

Kos P., Nováček P. (1999): Krasové jevy ve středním dílu Březinského údolí. - *Estavela*, 2, 1: 18–26.

Kos P., Vít J. (1998): Sedimentární výplň v jeskyni č. 1405 Malý lesík u Březiny (Moravský kras-jih). - *Speleofórum* '98, XVII: 10–12. Praha.

Musil R. (Red., 1993): *Moravský kras - labyrinty poznání*. - GEO program. Adamov.

Šenkyřík M. (1994): K problému neznámých vod ve spodním patře jeskyně Malý lesík. - *Speleofórum* 1994, XIII: 32–34. Praha.

Šenkyřík M. (2004): Náčrt paleosystému Malý lesík v j. části Moravského krasu. Poznámky ke genezi jeskyně. - *Speleofórum* 2004, XXIII: 26–31. Praha.

Vrána M. (1988): Jeskynní výzkum u Březiny. 40 let Březinské skupiny Speleologického klubu v Brně. - *Knihovna České speleologické společnosti*, 12. Praha.

Summary:

Small cave system of Tereza - Na Technice caves and its contribution to the knowledge of evolution of Březina Karst (southern part of the Moravian Karst)

The karst of the Březina Valley is situated between Skalka Hill and Babice Plateau. Both caves are situated in Na Technice Quarry. They were interconnected some years ago (Kos and Nováček 1999) into small system totalling 60 m in length. The main cave course is represented by larger fluvial horizontal passage. Until now, 5 cave erosion levels (I–V) have been identified in the Březina Karst. Tereza Cave represents probably paleo-karst spring of important subsurface flow, which drained (during Tertiary?) the Babice Plateau.

Paleohydrografie ponorných vod z oblasti Březinské kotliny pod plošinou Skalka v jižní části Moravského krasu

Marek Poustevník Šenkyřík (Speleologický průzkum poustevníků Marek)



Úvod

Plošina Skalka je speleologům velmi málo známé krasové území v j. části Moravského krasu. Jedná se o vysoko položenou vápencovou kru (478 m n.m.) sv. od Ochozu, podobnou malé stolové hoře, která na všechny strany nápadně vystupuje o 50–70 m nad okolní terén. Kras plošiny Skalka buduje pruh vilémovických a lažáneckých vápenců devonského stáří, vyplňující prostor mezi Hádeckým údolím na J a Babickou plošinou na SZ. Severovýchodní a v. úpatí plošiny Skalka lemuje v okolí Nového Dvora kulm drahanského spodního karbonu, zatímco na JZ se od Ochozu k plošině přibližují vyvěřeliny brněnského masivu. Jedná se o hydrologicky specifické krasové území o celkové výměře 3,6 km², které je vymezeno spojnicemi mezi obcemi Ochoz u Brna - hájenka pod Hádkem - Nový Dvůr - Březina - Ochoz.

Centrálním geomorfologickým útvarům je v tomto prostoru plošina Skalka o rozloze 1,7 × 1,7 km (2,4 km²), jejíž genetickou součástí jsou drobné krasové plošinky „U studánek“ a „Nad Malým lesíkem“ (rozloha 0,8 km²) na levém břehu Březinského potoka, dále též část Březinské kotliny (0,2 km²) a izolovaně stojící vápencový hřbet Zdechov (0,2 km²), který se již nalézá na neutrálním území mezi plošinou Skalka a Babickou plošinou.

Hydrologicky se plošina Skalka přimyká k Hádeckému údolí a spadá do povodí Říčky, je tedy součástí hydrografického okrsku jižní části Moravského krasu. Do údolí Říčky je plošina Skalka povrchově odvodňována po své západní straně Březinským potokem, který je na svém dolním toku zván potokem Ochozským, a dále též jeho drobným přítokem novodvorským potůčkem Luž. Podél svého v. úpatí je pak plošina Skalka do Říčky odvodňována Novodvorským potokem.

Tyto malé vodní toky, které jsou však vesměs pozůstatky geologicky starých a vodnatých paleotoků, si vytvořily při úpatí plošiny síť starých ponorů, které jsou však dnes povětšinou ucpány sedimenty. Většina z nich je soustředěna v Březinské kotlině, která je hlavní ponornou zdrojnicí plošiny Skalky. Existuje zde celá řada paleoponorů vyplněných sedimenty, které na sebe upozorňují nenápadnými filtračními úbytky vody v řečišti Březinského potoka. Speleology by zde rozhodně nemělo mást, že dnes těmito filtračními ztráty vstupují do podzemí plošiny zcela jen zanedbatelné pramínky o kapacitách vsaku maximálně několik dl.s⁻¹. Na příkladu speleologického průzkumu paleopropadání Malý lesík lze totiž poukázat na to, že tyto filtrační vody si z koryta Březinského potoka nacházejí cestu do ucpaných paleoponorů původně podstatně větší hltnosti. Tyto paleoponory zcela zaplněné sedimenty jsou pod dnem Březinského údolí tvořeny zanesenými erozními komunikacemi větších (nebo dokonce velkých) dimenzí (viz Propáستka a spodní patro jeskyně Malý lesík). Tyto původní odvodňovací cesty jsou však v důsledku miocénního pohřbení Březinského krasu již řadu geologických epoch mimo

svoji původní hydrologickou funkci. V přítomné chvíli již proto v podzemí plošiny Skalka neexistuje žádný významnější vodní tok a plošina je (s výjimkou výše uvedených drobných ztratů a krasové autochtonních vod) odvodňována již výhradně povrchově. Pouze při tání sněhu, či při mimořádně vysokých dešťových srážkách vstupuje v podzemí plošiny do hydrologické akce tzv. Novodvorský Skalní potůček, který se na několik týdnů v roce o průtoku 0–4 l.s⁻¹ zanořuje do podzemí závrtem Novodvorského ponoru a následně odtéká odvodňovacím trativodem jeskyně č. 1410A Ponorný Hrádek do blíže nelokalizované vývěrové oblasti v jižní části Moravského krasu.

