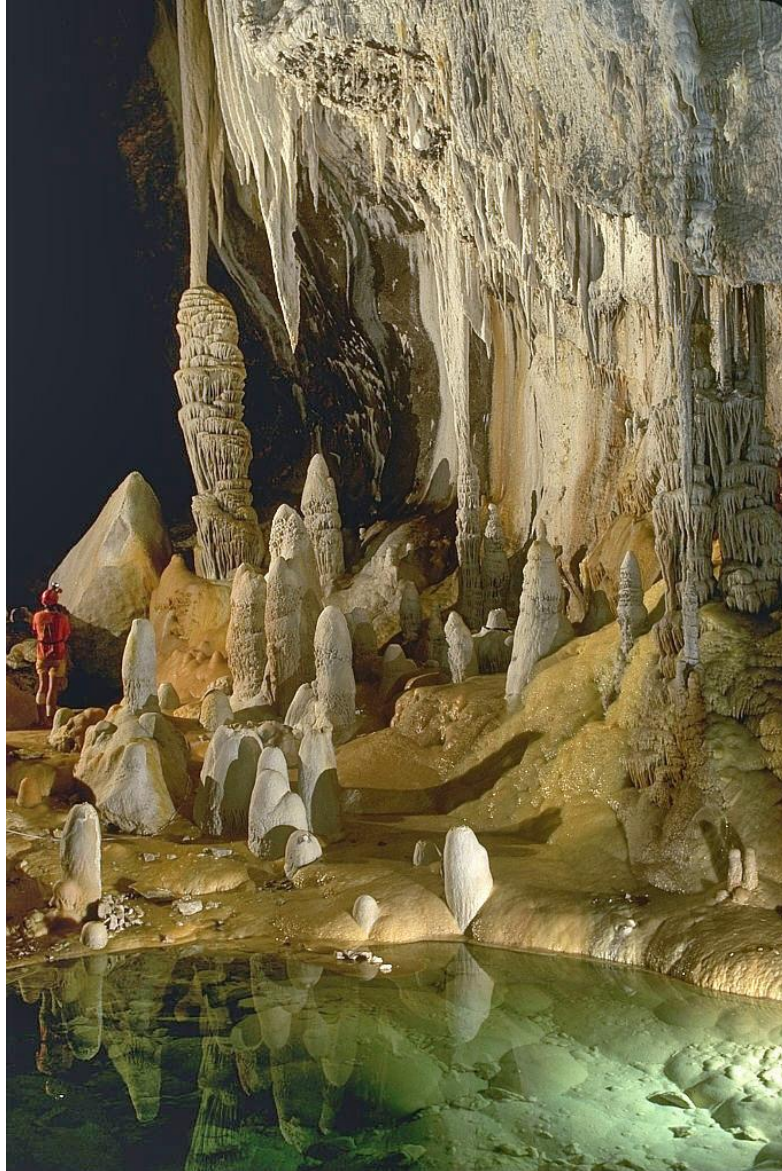


# Jeskyně a propasti



# Obsah

<b>SEZNAM ZDROJŮ .....</b>	<b>3</b>
<b>JESKYNĚ .....</b>	<b>4</b>
TYPY JESKYNÍ .....	4
VZNIK JESKYNĚ.....	4
KRASOVÁ KRAJINA .....	5
ŠTALAKTITY A ŠTALAGMITY .....	5
NEVÁPENCOVÉ JESKYNĚ.....	6
ŽIVOT .....	6
<b>PROPASTI .....</b>	<b>7</b>
VZNIK .....	7
PROPASTI V ČESKÉ REPUBLICE .....	7
MACOCHA .....	8
POVĚST .....	9
HISTORIE OBJEVŮ .....	10
VYHLÍDKOVÉ MŮSTKY.....	11
SALMOVA STEZKA .....	12
HRANICKÁ PROPAST .....	12
POPIS.....	13
HLOUBKA .....	13
HRANICKÉ JEZÍRKO.....	14
RUDICKÉ PROPADÁNÍ.....	15
PROPAST BRÁZDA .....	15
CHRÁNĚNÉ ÚZEMÍ .....	16
KANČÍ PROPAST .....	16
CHRÁNĚNÉ ÚZEMÍ .....	16
<b>ZÁKLADNÍ TYPY KRÁPNÍKŮ .....</b>	<b>16</b>
ŠTALAGMIT .....	16
ŠTALAKTIT.....	17
ŠTALAGNÁT .....	18

# Seznam zdrojů

1. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Jeskyn%C4%9B>
2. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Propast>
3. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Macocha>
4. [https://cs.wikipedia.org/wiki/Hranick%C3%A1\\_propast](https://cs.wikipedia.org/wiki/Hranick%C3%A1_propast)
5. [https://cs.wikipedia.org/wiki/Hranick%C3%A9\\_jez%C3%ADrko](https://cs.wikipedia.org/wiki/Hranick%C3%A9_jez%C3%ADrko)
6. [https://cs.wikipedia.org/wiki/Propast\\_Br%C3%A1zda](https://cs.wikipedia.org/wiki/Propast_Br%C3%A1zda)
7. [https://cs.wikipedia.org/wiki/Rudick%C3%A9\\_propad%C3%A1n%C3%AD](https://cs.wikipedia.org/wiki/Rudick%C3%A9_propad%C3%A1n%C3%AD)
8. [https://cs.wikipedia.org/wiki/Kan%C4%8D%C3%AD\\_propast](https://cs.wikipedia.org/wiki/Kan%C4%8D%C3%AD_propast)
9. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Stalagn%C3%A1t>
10. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Stalagmit>
11. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Stalaktit>

