4/2026

Zpravodaj České geologické služby

# Svět geologie

## ZEPTALI JSME SE

Rozhovor s Kryštofem Vernerem: Mapa Etiopie – základ budoucího rozvoje

## geo OHLASY

Co se stalo na hranici Nepálu a Tibetu?

## geo AKTUALITY

Morla z Ahníkova: želva, která mění pohled na Evropu ve třetihorách

## geo STŘÍPKY

Rozpadne se Afrika?

# OBSAH

4

6


## ZEPTALI JSME SE:

4 Mapa Etiopie – základ budoucího rozvoje

## FOTOREPORTÁŽ:

6 Javoříčské jeskyně: podzemní klenot střední Moravy

8 GEOUDÁLOSTI

12 GEOSTŘÍPKY

## POD POVRCHEM:

16 Na kameni Kámen: geologický příběh hradu u Pacova

## ČGS VE SVĚTĚ

18 Zambie

## GEOOHLASY:

20 Co se stalo na hranici Nepálu a Tibetu?

## GEOAKTUALITA:

22 Z Turína s 11 medailemi: čeští středoškoláci uspěli ve vědách o Zemi

24 Morla z Ahníkova: želva, která mění pohled na Evropu ve třetihorách

26 Stanislav Čech oceněn medailí Cyrila Purkyně

27 NOVĚ V KNIHKUPECTVÍ

## NOVÉ KNIHY:

28 Geodiverzita města Brna: Žasnout nad obyčejným šutrem

## ZEPTEJTE SE GEOLOGA:

30 Je Milešovka znělcová, nebo trachytová?

31 KALENDÁŘ GEOLOGA

10

12

16

20

26


© Česká geologická služba Klárov 3, Praha 1, 118 00, e-mail: svet-geologie@geology.cz, cgs.gov.cz

Přinášet zprávy o úspěších našich kolegů je vždycky radost. O to větší, když je to úspěch mezinárodní, ba dá se říci světový. Vždyť ocenění si delegace ČGS letos v létě převzala až v americkém San Diegu!

Česká geologická služba získala společně s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Karlovy ocenění Esri Special Achievement in GIS 2026 za geologickou a hydrogeologickou mapu Etiopie v měřítku 1 : 1 200 000. Úspěch navazuje na titul Mapa roku 2025, který stejnému mapovému dílu udělila Česká kartografická společnost.

Co pro autorský tým znamená další mezinárodní ocenění? Jak vzniká geologická a hydrogeologická mapa celé země a co bylo během pěti let práce nejnáročnější? Na to jsme se zeptali Kryštofa Vernera, vedoucího projektu, v jehož rámci mapové dílo vzniklo. V rozhovoru přibližuje nejen práci na mapě, ale také její praktický význam pro hospodaření s vodou, využívání nerostných surovin nebo územní plánování.

Za dalšími tématy tohoto čísla se vydáme zpět do České republiky. Fotoreportáž nás zavede do Javoříčských jeskyní a podíváme se také pod hrad Kámen. Ani tentokrát nechybějí GEOstřípky se zajímavostmi ze světa geologie ani novinky z aktuálního dění v České geologické službě.

Přeji příjemné čtení

*Klára Froňková*

# Mapa Etiopie – základ budoucího rozvoje

**Jak vzniká národní geologická mapa a proč je tak důležitá? O cestě k oceněné geologické a hydrogeologické mapě Etiopie, mezinárodní spolupráci i významu moderních GIS technologií hovoří vedoucí projektu KRYŠTOF VERNER.**

**Co pro vás znamená získání ocenění Esri Special Achievement in GIS 2026?**

Je to pro mě především velké uznání práce celého týmu a našich etiopských partnerů. Na projektu jsme pracovali řadu let a výsledkem není pouze několik map, ale komplexní digitální geovědní infrastruktura. Ta umožňuje pracovat s geologickými a hydrogeologickými informacemi v jednotném prostředí a dále je aktualizovat a rozvíjet. Velmi si cením také toho, že projekt vznikal v úzké spolupráci s etiopskými institucemi a že jeho výsledky zůstávají k dispozici pro jejich další odbornou práci.

Také si vážím mezinárodního rozměru tohoto ocenění. Je to významné uznání kvality práce České geologické služby a našich partnerů a zároveň potvrzení, že česká geologická expertiza a zkušenosti získané v rámci české rozvojové spolupráce mají významné místo i v mezinárodním měřítku. Je skvělé, že jsme mohli pod hlavičkou české rozvojové spolupráce přispět nejen k poznání Etiopie, ale také k budování jejích odborných kapacit.