Březinská kotlina

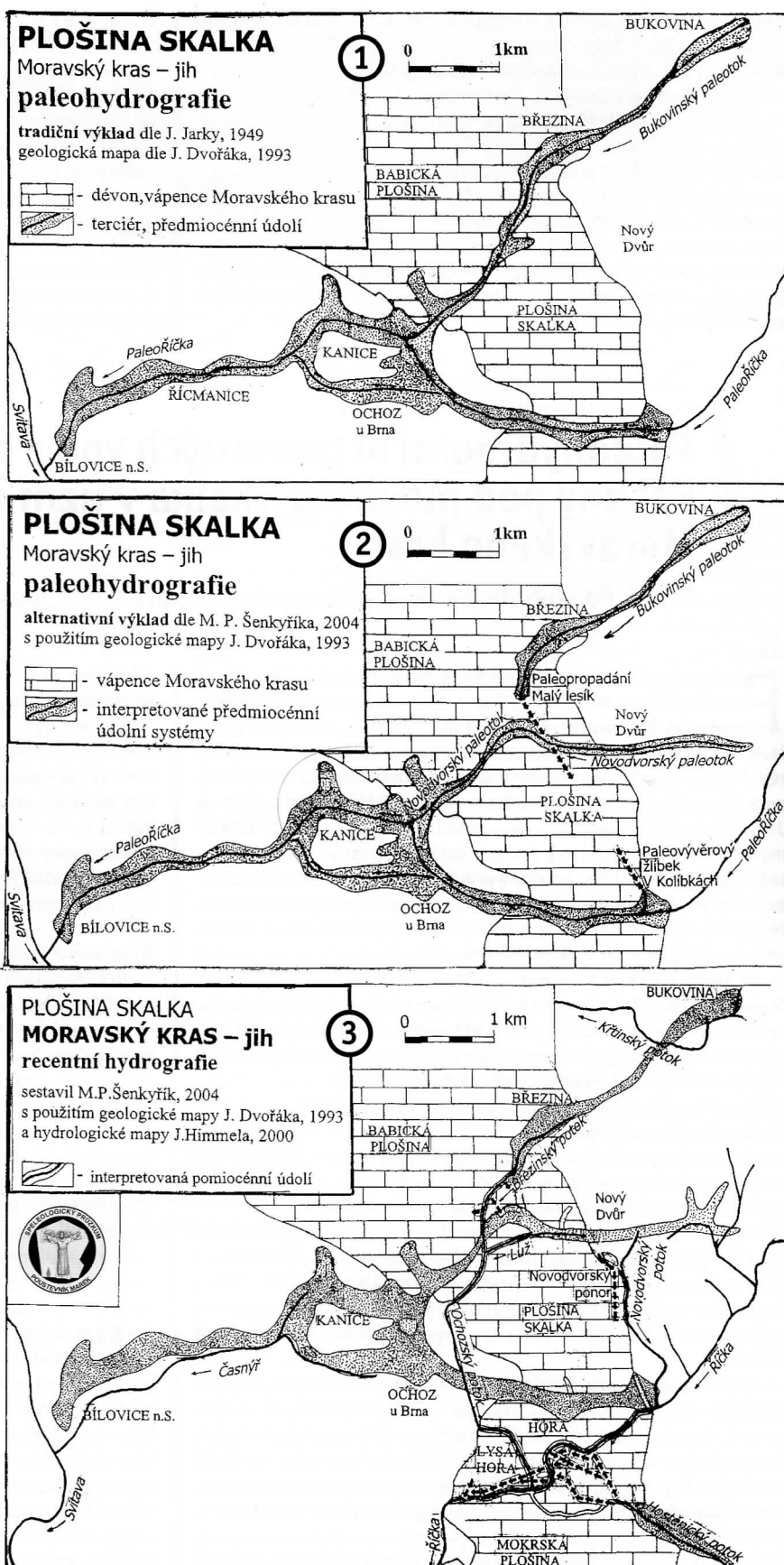
Březinská kotlina je hlavní paleoponornou zdrojnicí plošiny Skalka, z níž si lze představit přicházet pod plošinu Skalka i menší bludiště značně zanesených přítokových chodeb. Jedná se o 500 m široký, mohutný, pohraniční vakovitý kotol, nyní ovšem značně zastřený neogenními sedimenty, který jímá při sz. úpatí krasové oblasti plošiny Skalka paleotoky přitékající z kulmu a směřoval je do podzemí. Velmi starý paleotok, který již před miocénem Březinskou kotlinu vytvořil, byl nikoli malého, ale středního významu, čemuž budou odpovídat i dimenze jím vytvořených ponorných jeskyní. Pruh terciérních sedimentů, zakreslený v geologických mapách, přesvědčivě dokazuje, že původní povodí Březinské kotliny sahalo daleko za Březinu a až k polím u Bukoviny (Jarka 1949; Dvořák v Musil a kol. 1993) a že tedy současný vysychající Březinský potok je jen nepatrnou troskou původně podstatně vodnatějšího předmiocénního paleotoku, oloupeného o velkou část svého povodí recentním Křtinským potokem. Podle názoru současných odborných autorit (Dvořák a další v Musil a kol. 1993) navíc tento Březinsko-Bukovinský paleotok patrně přijímal v Březině velmi významný boční přítok velkého paleotoku, který sbíral své vody až u Kotrdovic a Senetářova, odkud je odváděl přes Jedovnice Lučným údolím ke Křtinám a Březině. V Březině mělo docházet k soutoku obou paleotoků a jejich společnému odtoku ke Kanicím. Tam mělo docházet k soutoku s PaleoŘíčkou (přitékající ze směru od hájenky pod Hádkem a Ochozi) a jejich společnému odtoku k Řícmanicím a Břlovicím, kde se měl tento mocný paleotok vlévat do Svitavy (Jarka 1949; Burkhardt 1949; Burkhardt, Homola a Ševčík 1960; Musil a kol. 1993).