# Jeskyně

Jeskyně je podzemní dutina vytvořená přirozenou cestou. Vzniká většinou vymíláním nebo vymýváním horniny, obvykle vápence, podzemními prameny. Existují ale také jeskyně v jiných horninách vzniklé jinými způsoby. Průzkumem a mapováním jeskyň se zabývá speleologie.

Jeskyně jsou ve většině případů vyzdobeny následným srážením vápence z vody, kdy vznikají sekundární krasové jevy jako například krápníky, závoje atd.

## Typy jeskyní

- Ledové jeskyně – jsou jeskyně, ve kterých je výzdoba tvořena zmrzlým ledem. Klasické krápníky jsou vlivem panujících nízkých teplot potlačeny a jsou nahrazeny ledovými krápníky a ledovými plochami.
- Podmořské jeskyně – jsou jeskyně, které vznikají chemickým rozpouštěním slané vody. Jeskyně jsou většinou zcela zaplaveny a tak u nich nedochází k tvorbě sekundárních útvarů.
- Podzemní jeskyně – jsou krasové jeskyně s typickou krasovou výzdobou značného rozsahu. Vznikají převážně ve vápencových oblastech, ale také v solném krasu, dolomitech atd.
- Kaverny
- Pseudokras – vzniká sopečnou činností, jedná se o jeskyně vzniklé lávovým překryvem

## Vznik jeskyně

Jeskyně zpravidla vzniká v krasových oblastech, kde dochází k chemické reakci vody s horninou, která má rozpouštěcí schopnosti. Voda, která se dostává na zem většinou v podobě srážek se začíná vsakovat do podloží. Vzhledem k tomu, že skalní bloky nejsou jednolitě, ale jsou protkány prasklinami či puklinami, dochází k vsaku vody po těchto přirozených drahách. Voda rozpouští okolní horninu, čímž dochází ke zvětšování těchto prasklinek na pukliny. V delším časovém horizontu dochází ke vzniku mohutných podzemních prostor, které nazýváme jeskyně.

Vlivem narušení podloží vlivem jeskyně se stává, že se může zřítit část jeskynního stropu, čímž vznikne propast, která se stane přirozeným vstupem do jeskyně. Jeskyně se často vzájemně propojují – hovoříme o **jeskynním komplexu**.

Pro existenci jeskyní je důležitá hladina podzemní vody, jelikož její kolísání může mít za následek vznik **pater** v jeskynním komplexu. Dříve byla hladina podzemní vody například výše a tak docházelo k rozpouštění skály v určité výšce, poté, co klesla hladina podzemní vody, dochází k rozpouštění o několik metrů níže, což má za následek vznik dalšího patra. Tento jev se může několikrát opakovat a tak se setkáváme s vícepatrovými jeskyněmi.

## Krasová krajina

Vápencová krajina s jeskynním systémem se nazývá kras podle území v severní Jugoslávii. Kras je charakteristický nedostatkem povrchových vodních toků, přítomností závrťů, obřích hrnců, suchých údolí (řeka, která jimi protékala, teče nyní v podzemí), vyvěraček a holých kamenných polí. Vápencová pole jsou členěna na jednotlivé plochy zvané škrapy asi 50 cm širokými rýhami. Vznikly rozleptáním puklin, často s následným ohlazením činností ledu. V krasu se mohou vyskytovat četné doliny (trychtýřovité vpadliny v průsečících puklin) a polje (uzavřená údolí odvodněná do jeskyní). Tropický kras je typický věžemi a kužely, které vymodelovala intenzivní erozní činnost. Vlivem vnějších geologických činitelů vznikly jednotlivé hornaté útvary, kuželovité a věžovité hory, které jsou odděleny kokpity (sedly).

## Stalaktity a stalagmity

Stalaktity a stalagmity (společně označované jako speleolity) vznikají vysrážením uhličitanu vápenatého z vody bohaté na hydrogenuhličitan vápenatý, která prosakuje stropní částí jeskyně. Stalaktity vyrůstají na stropě jako stébelnaté trubičky (brčka), jejichž vnitřkem stéká voda. Jak uvnitř brčka narůstají jednotlivé krystaly, stalaktit sílí. Stalagmity vyrůstají v místě, kde kapky vody odkapávající ze stalaktitů dopadají na zem. Jestliže kapky jeskynní vody dopadají do malých bazénků obsahujících na dně zrnka hrubého písku, mohou se jednotlivá zrníčka obalit vápencovými vrstvami a vytvořit jeskynní perly. Jiné formy speleolitů představují stalaktitové záclony rostoucí podél okrajů skalních stěn. V místech, kde se stalaktity spojují se stalagmity, vznikají sloupy (stalagnáty); zčeřené povlaky uhličitanu vápenatého (sintru) vytvářejí na stěnách kamenné vodopády. Heliktity jsou stalaktity skládající se ze shluků nepravidelně se větvících prstovitých bočních výrůstků. Jejich růst je podporován kapilárním vztláním vody uzoučkými trubičkami. Mnoho speleolitů obsahuje malé množství uranu a měřením jeho radioaktivního rozpadu můžeme získat údaj o stáří jeskynního útvaru. Je to jedna z mála možností, jak datovat věk jeskynních formací, protože růstové rychlosti stalaktitů jsou mnohem proměnlivější, než se dříve předpokládalo.