**Proč je vytvoření národní geologické mapy považováno za tak významný milník pro každou zemi?**

Geologická mapa je základní vizualizací geologického prostředí, v tomto kontextu jedné z nejvýznačnějších afrických zemí s obrovským potenciálem. Tato mapa ukazuje, jakou má dané území geologickou stavbu také v trojrozměrném měřítku, které horniny se tam nacházejí, jak vznikaly a které přírodní zdroje nebo jaká geologická rizika s touto stavbou mohou souviset.

Význam národní geologické mapy spočívá především v tom, že vytváří jednotný odborný rámec pro celé území státu. Bez těchto znalostí se jednotlivé průzkumy, informace o nerostných surovinách nebo vodních zdrojích obtížně propojují. Národní geologická mapa proto není jen vědeckým dílem, ale také důležitým podkladem pro rozhodování o využívání přírodních zdrojů, rozvoji infrastruktury, územním plánování nebo dalším geologickém výzkumu.

V případě Etiopie šlo navíc o významnou aktualizaci a syntézu rozsáhlého množství nových i archivních poznatků. Vytvořit takový jednotný obraz geologické stavby celé země je samo o sobě zásadním milníkem.

**Jak probíhala tvorba geologické a hydrogeologické mapy Etiopie a co bylo během pěti let práce nejnáročnější?**

Projekt probíhal v letech 2019–2025 a vznikal postupně v rámci několika navazujících projektů české zahraniční rozvojové spolupráce. Základem byla úzká spolupráce s etiopskými partnerskými institucemi, zejména při získávání, ověřování a interpretaci geologických a hydrogeologických dat.

Práce zahrnovala zpracování archivních podkladů, analýzu dálkového průzkumu Země, nové geologické mapování, reinterpretaci geofyzikálních dat, vyhodnocení hydrogeologických parametrů a následnou tvorbu nových mapových výstupů v digitální formě. Výsledkem je nejen celostátní geologická a hydrogeologická mapa v měřítku 1 : 1 200 000, ale také interaktivní národní mapa v měřítku 1 : 1 000 000 a detailnější geovědní mapy v měřítku 1 : 100 000 pro vybrané regiony v jižní části Etiopie. Součástí výstupů je také odborná knižní syntéza regionální geologie a hydrogeologie Etiopie.

Nejnáročnější bylo propojit data různé kvality, stáří a podrobnosti do jednotného a odborně konzistentního celku. Etiopie je rozsáhlá země s velmi rozmanitou geologickou stavbou, takže bylo nutné neustále ověřovat, jak jednotlivé informace zapadají do širšího geologického obrazu. Velkou výzvou byla také koordinace dlouhodobé práce více institucí, expertů a převedení výsledků do podoby, která bude skutečně využitelná v praxi.

**Čím je geologie Etiopie výjimečná a co vás při práci nejvíce překvapilo?**

Etiopie je z geologického pohledu mimořádně zajímavá a rozmanitá země. Setkávají se zde velmi staré horniny prekambrického podloží s mladými

**prof. RNDr. Kryštof Verner, Ph.D.**
**geolog**

**Pracoviště:**
- Česká geologická služba
- Ústav petrologie a strukturní geologie, PřF UK

**Oblasti činnosti:**
- terénní strukturní analýza a geologické mapování
- rekonstrukce orogenních a magmatických procesů
- vedení projektů zahraniční rozvojové pomoci
- pedagogická činnost

^ Mezinárodní konference společnosti ESRI 2026 v americkém San Diegu.

sedimentárními a rozsáhlými vulkanickými komplexy. Zároveň zde probíhá vývoj východoafrického riftu, jedné z nejvýznamnějších aktivních tektonických struktur na Zemi. To vytváří mimořádně pestrou a složitou geologickou mozaiku a také velmi zajímavý potenciál pro různé typy nerostných a energetických zdrojů.

Etiopie má například významné výskyty zlata, potaše a dalších surovin a její geologická stavba naznačuje potenciál také pro některé kritické nerostné suroviny, například lithium, tantal nebo prvky vzácných zemin. Přitom je to země stále relativně málo geologicky prozkoumaná. Právě nedostatek moderních a vzájemně propojených geologických dat byl jedním z důvodů, proč jsme jejich systematické zpracování považovali za tak důležité.