Paleopropadání Březinské kotliny

Ve strategicky umístěné nárazové stěně v závěru Březinské kotliny vznikl monumentální, 13 m vysoký, ale dnes zastřený, jeskynní portál paleopropadání Malý lesík (Burkhardt, Homola a Ševčík 1960; Himmel a Himmel 1967; Vrána 1988; Kos a Harna 2002; Kos nepubl., Šenkyřík

2004). Jeskyni Malý lesík objevil v roce 1949 březinský občan Alois Ševčík a následně se stala pod jeho vedením objektem dlouhodobých průzkumných těžebních prací Březinské skupiny ZO ČSS 6-12 Speleologický klub Brno. Původně 11 m dlouhou plazivku se těžbou sedimentů za více než padesát let podařilo postupně prolongovat do podoby malého jeskynního bludiště o celkové délce chodeb 320–350 m. Tím se podařilo zjistit překvapující skutečnost, že (spodní patro) jeskyně je ve skutečnosti nečekaně monumentálním, ale zasementovaným paleoponorným systémem vod Březinského potoka. Směr odtoku březinských ponorných vod však zůstal v podstatě nepovšimnut (Burkhardt, Homola a Ševčík 1960). Z tektoniky (Kos 1999b) a geologické pozice hlavního březinského paleoponoru Malý lesík je však přesto zřejmé, že v podstatě neumožňuje jiný, než jihovýchodní, respektive jižní směr odvodňování z Březinské kotliny, tzn. směrem pod plošinu Skalka (Šenkyřík 1994; Kos 1999a). Tato interpretace, kníž se momentálně kloní již všichni současní znalci této lokální problematiky, je zcela v souladu s jihovýchodním směrem tektonického zlomu, který do blízkosti Malého lesíka přichází až ze Křtinského údolí (od jeskyně Výпустek, závrtů Ve Skrejšnách a.s. kóty 492 Vysoká). Je tedy na místě vyslovit nahlas speleologicky dosti revoluční a zásadní myšlenku, podle níž je nutné počítat napříč pod celou („nezkrasovělou“) plošinou Skalka s průchodem poměrně mohutné (vzhledem k monumentálnosti paleopropadání Malý lesík) a dlouhé chodby, podcházející plošinu od SZ k JV, respektive k J. Jejím paleovývěrem geologická situace predisponuje příj. úpatí plošiny Skalka, tedy ve starém předmiocenním Ochozském údolí mezi hájenkou Pod Hádkem a Ochozí, málo reálně snad až v oblasti Hádeckého údolí (Šenkyřík 2004). Tento starý odvodňovací paleosystém ponorné říční jeskyně Malý lesík však bude s největší pravděpodobností v důsledku miocenního pohřbení Březinského krasu ve vápencovém podzemí pohřben značnými sedimentačními náplavami a jeho případná otvorka by se podobala důlnímu dílu pro mnoho jeskyňářských generací. Malý lesík je tedy velmi vědnou lokalitou pro jeskyňáře, kteří se spokojí s tím, že mají jisté objevy, které si sami vykopou. Současný stav geologického poznání terciérních sedimentů uložených v této lokalitě (Kos a Vít 1998) dovoluje vyslovit domněnku o možném předmiocenním stáří paleopropadání Malý lesík, na což poukazuje strategická pozice této paleoponorné lokality v závěru lahovitého průlomu z předmiocenní Březinské kotliny (a mimo jiné též nález zkamenělých mušlíček učiněný v r. 1989 při výkopu Propásky, které byly uvnitř rozbitého kamene tak zachovány, jakoby byly teprve nedávno z moře vyplaveny). Malý lesík je ve speleologii neprávem přehlížená a opomíjená jeskyně a jen málokdo si uvědomuje, že se zde velmi pravděpodobně jedná o vstupní partii do jednoho z nejdelších a též nejstarších jeskynních systémů v Moravském krasu. Konečnou pravdu o tomto paleosystému se však v důsledku jeho pohřbení mocnými sedimentačními náplavami asi nikdy nedozvíme.

Druhou jeskyní v Březinské kotlině, u níž se tradičně předpokládá paleoponorná funkce a erozní původ, je jeskyně č. 1402 U Studánek (Červinka 1949; Burkhardt, Homola a Ševčík 1960; Himmel a Himmel P. 1967; Vrána 1988; Kos, nepubl.). Jeskyně U Studánek byla objevena v roce 1948 březinským



Obr. 1 Plošina Skalka - paleohydrografie (podle Jarky 1949)

Fig. 1 Skalka Plateau - paleohydrography (after Jarka 1949)

Obr. 2 Plošina Skalka - paleohydrografie, alternativní výklad podle Šenkyříka (2004)

Fig. 2 Skalka Plateau - paleohydrography, alternative after Šenkyřík (2004)

Obr. 3 Plošina Skalka - recentní hydrografie

Fig. 3 Skalka Plateau - recent hydrography

učitelem F. Červinkou a dnes, po vyklizení sedimentů, je tvořena tektonicky podmíněnou horizontální chodbou, která ve vzdálenosti 19,8 m od vchodu končí malým dómkem se závalem. Zával se na povrchu projevuje drobnou závrtovitou vsedlinkou. Erozní původ jeskyně však není jednoznačně doložen a při současném stupni poznání může stejně tak dobře jít o chodbu shodného charakteru a geneze jako horní - korozní - patro jeskyně Malý lesík. Po zanesení polohy této jeskyně pomocí GPS do karsologické mapy plošiny Skalka vynikl speleologicky nepříznivý směr neznámého pokračování zavaleného konce jeskyně, které směřuje zpět do svahu Březinské kotliny, podél tektonického směru, na němž je založena nedaleká, speleologicky bezcenná j. č. 1403 Červinkova puklina.