# Nevápencové jeskyně

Z jeskyní vzniklých v horninách jiných než vápencových uveďme zejména mořské jeskyně, které vznikly odnosem málo odolných částí mořských útesů. Lávkové jeskyně se vyskytují v mnoha vulkanických oblastech, např. na Islandu, Havaji, v Keni a v Austrálii. Uvnitř lávkových proudů vznikají obvykle tunely, kterými odtekl roztavený materiál zpod již utuhlé povrchové krusty. V některých oblastech budovaných tvrdými horninami se vyskytují puklinové jeskyně, a to v místech, kde byly zlomové plochy rozšířeny erozí nebo mechanickým oddálením jednotlivých segmentů (např. tektonicky). Ledové jeskyně mohou být dvojího typu. První je tzv. englaciální (ledovcový) tunel, kterým protékají podledovcové potoky odtávající vody. Ačkoliv jsou tyto tunely v ledu, mají mnoho znaků společných s vápencovými dutinami. Může však v nich docházet k velmi rychlým změnám následkem pohybů ledovce. Druhým typem jsou jeskyně ve vysokých horských oblastech, v nichž teplota vzduchu jen výjimečně stoupne nad bod mrazu. Voda prosakující během léta z povrchu a stékající po stěnách jeskyně tvoří rampouchy, často značně veliké, nebo se připojuje k podzemním ledovým masám.

## Život

Přestože v jeskyních panuje po celý rok tma a průměrné teploty se většinou celoročně pohybují kolem 10 °C (výjimečně v ledových jeskyních nepřekročí 0 °C), tak existují formy života, které se na takové prostředí adaptovaly. Nejznámější z nich jsou netopýři, kteří jeskyně využívají hlavně k přezimování. Dále jsou to různé druhy ryb a obojživelníků, z nichž nejznámější jsou Macarát jeskynní a Mločik studňový či různé druhy jeskynních raků jako např. *Niphargus tatrensis* nebo *Orconectes australis*. Hojně jsou i zástupci z hmyzí říše, kteří jsou zastoupeni zejména různými pavoukovci nebo jeskynními brouky (např. *Leptodirus hochenwartii*). Z rostlin se v jeskyních vyskytují převážně různé druhy jednoduchých mechu a lišejníků. Kromě nich se zde vyskytují jednobuněčné organismy jako bakterie nebo sinice.

Živočiškové přizpůsobení pro život v jeskyních se nazývají troglobiti. Po delším pobytu v podzemí většina z nich ztratila oči i zbarvení. V některých uzavřených jeskyních komplexech se vyvinuly rozdílné atmosférické podmínky, na které se zde žijící organismy adaptovaly a nyní jsou na nich existenčně závislé.

Jeskyně se staly prvními stálými příbytky lidí v dávných dobách, kteří v nich hledali útočiště před okolním světem. Jeskyně se staly jejich příbytky a místy, kde se rozvíjela umělecká tvorba. Do dnešních dnů se nám zachovaly vyobrazená zvířata a denní činnosti na nástěnných malbách.

# Propasti



Propast Macocha

Propast je přírodní deprese v zemském povrchu s příkrými stěnami, která vzniká několika způsoby nejčastěji v krasových oblastech. Propasti se rozdělují podle toho, jestli na jejich dno dopadá sluneční světlo (light hole), či nikoliv (aven).

## Vznik

Propasti vznikají nejčastěji v krasových oblastech, kde dojde k prolomení zeslabené klenby stropu jeskyně či obrovských dómů. Druhým případem jsou tektonické pohyby, které zapříčiní propad tělesa či vyzdvižení okolních těles.

## Propasti v České republice

V ČR je nejhlubší Hranická propast. Hloubka suché části propasti je 69,5 m. Na dně se nachází Jezírko. Pod hladinou byla propast zmapována do hloubky –170 m (Pavel Říha, 2005), ponor následoval do hloubky –181 m (Starnawski, 2000) dále ponor dne 21. 6. 2012 do hloubky –217 m (Starnawski s šestičlenným týmem českých a polských potápěčů). Bylo provedeno i zkoumání pomocí robotu Hyball a robotu HBZS Ostrava. Robot (R.O.V.) Hyball byl v hloubce –205 m (1995). Dna nebylo dosaženo, protože podle dalšího průzkumu byla zjištěna taková konfigurace terénu, která další postup robotu znemožnila.