Velmi zajímavé je, jak výrazně se geologie promítá do praktického života. Geologická stavba ovlivňuje nejen to, kde hledat nerostné suroviny, ale také kde jsou zásoby podzemní vody, jaké jsou podmínky pro výstavbu infrastruktury nebo kde mohou vznikat geologická rizika.

A v neposlední řadě to byl samozřejmě také mimořádně dobrodružný výzkum a obrovská profesní výzva. Působit v tak rozsáhlé a geologicky pestré zemi, dostávat se do odlehlých oblastí a někdy pracovat v podmínkách, které jsou pro evropského geologa velmi nezvyklé, bylo náročné, ale zároveň nesmírně inspirativní. Právě kombinace vědy, terénní práce a skutečného objevování nových informací pro mě byla na projektu jedním z nejzajímavějších aspektů.

**Jak může toto mapové dílo pomoci dalšímu rozvoji Etiopie – například při hospodaření s vodou, využívání nerostných surovin nebo územním plánování?**

Nejdůležitější je chápat toto mapové dílo jako základní znalostní infrastrukturu pro budoucí rozvoj země. Samotná mapa samozřejmě ložisko ani zdroj vody neobjeví, ale výrazně pomáhá určit, kde má smysl další průzkum provádět a jaké geologické podmínky lze očekávat.

Velký význam v tomto kontextu má hospodaření s podzemní vodou, protože propojení geologických a hydrogeologických informací umožňuje lépe vytipovat oblasti perspektivní pro nové zdroje vody a současně lépe plánovat jejich ochranu a využívání.

Důležitý je dále potenciál nerostných surovin. Etiopie je stále relativně málo prozkoumaná a moderní geologická data vytvářejí základ pro systematičtější vyhledávání surovin včetně těch, které jsou strategicky důležité pro inovativní technologie a energetickou transformaci. Do budoucna tak mohou pomoci nejen při samotném průzkumu, ale také při rozhodování, jakým způsobem mohou být suroviny v zemi využívány a zpracovávány.

Součástí projektu nebylo pouze vytvoření map, ale také předávání know-how v oblasti geologického a hydrogeologického mapování, GIS, práce s geovědními daty a jejich digitální zpracování. Etiopští odborníci tak získali nejen výsledný produkt, ale také zkušenosti a nástroje, které mohou dále využívat a rozvíjet.

Česká geologická služba společně s akademickými a etiopskými partnery ukázala, že česká expertiza v geologickém mapování, hydrogeologii, GIS a integraci geovědních dat může mít velmi konkrétní mezinárodní uplatnění. Nejedná se tedy pouze o pomoc jedné zemi, ale také o dlouhodobé budování odborných vztahů, přenos znalostí a vytváření prostoru pro další vědeckou, technologickou i rozvojovou spolupráci.

V širším pohledu nejde jen o vytvoření mapy Etiopie, ale o vytvoření systému znalostí, dat a odborných kapacit, který může pomoci zemi lépe poznat a odpovědně využívat vlastní přírodní zdroje. Zároveň je to podle mě velmi dobrý příklad toho, jak může česká věda a odborná spolupráce vytvářet dlouhodobá partnerství a otevírat prostor pro další vědeckou, odbornou i praktickou spolupráci.

*Ptala se Klára Froňková*

# Javoříčské jeskyně: podzemní klenot střední Moravy

Jen několik kilometrů západně od Litovle, poblíž obce Javoříčko v Olomouckém kraji, se ukrývá spletitý podzemní svět. Javoříčské jeskyně tvoří komplikovaný systém chodeb, mohutných dómů a propastí, který vyniká nejen rozměry svých prostor, ale především mimořádně bohatou krápníkovou výzdobou. Ta patří k nejkrásnějším v České republice.

**Rozsáhlé podzemní prostory, působivé dómy a mimořádně bohatá krápníková výzdoba.**

**Javoříčské jeskyně patří k nejkrásnějším místům moravského podzemí a zároveň představují významné zimoviště vrápence malého.**

Jeskyně však nejsou pouze oblíbeným cílem návštěvníků. Mají také značný přírodovědný význam: představují dosud největší známé zimoviště vrápence malého na území České republiky. O zpřístupněnou část jeskynního systému pečuje Správa jeskyní České republiky. Následující fotografie přibližují rozmanitost i působivou krásu zdejšího podzemí.