Alternativní výklad paleohydrografické situace Březinského krasu

V r. 2004 jsem provedl nový terénní průzkum zastřešených morfologických tvarů tohoto paleohydrograficky nepřehledného a málo známého území a na základě něho jsem dospěl k novému možnému alternativnímu výkladu paleohydrografie Březinského krasu. Tento alternativní výklad předpokládá scénář, že v závěru Březinské kotliny (před miocénem) existovalo slepé, resp. poloslepé údolí. Tato myšlenka není nová, neboť jsem ji již před 20 lety objevil vyslovenu v opisu blíže neznámého článku, u něhož byl jako autor uveden O. Štelc. Autor tohoto článku detailně poukázal, i s uvedením nadmořských výšek, na skutečnost, že skalní podloží Březinského údolí má vzestupnou, a nikoli sestupnou tendenci, z čehož usoudil, že Březinská kotlina musela být před miocénem slepým, či poloslepým údolím s vyvinutou sítí podzemního odvodňování, k jehož povrchovému odvodňování došlo pravděpodobně až po miocénu, kdy byly odvodňovací jeskyně uzavřeny tortonskými jílovitými sedimenty.

Březinská kotlina je, jak již bylo výše vysloveno, 500 m širokým mohutným pohraničním vakovitým ktem, který původně jímá paleotoky přitékající z kulmu do podzemí jižní části Moravského krasu. Při pohledu na Knechtův lom a na Studánky zjistíme, že tento hraniční kotel se již svoji dolní částí nalézá hluboko zanořený ve vápencích. Zde se však nápadně uzavírá a končí úzkým lahovitým hrdlem, které mohutnou kotlinu odvodňovalo ke strategicky umístěné nárazové stěně, v níž byl objeven monumentální, 13 m vysoký, zasedimentovaný portál paleoponorné jeskyně Malý lesík. Půl kilometru široký hraniční kotel Březinské kotliny, který náhle končí uzoučkým zahrdením Březinského průlomového údolí, dává tušit, jaké objemy vod se zde původně propadaly do podzemí a jakých dimenzí asi budou tedy zdejší (neobjevené) jeskyně.

Březinské (průlomové) údolí

Úzké průlomové Březinské údolí v úseku mezi Malým lesíkem a Ochozem podle této paleohydrografické vize před miocénem ještě neexistovalo a na základě mé morfologické srovnávací studie se prolomilo v celé své délce (a nikoli pouze v úseku mezi lomem Skalka s.r.o. a Ochozem) až po miocénním ucpání podzemních odvodňovacích cest v Březinské kotlině.

Oba díly Březinského údolí, tzn. mezi Malým lesíkem a lomem Skalka s.r.o. a též mezi lomem Skalka s.r.o. a Ochozem, tedy pravděpodobně vznikly ve stejné geologické epoše až jako průlomové údolí pomiocéní, na což lze poukázat na základě shodných morfologických rysů, které oproti tomu zjevně morfologicky nekorespondují s charakterem široce rozvěveného plochého vyzdviženého předmiocenního kanického údolí západně Zdechova, které je tradičně považováno za původní odtok Březinského potoka směrem ke Svitavě.

Identifikace řečiště Novodvorského paleotoku mezi Novým Dvorem a Kanicemi

Staré opuštěné kanické údolí západně od vápencového hřbetu Zdechova tedy podle těchto indicií není bývalým řečištěm Březinského potoka (resp. Bukovinského paleotoku), jak se dosud předpokládá, nýbrž erozní stopou po vědě dosud neznámém, ale reálně existujícím Novodvorském paleotoku. Jeho nenápadné, pohřbené, široce rozvěvené ploché řečiště o monumentální šířce 150–200 m, jsem v terénu vystopoval přicházet z polí od Nového Dvora. Toto pohřbené údolí je vyplněno miocenními štěrky a nepovšimnutě vstupuje mohutným meandrem u „Uzávěry“ (s morfologicky shodnými rysy) do kanického údolí západně od Zdechova napříč (pozdější) Březinským (průlomovým) údolím, ze směru od Nového Dvora (N 49° 16.319', E 016° 44.497'). Tento předmiocenní Novodvorský paleotok musel od Uzávěry v Březinském údolí někde odtékat a zcela jistě to bylo údolím západně Zdechova, ke Kanicím, Řícmanicím, Bílovicím

a Svitavě, a nikoli mladším úzkým průlomovým údolím směrem k Ochozi. Způsob křížení vysutého koryta Novodvorského paleotoku zářezem Březinského potoka s největší pravděpodobností naznačuje, že Březinské údolí v těchto místech před miocénem ještě neexistovalo. Existenci Novodvorského paleotoku je tedy vysvětleno, proč se na polích u Kanic nachází cizorodé kulmské štěrky, které sem musely být přitransportovány z prostoru (v.) vně vápencové hradby Moravského krasu (Burkhardt 1949).

Tento neznámý velký předmiocenní Novodvorský paleotok přitékal do Moravského krasu z prostoru východně od Nového Dvora a jižně od Lhoteka při svém průchodu přes vápence Moravského krasu protékal napříč přes tektonické zlomy, na nichž jsou založeny podzemní odvodňovací cesty, směřující pod plošinu Skalka z Březinské kotliny (paleosystém Malý lesík). Proto by se speleologický vliv Novodvorského paleotoku na vápence plošiny rozhodně neměl podcenit, neboť měl tendenci se o ně erozně opřít směrem k její jižní erozní bázi, tvořené před miocénem v Ochozském údolí PaleoŘíčkou, tekoucí od hájenky Pod Hádkem k Ochozi (Jarka 1949; Musil a kol. 1993). Proto, i když jsou zde dnes v mokřadné pánvi potůčku Luž jen zcela nepatrné vodní úbytky (ztráty), i ty mohou být - podobně jako v případě nedalekého řečiště Březinského potoka - detekcí starých zakrytých zasedimentovaných paleoponorů větších dimenzí. V případě objevu vhodné badací lokality by jejich praktická otvírka mohla být dokonce mnohem zajímavější, než je tomu v případě prolongace paleoponorů v samotné Březinské kotlině. Ploché pánevní dno pohřbeného údolí mezi Novým Dvorem a Uzávěrou v Březinském údolím s vyrovnaným spádem, a o šířce 150–200 m (!), visící v nadmořské výšce 430–425 m, zcela jistě nevytvořil dnešní bezvýznamný, bažinatý potůček Luž. Miocenní štěrky, které se hojně vyorávají v pramenné oblasti Luže na poli 250 m jv. od Nového Dvora (Hypr 1975), zde v nadmořské výšce 440–445 m poukazují na jeho předmiocenní stáří. Rovněž nedávno objevené skulaří vývrtky na Skulařím převisu u „Starých vápenic“ (Šenkyřík 2005a) v s. svahu Skalky jsou v nadm. výšce cca 435 m významnou indicií o předmiocenním stáří tohoto nenápadného zastřešeného údolí, lemujícího s. svahy plošiny Skalka. Na předmiocenní stáří Novodvorského paleotoku poukazují též výchozy terciérních štěrků u Uzávěry v Březinském údolí, kde vyklíňují směrem k Novému Dvoru (viz geologické mapy Jarky 1949 a Dvořáka v Musil a kol. 1993). Do nejmladší - již pomiocenní - fáze zde spadá pouze vznik drobného průlomového údolíčka, kterým si podél deponie lomu Skalka s.r.o. pirátsky zkrátil cestu k Březinskému potoku novodvorský potůček Luž.