Poslední měření hloubky propasti se uskutečnilo dne 1. 10. 2012, kdy při akci speleopotápěčů z organizace ZO ČSS 7-02 Hranický kras Olomouc spustil Krzysztof Starnawski z hloubky –217 metrů sondu do hloubky –373 metrů. Sám potom krátce ještě sestoupil do hloubky –225 metrů, což je největší hloubka, dosažená na této lokalitě potápěčem. Celková potvrzená hloubka suché i mokré části je tedy minimálně 442,5 m (373 + 69,5), což ji činí nejen nejhlubší propastí ve střední Evropě, ale i jednou z nejhlubších zatopených sladkovodních propastí na světě. V tomto směru je však ještě třeba učinit řadu výpočtů. Geologové dnes odhadují, že by mohla dosahovat hloubky i přes 700 m, čemuž nasvědčují teplota a chemické složení vody v Jezírku. Z historického hlediska je zajímavé, že RNDr. Jiří Pogoda uvádí, že v neděli dne 13. 4. 1980 při sólovém ponoru spustil sondu speciální konstrukce (kluzák) ze Zubatice do celkové hloubky vody 260 metrů, aniž by dosáhl dna. Jeho údaje o měření jsou ale neúplné a jsou považovány za málo důvěryhodné, protože nebyly dále ověřeny. Z pohledu dnešního poznání je měření dr. Pogody v souladu s realitou, ale díky nepřehlednosti restriktce v hloubce 205 metrů by musela být obrovská náhoda, aby jeho sonda mohla klesnout níže a hlavně aby se ji podařilo vytáhnout zpět přes změť kmenů, větví a dalších terénních překážek. Úsilí badatele dr. Pogody tedy zůstává obestřeno několika otazníky.

## Macocha



Na dně propasti





Propast Macocha na podzim

Propast Macocha je nejznámější propast v oblasti Moravského krasu a součást komplexu Punkevních jeskyní. Hloubka suché části propasti je 138,4 m, na jejím dně se nachází Horní (hloubka 11 m) a Dolní macošské jezírko (hloubka min. 50 m). Propast se nachází v katastrálním území obce Vilémovice.

## **Pověst**

K názvu propasti se vztahuje pověst, podle všeho založená na skutečné události: Jeden místní vesničan ovdověl a zůstal sám s malým synkem. Oženil se, a tím přivedl synkovi nevlastní matku (macechu). Její averze vůči pastorkovi byla tak velká, že ho jednoho dne vylákala do lesa k propasti a shodila ho do ní. Chlapec se však zachytil nehluboko pod okrajem propasti, kde ho posléze vesničané našli a vytáhli; když zjistili, jak se události seběhly, svrhli do propasti macechu.

Druhá pověst vypráví, že chudý otec, který měl jen synka, si vzal macechu (podle které se propast jmenuje). Macecha svého nevlastního syna nenáviděla, a proto ho shodila do propasti. Chlapec se však zachránil a utekl do vesnice. Macecha to však nevěděla a sama z lítosti svého činu skočila do propasti.



Macocha v roce 1830 dle F. Richtera

První záznam pověsti pochází z roku 1793 z pera Františka Josefa Schwoye (Topographie von Markgrathum Mahren, Vídeň)

## ***Historie objevů***

Poprvé se o propasti Macoše zmiňuje v písemných dokumentech řeholník zábrdovického kláštera Martin Alexander Vigsius roku 1663. Prvním člověkem, který prokazatelně sestoupil na dno Macochy, byl Lazar Schopper, pozdější provinciál řádu Minoritů na Moravě – stalo se to roku 1723. V roce 1748 Macochu zdolala z iniciativy Johanna Nagela expedice horníků, sám Nagel se však sestupu neúčastnil. Roku 1776 se konal další sestup, který vedl majitel rájeckého panství Karel Josef Salm. První vědeckou expedici na dno Macochy vedl roku 1784 Karel Rudzinský, který odsud přinesl mnoho cenných poznatků. Roku 1808 uskutečnil na dno Macochy sestup Hugo František Salm. V polovině 19. století začala éra dalších sestupů, které zahájil roku 1856 Jindřich Wankel. Roku 1855 napsal sloupský kaplan Jan Nepomuk Soukop báseň o Macoše a o tři léta později prvního cestopisného průvodce o Moravském krasu „*Macocha a její okolí*“. V roce 1864 zdolal Macochu další známý badatel Martin Kříž a po něm se konaly další sestupy. Zvláštním druhem sestupů na dno Macochy byly výpravy pro těla sebevrahů, které podnikali vilémovičtí občané Martin Kala a Josef Nejezchleb. Roku 1891 napsal známý krasový badatel profesor Richard Trampler monografii o Macoše.

V roce 1901 vykonal do Macochy první sestup známý krasový badatel Karel Absolon, čímž začala éra dalších objevů. Roku 1909 byly objeveny Punkevní jeskyně a roku 1914 bylo propojeno dno Macochy suchou cestou z Pustého žlebu. Cestu ponornou říčkou Punkvou se podařilo zdolat a zpřístupnit roku 1933.

