of four erosive narrows, which are situated north of the cave entrance. Nobody has paid attention to these shapes in detail yet. The enclosures of erosive narrows represent the empty catavothrons, where formerly the underground karst waters appeared on the surface and joined the Říčka creek. The join of the karst springs represents the line of bifurcative ways to some unknown system of the older level of the Ochozská cave.

The presented article induce the ways for the practical speleological research.

Literatura :

- 01.) Boček A. (1928) Průvodce Moravským krasem, str. 296 – 314, Praha
- 02.) Boček A. (1948) Nový objev v Ochozské jeskyni – Československý kras, roč. 1., str. 35, Speleologický klub Brno.
- 03.) Burkhardt R. – Nesrsta R. (1972) Speleologické a krasově hydrografické průzkumy na Říčkách v Mor. krasu – Speleologický věstník str. 53 – 56, Geografický ústav ČSAV Brno.
- 04.) Dvořák J. (1949) Příspěvek k problému hydrografie Ochozska – Československý kras, roč. 2. str. 36 – 37, Speleologický klub Brno.
- 05.) Dvořák J. (1949) Problém akumulace a eroze náplav v Ochozské jeskyni – Československý kras, roč. 2., str. 295 – 296, Speleologický klub Brno.
- 06.) Dvořák J. (1951) Vývoj Hostěnického propadání vzhledem k Ochozské jeskyni. Československý kras, roč. 4., str. 16 – 22, Speleologický klub Brno.
- 07.) Dvořák J. (1952) Hydrografie jeskyně Malčiny v Hádeckém údolí. Československý kras, roč.5., str. 228 – 230, Speleologický klub Brno.
- 08.) Dvořák J. (1953) Soubor exkurzních zpráv speleologické skupiny pro výzkum Říček – Speleologický klub v Brně.
- 09.) Himmel J. – Himmel P. (1967) Jeskyně v povodí Říčky – Závodní klub ROH Královopolské strojírny Brno.
- 10.) Himmel J. – (1990) Hydrografie systému Ochozské jeskyně – Československý kras, roč. 41., str.71 – 81, Praha.
- 11.) Himmel Jan – (2001) Vznik a vývoj jeskynních systémů ponorných toků v jižní části Moravského krasu, 48 stran, vydáno vlastním nákladem v počtu 55 kusů.
- 12.) Hort J. a kolektiv, (1967), Nové poznatky o hydrografii jižní části Moravského krasu, Časopis Moravského muzea – Acta Musei Moraviae – vědy přírodní – str. 43 – 63, Brno.
- 13.) M. Kříž – F. Koudelka (1902) Průvodce do Moravských jeskyň, 2 díl. Ždánice – Vyškov.
- 14.) R.Prix (1945) Studie z jižního Moravského krasu jako příspěvek k ochozskému problému. – Časopis turistů, roč.47, str. 21, Praha
- 15.) R.Prix (1947) Badatelské vyhlídky v jižní části Moravského krasu – Časopis turistů, roč. 49, str. 26-27, Praha
- 16.) R.Prix (1949) Z výzkumů v jižní části Moravského krasu – Československý kras, roč. 2, str. 37 – 38, Speleologický klub Brno.
- 17.) P.Ryšavý (1949) Ochozská jeskyně v jižní části Moravského krasu – Československý kras, roč. 2, str. 198 – 213. Speleologický klub Brno.