Průběh rozlehlého řečiště mezi Novým Dvorem a Kanicemi, které bylo v r. 2004 nově identifikováno a interpretováno jako zastřešená erozní stopa po blíže neznámém významném předmiocenním Novodvorském paleotoku, bude od teď strašit všechny kopající jeskyňáře v Malém lesíku, kteří by se snad odvážili pustit do náročné otvírky zasedimentovaných odvodňovacích paleocest ze dna Propásky. Široké řečiště Novodvorského paleotoku (o blíže neznámé mocnosti uložených sedimentů), prochází pouhých 150 m jv. od jejich jeskyně, a nekompromisně jim v cestě. Podarí se však někdy někomu toto poněkud záhadné zastřešené předmiocenní údolí odvodňovací chodbou z Malého lesíka podejít a vstoupit tak do předpokládaného jeskynního systému pod plošinou Skalka?

Piráství Novodvorského potoka

Po miocénu Novodvorský paleotok u Nového Dvora ztratil v důsledku pirátského otevření Novodvorského údolí své povodí a jeho právním nástupcem se stal Novodvorský potok, protékající nově vznikajícím Novodvorským údolím do hádecké Říčky. Po ústupu zálivu miocenního moře bylo údolí Novodvorského paleotoku ze směru od Kanic k Novému Dvoru vyplněno sedimenty. Tehdy po nich na geologicky příznivém, oslabeném místě, 300 m jv. od Nového Dvora stekl v nadm. výšce 442 m nově vzniknuvší Novodvorský potok, který se pirátsky odklonil k J a začal si prolamovat podél geologické hranice kulm - devon Novodvorské údolí, kterým o 1,8 m dál dosáhl u hájenky Pod Hádkem potoka Říčky. Pravý břeh hraničního Novodvorského údolí proto tvoří odhalené vápence plošiny Skalka, zatímco z levého svahu již vystupují kulmské horniny drahanického spodního karbonu. Novodvorský potok tímto radikálním aktem na sebe převzal zodpovědnost za povodí někdejšího Novodvorského paleotoku a potůčku Luž tím přidělil osud pouhého druhořadého vysychajícího pohrobka, kdysi slavného paleotoku, s nímž však o povodí někdejšího Novodvorského paleotoku u Nového Dvora musí (i se s. přítoky Říčky) dodnes soupeřit. Novodvorské údolí je tedy s největší pravděpodobností až pomiocenního stáří a své relativně monumentální rozměry

o typicky věkovitým průřezu získalo na skonu terciéru a v kvartéru. Do pomocienního období lze též datovat vznik nedalekého malého, ale pozoruhodného Ponorného údolíčka Novodvorského ponoru, nalézajícího se při sv. úpatí plošiny Skalky j. od Nového Dvora, v prostoru severním mezi starým předmiocenním řečištěm Novodvorského paleotoku a nově vznikajícím Novodvorským údolím. Krasová oblast Novodvorského údolí však již tvoří v rámci plošiny Skalka svébytný, samostatný speleohydrografický problém novodvorských podzemních vod, a protože o něm pojednáno na jiném místě (Šenkyřík 2005a).

Tajemství Paleovývěrového žlíbku V Kolíbkách u hájenky Pod Hádkem

Při jv. úpatí plošiny Skalka se mezi chatou Říčky (dříve rekreační objekt ČSD) a hájenkou pod Hádkem nachází vyústění speleologicky nepovšimnutého, ale silně podezřelého krasového jevu, který zde nazýváme Paleovývěrovým žlíbkem v Kolíbkách. Z geologické situace lze totiž na tomto nenápadném místě při úpatí plošiny očekávat pod suťovým kuzelem svahových sedimentů východ z neznámé paleovývěrové jeskyně. Paleovývěrový žlíbek v Kolíbkách je již předmiocenního stáří, neboť ho dle údajů v geologických mapách (Jarka 1949; Dvořák v Musila kol. 1993) vyplňují terciérní sedimenty, které se žlíbkovitě vklíní mezi horniny drahanského spodního karbonu (kulm) a vápence plošiny Skalka. Napak současné erozní zářez žlíbku v Kolíbkách, který si prořízl cestu přes staré terciérní sedimenty dokládá, že zde voda částečně vyvěrala ještě i po miocénu. V současné geologické epoše je již žlíbek povrchově bezvodý, ale sedimenty jeho dna jsou dodnes provlhlčovány prameny podzemní vody, která se sem stahuje z celého okolí. Ve žlíbku v Kolíbkách, který se nalézá na nejnižším místě celého povodí plošiny Skalka, očekávám existenci pro tuto oblast významného paleovývěru. Letecká fotografie evidentně morfologicky vykresluje žlíbek v Kolíbkách jako hlavní paleovýpusť podzemních vod plošiny. Hydrogeologický vrt HV 201, realizovaný ve spodní části Paleovývěrového žlíbku v Kolíbkách v nadm. výšce 352 m, prošel 11 m vysokou vrstvou suti s písčitohlinitým a písčitojilovitým sedimentem obsahujícím úlomky hornin (droba) o průměru až 30 cm. Pod touto vrstvou sedimentu, údajně kvartérního stáří, se vrt v hloubce 11 m (tedy v nadm. výšce 341 m) provrtal do skalního podloží dna žlíbku, tvořeného spodnokarbonskými modrošedými drobami a v nich bylo též vrtáno v celkové hloubce 60 m ukončeno. Úroveň hladiny podzemní vody se ve vrtu stabilizovala v nadm. výšce 347,5 m, přičemž hydrologická výdatnost vrtu je pouze $0,1 \text{ l s}^{-1}$ (Topalidis 1985). Hypotetický paleovývěr ve žlíbku v Kolíbkách by se tedy měl nacházet nad tímto skalním prahem dna žlíbku, tzn. v rozmezí nadm. výšek 341 až 380 m (úpatí suťového kuzele svahových sedimentů pod skalními stěnami v horní část žlíbku).