## **Vyhlídkové můstky**

Na nejvyšším místě propasti stával od počátku 19. století dřevěný glorieta, který byl roku 1882 nahrazen železným můstkem z blanenských Salmových železáren.

Můstek získal roku 1882 pojmenování Ripka Warte, podle brněnského průmyslníka, politika a organizátora turistického ruchu Adolfa Ripky (1812 – 1884).

Můstek byl vždy celoročně přístupný. Původně patřil klubu turistů, roku 1945 přešel na stát, do správy jej pak dostala státní Správa jeskyní Moravského krasu. Ta jej v červnu 2007 nákladem necelých 400 tisíc Kč opravila. Pozemky (dno Macochy a přístupovou cestu) získala po roce 1989 obec v rámci vrácení historického majetku obcí, věčné břemeno k zajištění průchodu však zapsáno nebylo.

Obec Vilémovice vybírala vstupné na horní můstek již za první republiky. V polovině 20. století vybíráním vstupného na můstek vydělala na plynofikaci obce, poté od vybírání vstupného ustoupila. Později obec požadovala, aby do její obecní pokladny plynula část peněz z turistického ruchu, který se odehrává na sousedních pozemcích, které jsou ve vlastnictví Lesů ČR, Správy jeskyní Moravského krasu (parkoviště) či soukromých osob. Poté, co se se správou jeskyní nedohodla na právu průchodu, v roce 2008 cestu i dno propasti pronajala na 50 let podnikateli Jiřím Tichopádovi za 100 tisíc Kč ročně. Ten požadoval od Správy jeskyní kompenzaci za průchod návštěvníků přes jeho pozemky, a když nebylo jeho žádosti vyhověno, od 1. května 2008 či od poloviny dubna 2008 krátce za vstup na můstek prostřednictvím výběrčího doprovázeného ochrankou vybíral vstupné, poté vedl spor se Správou jeskyní Moravského krasu o vlastnictví můstku a na dobu jednání vybírání poplatku přerušil. Klub českých turistů vyzýval k neplacení poplatku. Krajský úřad Jihomoravského kraje označil vybírání poplatku za nezákonné a zaslal obci Vilémovice výzvu, aby jako příslušný silniční správní úřad zahájila správní řízení ve věci podezření ze spáchání správního deliktu proti zákonu o pozemních komunikacích spočívajícího v neoprávněném vybírání poplatku za užívání. Tichopád zastával názor, že tato cesta není pozemní komunikací, Správa jeskyní Moravského krasu uvádí, že tato část parcely je evidována jako veřejná cesta. V roce 2010 hodlal Jiří Tichopád zadržet přístup k můstku, opětovně zavést vstupné a zavést provozní řád, podle něž by přístup na můstek reguloval hlídač, který by dohlížel i na chování návštěvníků. 30. dubna 2011 začal podnikatel opět vybírat vstupné za průchod k můstku 20 Kč za dospělého a 10 Kč za dítě. Vedoucí Správy jeskyní Moravského krasu Jiří Hebelka považoval vybírání za neoprávněné a oznámil, že se věcí budou zabývat jejich právníci. K ukončení vybírání vstupného došlo k 1. 9. 2011, kdy se správa jeskyní dohodla s vedením obce, že Vilémovice Jiřimu Tichopádovi už pozemky pronajímat nebudou a vybírání vstupného skončí. Na oplátku bude obec Vilémovice participovat na ziscích z turistického ruchu na Macoše.

Byl postaven roku 1899 nákladem 800 zlatých. Byl opatřen výběžkem a padacími dvířky, ke kterému byl roku 1913 instalován železný žebřík až na dno Macochy (žebřík byl roku 1933

demontován). S menšími úpravami byl můstek v provozu až roku 2000, kdy byl ve špatném technickém stavu a musel být demontován. Nový opravený můstek byl otevřen roku 2001.



Chata Macocha

V roce 1894 byla zásluhou Adolfa Podroužka, který sám vykonal tři sestupy do Macochy, postavena turistická chata Klubu českých turistů, zvaná „Útulna“. Otevřena byla 25. srpna 1895. Tato chata však počátkem 20. století vyhořela a tak byla postavená nová. Vzhledem k tomu, že se tehdy Moravskému krasu říkalo „Moravské Švýcarsko“, jednalo se o styl švýcarské chaty. Chata Macocha byla v roce 1996 zrekonstruována a modernizována.

## **Salmova stezka**

Stezku nechal koncem 19. století zbudovat hrabě Salm. Vzhledem k velkému převýšení a skalnatému terénu musely být některé její části vytesány do skály. Karel Absolon uvádí, že roku 1898 byly při vybírání kamene na stavbu Salmovy stezky objeveny dvě propasti, které byly nazvány Koudelkovými. Stezka je dlouhá asi 1 km a vede od propasti Macocha do Pustého žlebu do lokality „Pod Salmovkou“, která leží cca 600 m od Punkevních jeskyní.

## **Hranická propast**



Horní část Hranické propasti

Hranická propast je propast v Hranickém krasu, ležící na pravém břehu řeky Bečvy v národní přírodní rezervaci Hůrka u Hranic na katastru města Hranice v okrese Přerov. Hloubka suché části propasti je 69,5 m, hloubka zatopené části je minimálně 404 m, což z ní činí nejhlubší zatopenou jeskyni světa.