Vzhledem k tomu, že Novodvorské údolí a jeho odvodňovací podzemní kolektor jeskyně č. 1410A Ponorný Hrádek a hypotetický paleosystém Vysněné jeskyně jsou na základě všech indicií až pomocienního stáří, a tedy mladšího data geologického vzniku (Šenkyřík 2005a), než je tomu v případě paleovývěrového žlíbku v Kolíbkách (jehož břehy tvoří miocenní šterkopisky), je zřejmé, že tyto lokality se hydrogeologicky časově nekryjí. Zůstává proto nezodpovězenou otázkou, odkud přitékal podzemní tok, který ve žlíbku v Kolíbkách před miocénem pravděpodobně vyvěral. Je proto velmi zajímavým zjištěním, že v době předpokládané hydrologické aktivity ve žlíbku v Kolíbkách, v celé oblasti krasu Skalky v zásadě časově odpovídá pouze jediná, dnes známá lokalita, již je hlavním paleopropadáním březinských vod jeskyně č. 1405 Malý lesík (Kos a Vít 1998). Malý lesík je lokalita, která se nalézá na přesně opačném horním sz. okraji plošiny u obce Březina a její paleovývěr není dodnes lokalizován. Odvodňovací chodby jsou jednoduše po několika metrech hermeticky uzavřeny sedimenty a od toho okamžiku o jejich dalším průběhu nikdo nic neví. Geomorfologie a tektonika území však předurčuje směr průběhu odvodňovacích cest paleosystému Malý lesík k j. úpatí plošiny Skalka, tzn. do prostoru mezi Ochozí a hájenkou Pod Hádkem (Šenkyřík 2004). Lze proto vyslovit první předběžnou, ale speleologicky významnou domněnku, zda paleovývěrový žlíbek v Kolíbkách není ve skutečnosti hledaným paleovývěrem jeskynního paleosystému Malý lesík. Je to odvážná teorie, neboť vzdušná vzdálenost obou míst je napříč přes celou plošinu Skalka 2,4 km, přičemž spád hypotetické podzemní cesty ze dna Propásky do Paleovývěrového žlíbku v Kolíbkách je zhruba 30 až 70 m. Někam však Malý lesík (a s ním i Březinská kotlina) odvodňovat musel a Paleovývěrový žlíbek v Kolíbkách se při hlubším zamyšlení překvapivě začíná rysovat jako místo v podstatě nejlogičtější.

Závěrečná speleologická interpretace paleohydrografických indicií

Původní stará předmiocenní údolí (Březinská kotlina, pohřbené údolí mezi Novým Dvorem a Kanicemi a Ochozské údolí mezi hájenkou Pod Hádkem a Ochozem) byla v oblasti plošiny Skalka po ústupu moře vyplněna mocnými náplavami silně slehlých sedimentů. Lidé, kteří v nich o několik miliónů let později kopali (v Ochozu) studny, popisují, jako kdyby kopali ve ztvrdlém pískovci. O silně slehlém terciérním materiálu se píše i ve zprávách z hydrogeologických vrtů. Zřejmě právě v důsledku tak hutného ucpání původních předmiocenních odtokových údolí nově vznikající pomocienní říční síť na mnoha místech studovaného území odmítla respektovat koryta svých původních odtoků a místo toho si na geologicky příznivých místech svéhlavě pirátsky otevřela nové cesty v podobě průlomových údolí. „Nedávná“ miocenní potopa nepochybně byla důležitým hiátem v paleohydrografickém vývoji této části Moravského krasu, který musel být po ústupu moře ochromený. Důkaz o úrovni zatopení miocenním mořem po nadm. výšce cca 450 m nacházíme s platností pro celou jižní část Moravského krasu v Březinské kotlině na lokalitě Knechtův lom (Šenkyřík 2005b). Staré odvodňovací mechanismy byly proto v jižní části Moravského krasu po ústupu moře v důsledku ucpání sedimenty opouštěny, nebo reaktivovány jen z části. Po miocenním hiátu proto začala vznikat v j. části Moravského krasu nová hydrografická infrastruktura, která se vyznačuje v oblasti plošiny Skalka (Březinská kotlina) opuštěním zanesených podzemních komunikací a následným preferováním povrchového odvodňování.