Přístup k Hranické propasti je po turistické značce od budovy železniční stanice v Teplicích nad Bečvou. Samotná propast je obehnaná zábradlím, jako ochranou proti pádu.

Podle pověsti do propasti skočil na koni velkomoravský vládce Mojmír II. (z dějin známý jako Mojmír I.), aby totéž v noční temnotě udělali jeho pronásledovatelé z řad zrádných velmožů ohrožujících Moravu.

## **Popis**



Spodní část propasti s Hranickým jezírkem

Propast se nachází nedaleko veřejnosti přístupných Zbrašovských aragonitových jeskyní. Celková hloubka propasti (minimálně 473,5 m) není známá, neboť její spodní část je zatopena Hranickým jezírkem. Propast má elipsovitý tvar a je situována směrem JV-SZ. Její délka v nejdelším místě je přibližně 110 metrů a šířka v nejširším místě asi 50 metrů. Pro většinu návštěvníků je nejzajímavějším údajem hloubka propasti včetně zatopené části, ale ve skutečnosti se jedná o poměrně členitý krasový systém. Krasové jevy (např. závrtý) lze pozorovat i v těsném okolí propasti. Ve hloubce 48 metrů pod hladinou jezírka lze po překonání sifonu Zubatice vystoupat až do suchých jeskyní (Rotunda suchá, Nebe I-III, Monika). Tyto jsou průběžně monitorovány, včetně měření teploty vody a vzduchu. Rotunda suchá je navíc známá jako hnízdiště netopýrů, kteří do ní pronikají velmi úzkým průlezem z prostoru Jezírka. Musejí přitom překonat asi 7 metrů skalního masivu. Výskyt netopýrů je monitorován a zkoumán odborníky z Biologického ústavu Akademie věd ČR.

## **Hloubka**

Hloubka suché části propasti je 69,5 m. Na dně se nachází Jezírko. Pod hladinou byla propast zmapována do hloubky –170 m (Pavel Říha, 2005), ponor následoval do hloubky –181 m (Starnawski, 2000) dále ponor dne 21. června 2012 do hloubky –217 m (Starnawski s šestičlenným týmem českých a polských potápěčů). Bylo provedeno i zkoumání pomocí robotu Hyball a robotu HBZS Ostrava. Robot (R.O.V.) Hyball byl v hloubce –205 m (1995). Dna nebylo dosaženo, protože podle dalšího průzkumu byla zjištěna taková konfigurace terénu, která další postup robotu znemožnila.

Měření hloubky propasti uskutečněného dne 1. října 2012, kdy při akci speleopotápěčů z organizace ZO ČSS 7-02 Hranický kras Olomouc spustil Krzysztof Starnawski z hloubky 217 metrů sondu do hloubky 373 metrů. Sám potom krátce ještě sestoupil do hloubky 225 metrů, což je největší hloubka, dosažená na této lokalitě potápěčem.

Dne 12. října 2014 naměřil Krzysztof Starnawski opět pomocí sondy novou maximální hloubku zatopené části Hranické propasti –384 metrů. Dne 27. září 2016 dosáhl ROV vyrobený firmou GRALmarine hloubky 404 metry, aniž by dosáhl dna. Hranická propast tak svou hloubkou předstihla italskou Pozzo del Merro, do té doby evidovanou jako nejhlubší zatopená propast na světě s maximální naměřenou hloubkou 392 metrů.

Celková potvrzená hloubka suché i mokré části je tedy 473,5 m. V tomto směru je však ještě třeba učinit řadu výpočtů. Geologové dnes odhadují, že by mohla dosahovat hloubky mezi 800 a 1200 m, čemuž nasvědčují teplota a chemické složení vody v Jezírku.

Z historického hlediska je zajímavé, že Jiří Pogoda uvádí, že 13. dubna 1980 při sólovém ponoru spustil sondu speciální konstrukce (kluzák) ze Zubatice do celkové hloubky vody 260 metrů, aniž by dosáhl dna. Jeho údaje o měření jsou ale neúplné a jsou považovány za málo důvěryhodné, protože nebyly dále ověřeny. Z pohledu dnešního poznání je Pogodovo měření v souladu s realitou, ale kvůli nepřehlednosti restrikce v hloubce 205 metrů by musela být obrovská náhoda, aby jeho sonda mohla klesnout níže a hlavně aby se ji podařilo vytáhnout zpět přes změt kmenů, větví a dalších terénních překážek.