Březinská kotlina se morfologicky jeví jako předmiocenní slepé, či poloslepé údolí. Za miocénu se do této slepé uzavřené kotliny přelilo moře, které sem přišlo ze směru od Říčanicko - Ochozské elevace (a od Brna) údolím někdejšího Novodvorského paleotoku západně vrchu Zdechov. Miocenní moře uložilo v Březinské kotlině své sedimenty a ty v ní zůstaly ležet uvězněny jako v „lavoru“. Protože byly zanesené podzemní komunikace hydrologicky (téměř) opuštěny, zůstal zachován 11 m vysoký profil velmi starých předkvartérních sedimentů ve stěně Propásky jeskyně Malý lesík. V důsledku ucpání podzemních odvodňovacích cest v Březinské kotlině si Březinský potok byl nucen po miocénu prolomit svoji dnešní povrchovou cestu k Ochozi. Toto nově vznikající Březinské údolí u Uzávěry sekundárně přeřízlo cestu tehdy již opuštěnému ucpanému údolí, které tudy před miocénem odvodňovalo Novodvorský paleotok od Nového Dvora údolím z. od Zdechova ke Kanicím a Svitavě. Březinský potok se ovšem tímto visícím údolím nezabýval, nechal se jím vést, a dál si natvrdo prolamoval svoji cestu k Ochozu. V Ochozu překřížil cestu napříč (jinému) starému údolnímu systému „PaleoŘíčky“ (kterou opět nerespektuje) a samostatně směřuje nově vznikajícím zářezem Ochozského žlíbku do Hádeckého údolí.

Pod plošinu Skalka tedy musí z Březinské kotliny zasahovat pohřbený terciérní kras, vázaný na paleoponory Březinského potoka, resp. Bukovinsko - Březinského paleotoku. Půl kilometru široký hraniční kotelní Březinské kotliny, který náhle končí uzoučkým zahrdlením Březinského průlomového údolí dává tušit, jaké objemy vod se zde propadaly do podzemí a jakých dimenzí tedy budou asi zdejší jeskyně. Objev předpokládaného jeskynního systému pod plošinou Skalka se však ze směru od Březinské kotliny jeví být v důsledku vysokého stupně zaplnění sedimenty bohužel problematický. Mohou zde však být objeveny volné dutiny, vázané na lokálně zvednuté stropy nad úroveň zasedimentování.

Druhou interpretovanou paleoponornou zdrojnicí plošiny Skalka pravděpodobně bylo pohřbené údolí mezi Novým Dvorem a Uzávěrou v Březinském údolí, které bylo v r. 2004 nově interpretováno jako zastřená erozní stopa po blíže neznámém, ale významném předmiocenním Novodvorském paleotoku. A třetím ponorným místem plošiny Skalka je Ponorné údolíčko Novodvorského ponoru při sv. úpatí plošiny, kde se ze směru od Nového Dvora zanořuje plazivkovitý trativod erozního původu, dodnes protékající periodickým potůčkem (j. č. 1410A Ponorný Hrádek; Šenkyřík 2005a).

Paleohydrograficky se plošina Skalka jeví být v rámci j. části Moravského krasu samostatným, specifickým a pravděpodobně izolovaným územím, na j. vymezeným zastřeným předmiocenním zářezem opuštěného Ochozského údolí, probíhajícího mezi hájenkou Pod Hádkem a Ochozem. Zde, při jv. úpatí plošiny Skalka, očekávám ve žlíbku v Kolíbkách, poblíž hájenky Pod Hádkem, hlavní paleovývěr celé této krasové oblasti. Protože je směr podzemních odtoků z ponorné Březinské kotliny (paleosystém Malý lesík) dodnes neznámý, možná že je žlíbek v Kolíbkách správným zodpovězením této otázky.

Vápence ve vrcholovém úseku plošiny v nadm. výškách 420–478 m by neměly být v důsledku vysokého vyzdvižení vápencového ostrova Skalky nad povrchové vodní toky erozně proděravělé. V těchto nadmořských výškách se mohou nacházet spíše jen korozně rozšířené mezivrstevní spáry a tektonické pukliny. Skutečný jeskynní svět plošiny Skalka začíná až velmi hluboko pod vrcholovou náhorní plošinou, v podstatě až při úrovni dna Novodvorského údolí. Rozhodně bychom si však neměli představovat žádné krápníkové dómy typu Ochozské jeskyně. Spíše by se mělo jednat o menší zabláčené erozní trativody a chodbičky (ze směru od Nového Dvora) a nebo i o chodby větších dimenzí, avšak ve vyšším, či vysokém stupni ucpání sedimenty (ze směru od Březinské kotliny). Tyto prostory by se měly nalézat v délce až několika kilometrů v hloubce cca 70 m pod vrcholovou částí náhorní plošiny. Dodnes z těchto neznámých odvodňovacích jeskynních systémů březinských a novodvorských vod známe jen několik málo metrů v jejich ponorných oblastech, v jeskyni č. 1405 Malý lesík a č. 1410A Ponorný Hrádek... Série článků zveřejněných v tomto sborníku Speleofórum je výzvou k jejich objevení, a věřím, že přinášejí dostatek indicií o jejich existenci. Ponorný hrádek a Soví komín jsou, po zastavení speleologické činnosti v Malém lesíku, dvě zdejší slibné lokality, které jsou nyní opravdu dobře nachystány k objevení činnosti, a proto Bůh ví, zda speleologický objev roku vyhodnocený na příštím Speleofóru nebude pocházet právě odtud.

Poděkování

Za velmi cenné odborné konzultace k tématice této paleohydrografické studie děkuji současnému hlavnímu znalci problematiky Březinského krasu Mgr. Petru Kosovi, ZO ČSS 6-12 Speleologický klub Brno. Děkuji též Ing. Pavlu Benkovičovi z GeoTestu za zpřístupnění archivu vrtných prací jeho firmy.

Literatura:

- Burkhardt R.** (1951): Piráctví Ochozského potoka v Mor. krasu. - *Sbor. čs. Spol. zeměpis.*, 55 (1950), 3–4: 228–229.
- Burkhardt R., Homola B., Ševčík A.** (1960): Příspěvek k poznání krasových jevů Babické plošiny a údolí Březinského potoka v Moravském krasu. - *Kras v Českoslov.*, 1: 1–13. Brno.
- Červinka F.** (1949): Jeskynní výzkum u Březiny. - *Čs. kras*, 2: 45. Brno.
- Hypr D.** (1975): *Miocénní sedimenty v oblasti Moravského krasu a okolí*. - MS, Dipl. práce, katedra geologie a paleontologie Př. F. UJEP Brno.
- Himmel J., Himmel P.** (1967): *Jeskyně v povodí Říčky*. - MS, arch. ZK ROH KSB. Brno.
- Jarka J.** (1949): Geologie jižní části Moravského krasu mezi Křtinami a Mokrou. - *Rozpr. II. tř. Čes. akad.*, LVIII, 14: 1–21.

- Kos P., Vít J.** (1998): Sedimentární výplň v jeskyni č. 1405 Malý lesík u Březiny (Moravský kras - jih). - *Speleofórum* 98, XVII: 10–12. Praha.
- Kos P.** (1999a): Hydrografické změny ve spodních patrech jeskyně č. 1405 Malý lesík v roce 1997–1998. - *Estavela*, 1, 1: 19–20.
- Kos P.** (1999b): Předběžná tektonická měření v j. č. 1405 Malý lesík u Březiny. - *Speleofórum* 99, XVIII: 6–8.
- Kos P.** (2004): „Ochozský problém“ - aneb další nedořešená problematika speleologického výzkumu v jižní části Moravského krasu. - *Speleo (Praha)*, 39: 35–37.
- Musil R. a kol.** (1993): *Moravský kras. Labyrinty poznání*. - GeoProgram. Adamov.
- Šenkyřík M.** (1994): K problému neznámých vod ve spodním patře jeskyně Malý lesík. - *Speleofórum* 94, XIII: 32–34. Brno.
- Šenkyřík M.** (2004): Náčrt paleosystému Malý lesík v j. části Moravského krasu. Poznámky ke genezi jeskyně. - *Speleofórum* 2004, XXIII: 26–31. Praha.
- Šenkyřík M.** (2005a): Objev jeskyně č. 1410A Ponorný Hrádek na plošině Skalka v jižní části Moravského krasu. Výsledky speleologického studia novodvorských ponorných vod (1989–2004). - *Speleofórum* 2005, XXIV: Praha.
- Šenkyřík M.** (2005b): Objev Skulařího převisu na plošině Skalka - nový doklad o úrovni hladiny miocénního moře v jižní části Moravského krasu. - *Speleofórum* 2005, XXIV. Praha.
- Topalidis T.** (1985): *Ochoz u Brna. Závěrečná zpráva o podrobném hydrogeologickém průzkumu. Rekreační středisko ČSD*. - MS, arch. Geotest n.p. Brno.
- Vrána M.** (1988): Jeskynní výzkum u Březiny. 40. let trvání Březinské skupiny Speleologického klubu Brno. - *Knih. Čes. Speleol. Spol.*, 12. Praha.

Summary:

Paleohydrography of sinking waters from the Březina depression below the Skalka Plateau in the southern part of the Moravian Karst

Paleohydrography of the poorly known Skalka Plateau was reconstructed from field study of morphology of drainage system. The evolution of the region was influenced by Miocene transgression, which blocked hydrological function of old drainage. After the sea regression, the new hydrological structure started to form on completely filled old morphology. The underground drainage, completely filled with sediments, was abandoned and surface drainage was preferred. The principal pre-Miocene form was represented, in the studied area, by Březina depression, probably blind or semi-blind ponor valley. Here, Malý lesík Cave, completely filled with sediments, occurs with the total length of passages up to 350 m.

Objev jeskyně č. 1410A Ponorný Hrádek na plošině Skalka v jižní části Moravského krasu.

Výsledky speleologického studia novodvorských ponorných vod (1989–2004).

Marek Poustevník Šenkyřík (ZO 6-26 Speleohistorický klub Brno /1989–1996, 2003–2004/, Speleologický průzkum poustevník Marek)

Místo předmluvy

Při sv. úpatí plošiny Skalka v j. části Moravského krasu, 500 m j. od Nového Dvora, se nalézá v nadmořských výškách 440 až 420 m nenápadné, ale pozoruhodné Ponorné údolíčko novodvorských vod. Tento mělký údolní zářez kopíruje v délce cca 300 m při úpatí plošiny geologickou hranici kulm – devon, ve své dolní části vstupuje na vápence, proráží si jejich stěnu a vysutě ústí ve výšce cca 10 m do Novodvorského údolí. Vespodní krasové části Ponorného údolíčka došlo v jeho dně ke vzniku ponorů. Ty však byly při následné sedimentaci zhruba pětimetrové nadložní vrstvy jílu a svahovin pod dnem údolíčka ucpány a hydrologicky vyřazeny z činnosti. Jeden z těchto ucpaných paleoponorů však byl recentně reaktivován a hydrologicky zprůchodněn drobným inundačním potůčkem, který začal vznikat jarním táním sněhu. Tento periodický potůček se hydrologicky zrodil asi v 18. století, v přímém důsledku odlesnění roz-

*Plošina Skalka
Jak tajemně ční
Od Nového Dvora
2004*

sáhlého prostoru v okolí barokního statku Nový Dvůr a jeho přeměny na pastviny. Absencí lesa, schopného zadržovat půdní vlhkost, byly vytvořeny příznivé podmínky pro vznik jarních stroužek, vznikajících při tání sněhu. K odtoku těchto inundačních vod z prostoru pole začalo docházet v jeho j. cípu u kóty 438,6 m, kde potůček začal stékat do původní předholocénní deprese Ponorného údolíčka. Jarní stroužky si filtračně našly cestu do ucpaného paleoponoru, jeho odvodňovací trativod začaly aktivovat a pročišťovat. Nad místem soustředěného vsaku inundačních vod do podzemí se v sedimentech dna Ponorného údolíčka otevřel typicky nálevkovitý závrť o průměru 4 m a hloubce 2,5 m, který začal pojmát všechnu tavnou vodu stékající z pole. Do starých předholocénních sedimentů uložených na dně Ponorného údolíčka si inundační potůček následně zařízl od pole až k ponornému jícnu závrťu 70 m dlouhý a až 2,5 m hluboký