## **Hranické jezírko**

Hranické jezírko je krasové jezírko, které leží v Hranické propasti v okrese Přerov v České republice. Nachází se v hloubce 69,5 m pod její ohlubní (okrajem). Propast se nachází na pravém břehu řeky Bečvy v národní přírodní rezervaci Hůrka u Hranic v katastru města Hranice v okrese Přerov v Olomouckém kraji. Je nejhlubším jezerem v České republice. Jezírko je 36 m dlouhé a 18 m široké. Jeho plocha při průměrné výšce hladiny činí 445 m<sup>2</sup>, hloubka je v případě, že je měřena svisle od skalní stěny dolů v nejzazším koutě Pecného záhřebu, 32 m. Často uváděná hloubka 36 m vznikla tak, že závaží (olovnice) klouzalo po šikmém dně SZ kanálu, tedy již bylo pod stropem. Dno zde tvoří šikmý svah svažující se pod podvodní převis. Podle dávných pověstí však má být jezírko bezedné. Zatím největší potvrzená hloubka z roku 2016 (Krzysztof Starnawski) činí 404 m. Výška hladiny Jezírka kolísá cca jeden metr kolem nadmořské výšky 245,5 m JSBpv.

Jezírko je spojené s řekou Bečvou. Z toho, že se zvednutí či poklesy hladiny na Bečvě (např. při povodních) na řece projevují v Jezírku až za cca půl dne, lze usuzovat, že spojení je tvořené jen úzkými puklinami.

Voda v propasti je bohatě nasycena oxidem uhličitým 2.200 mg CO<sub>2</sub>/kg. Teplota vody se pohybuje od 13 do 24 °C. Typická teplota je 16,5 °C. Ani za největších mrazů neklesá pod

9 °C. Průzračnost dosahuje obvykle 1 až 7 m, maximálně, avšak velmi vzácně i více než 80 m.

Přístup až k hladině jezírka není možný, lze však sestoupit na vyhlídkovou terasu. Betonové plató pod ohlubní propastí pod převisem *Tsunami* je za druhou uzamčenou brankou a od roku 1979 je pro veřejnost nepřístupné. K propasti je možné přijít po některé z turistických značek nebo po naučné stezce.

## Rudické propadání

Rudické propadání leží ve střední části CHKO Moravský kras severně od města Brna, poblíž obcí Jedovnice a Rudice. Spolu s *Býčí skálou* tvoří druhý nejdelší jeskynní systém v České republice (po Amatérské jeskyni) o celkové délce přes 13 kilometrů.

Propadání Jedovnického potoka – Rudické propadání je nejmohutnější propadání v Moravském krasu. Vody Jedovnického potoka postupně padají až do hloubky 90 metrů. V propadání se tak nalézá jeden z nejvyšších vodopádů v České republice. V jeskyni se také nalézá Rudická propast, nejhlubší česká suchá propast, a Obří dóm, jedna z největších jeskynních prostor v Česku. Srbský sifon pak tuto jeskyni spojuje s *Býčí skálou*.

S Rudickým propadáním bezprostředně sousedí skalní útvar Kolíbký, který je oblíbeným místem horolezců i filmařů.

## Propast Brázda

Propast Brázda (slovensky *Priepasť Brázda*, místní názvy v maďarštině *Barázdálási I-zsomboly*, *Barázdálás*, *Barazdaláš*, *Barasdaláš*, Brázdovisko, Brázdna priepasť, Brázdnic; dle číslování: C6-1, SP-50) je propast v Slovenském krasu. Nachází se v nadmořské výšce 598 m na Silické planině v katastrálním území obce Silica v okrese Rožňava. Je 4. nejhlubší propastí v Slovenském krasu a 15. na Slovensku.

Tato korozní puklinovitá propast je hluboká 181 metrů. Je tvořena druhohorními střednětriasovými vápenci silického příkrovu. Od 1982 roku je prohlášena za národní přírodní památku. V spodní části propasti se nachází stupňovitá chodba dlouhá asi 150 m, která vzhůru vede do dómu se sintrovou výzdobou. V okolí se nacházejí i další propasti: Szalajova propast, Medvědí propast a Závozné propasti.

První sestup se uskutečnil v roce 1952. Dlouho byla mylně uváděna jako nejhlubší propast v Československu, dokud se v roce 1973 neuskutečnilo podrobné měření. Veřejnosti není přístupná.

## **Chráněné území**

Brázda je národní přírodní památka ve správě příspěvkové organizace Správa slovenských jeskyní. Nachází se v okrese Rožňava v Košickém kraji. Území bylo vyhlášeno či novelizováno v roce 1983. Ochranné pásmo nebylo stanoveno.

## **Kančí propast**

**Kančí propast** nebo také Diviačia propast (slovensky *Diviačia priepať*) patří mezi nejhlubší propasti na Slovensku. Nachází se ve východní části Plešivecke planiny v Slovenském krasu, v katastrálním území obce Plešivec. Je hluboká 123 metrů. Název dostala podle nálezu 3000 let staré zasintrované kostry divočáka (*Sus scrofa*). Od roku 1986 je národní přírodní památkou a je součástí NP Slovenský kras. Patří mezi jeskyně Slovenského krasu, které byly zapsány do seznamu světového dědictví UNESCO. Veřejnosti není přístupná.

Byla vytvořena tektonickými poruchami ve vápencích silického příkrovu. Je tvořena soustavu komínových a devíti dómovitých prostorů. Má bohatou a rozmanitou sintrovanou výzdobu a viditelný vývojový sled. Patří mezi nejkrásnější a nejpozoruhodnější propasti. Na dně propasti se nacházejí podzemní jezírka. Jeskyně je významné zimoviště netopýrů, proto se v propasti nacházejí silné vrstvy guánu. V roce 1966 byl v propasti objeven štírek *Neobisium (Blothrus) slovacum*, který je jediným jeskynním štírkem na území Západních Karpat.

## **Chráněné území**

Diviačia priepať je národní přírodní památka ve správě příspěvkové organizace Správa slovenských jeskyní. Nachází se v okrese Rožňava v Košickém kraji. Ochranné pásmo nebylo stanoveno.

## **Základní typy krápníků**

### **Stalagmit**

Stalagmit (z řeckého slova stalagma – odkapávat) je druh krápníku. Jedná se o sekundární krasový jev, který vyrůstá od podlahy jeskyně případně na svrchních částech objektů, na které dopadají vodní roztoky obohacené o rozpuštěné minerální složky. Stalagmity se zpravidla nacházejí pod stalaktity.

Jeskynní útvar vzniká srážením rozpuštěného  $\text{CaCO}_3$  vlivem změny tlaku a teploty. Postupným odkapáváním vody ze stropu jeskyně vlivem gravitace na spodní části dochází ke srážení minerálních látek vody, která je stále dostatečně obohacena o minerální složku.



Krápník pomalu začíná narůstat směrem odspodu, odshora vyrůstá stalaktit. Při dostatečně dlouhé době a stálosti podmínek dochází k jejich spojení a vzniku stalagnátu.

Při vzniku stalagmitu může docházet k některým zvláštnostem, které se projeví na tvaru vzniklého jeskynního tělesa. Při odkapávání vody se může projevovat dynamika atmosféry v jeskynním komplexu, která má za následek, že odkapávající voda nedopadá přesně pod vznikající stalaktit, ale její dráha je ovlivňována. Vznikající stalagmit se uklání po směru proudění vzduchu. Dalším případem je stalagmit, který vzniká za působení stojaté vody. Stalagmit nekrytalizuje jen ve směru kapající vody, ale kolem jeho tělesa dochází ke vzniku prstence. Jeho existence je neklamným důkazem o existenci proměnných podmínek v hladině podzemní vody.



Stalagmit

## **Stalaktit**

Stalaktit (z řeckého slova stalaktos – odkapávat) je sekundární krasový jev, který vyrůstá od stropu jeskyně případně ze šikmé plochy v místech, kde protékají vodní roztoky obohacené rozpuštěnými minerálními složkami.

Jeskynní útvar vzniká srážením rozpuštěného  $\text{CaCO}_3$  vlivem změny tlaku a teploty. Postupným odkapáváním vody a následným srážením začíná na stropní části vznikat nejprve vyboulčina, která se začíná prodlužovat a mohutnět. V některých případech se v první fázi vytváří dlouhý tenký krápník, který nazýváme brčko. Vlivem gravitace odkapává stále voda směrem dolů, což určuje rozhodující směr, kterým krápník vzniká.

Voda odkapávající na podlahu jeskyně má stále množství rozpuštěných složek, které se začnou srážet i na podlaze a tak pod stalaktitem začíná zpravidla vznikat další sekundární jeskynní útvar, který nazýváme stalagmit. Při dostatečně dlouhém časovém úseku a stálosti přiváděných roztoků dochází ke spojení stalaktitu a stalagmitu a vzniká útvar, který označujeme jako stalagnát.

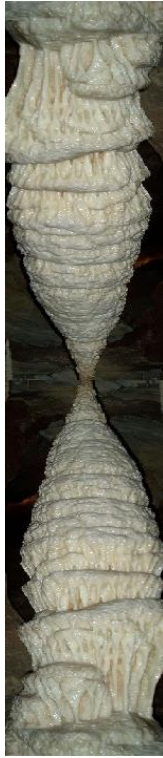
Nejdelší známý stalaktit pochází z Gruta Rei do Mato v Brazílii, kde dosahuje délky 20 metrů.



Stalaktit

## **Stalagnát**

Stalagnát je krápníkový sloup. Stalagnáty vznikají, jako jiné krasové jevy, díky chemické korozi málo odolných hornin, jako je vápenec, dolomit, mramor či sádrovec. Dochází k rozpouštění a následnému ukládání horniny, čímž vznikají krasové útvary. Krasový útvar (krápník) tvořící se na stropě jeskyně a rostoucí směrem dolů nazýváme stalaktit, naopak útvar vznikající na dně jeskyně a rostoucí směrem nahoru nazýváme stalagmit. Srůstem stalaktitu a stalagmitu vzniká krápníkový sloup, jež nazýváme stalagnát. Stalagnát může vzniknout i tak, že stalaktit doroste až ke dnu nebo naopak stalagmit až ke stropu jeskyně. Barva útvarů záleží na minerálních příměsích ve vápencovém masívu, ty se okysličují a zbarvují krápníky. Železo propůjčuje hornině žlutou, růžovou a až červenou barvu; mangan šedou, modrošedou až černou. Čistě bílý krápník obsahuje jen uhličitán vápenatý – kalcit.



Stalagnát