*red*

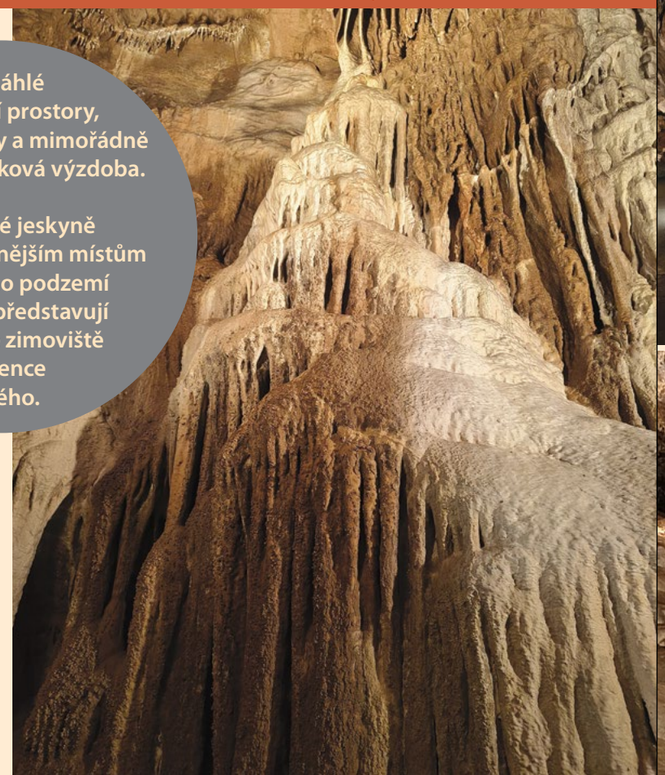
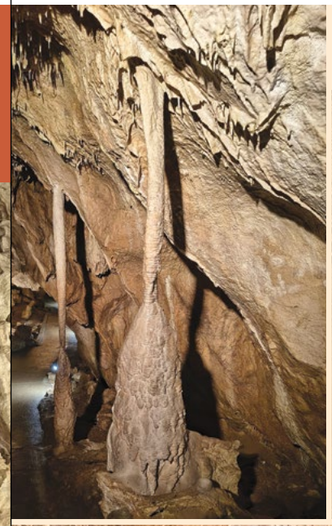


Foto H. Němečková

## FOTOREPORTÁŽ



Rubrika přináší výběr z aktualit pracovníků ČGS zveřejněných v příslušném období na webu cgs.gov.cz. Pro potřeby Světa geologie jsou texty redakčně upravovány a kráceny.

## 5. workshop projektu recomine SN-CZ-Plus

Již 5. workshop projektu *recomine SN-CZ-Plus*, tentokrát na téma *Kritické nerostné suroviny a těžba kamene na Šluknovsku a v regionu Sohland*, se uskutečnil ve Varnsdorfu. Následovala dvoudenní exkurze zaměřená na návštěvu lokalit na české i saské straně. Pořadateli byla Česká geologická služba ve spolupráci s Helmholtz Institutem Freiberg. Semináře se celkem zúčastnilo 29 účastníků z české a německé strany.

Projekt je financovaný z Evropského fondu pro regionální rozvoj z Programu Interreg Česko – Sasko 2021–2027.

*Pavla Tomanová Petrová, Štěpánka Mrázová*

9. ČERVEN

22.–26. ČERVEN

## Geologické workshopy v Sarajevu

Praktická školení zaměřená na volně dostupné geografické informační systémy a využití bezpilotních letounů v geologické praxi proběhla v rámci projektu *Inovace geologických informačních systémů v Bosně a Hercegovině*, který je financován Českou rozvojovou agenturou. Výuka probíhala v anglickém jazyce za asistence tlumočníka do místního jazyka a vedli ji pracovníci ČGS.

*Lucie Koucká*

15. ČERVENEC

## Prestižní ocenění pro ČGS za mapu Etiopie

Prestižní mezinárodní ocenění Esri Special Achievement in GIS 2026 za mapové dílo *National Geological and Hydrogeological Map of Ethiopia 1 : 1 200 000* převzali zástupci ČGS a PřF UK na mezinárodní uživatelské konferenci společnosti ESRI v americkém San Diegu.

Ocenění bylo uděleno za mimořádný přínos při vytvoření národního geologického a hydrogeologického mapového díla Etiopie a za unikátní zpracování geologických dat pomocí nástrojů GIS. Jedná se o vysoce prestižní dílo, které je významným milníkem v historii geologického poznání daného území a je také základem dalšího ekonomického rozvoje.

Vzniklo během pětiletého projektu , na němž pod vedením Kryštofa Vernera spolupracovalo více než 30 odborníků. Bylo vydáno v tištěné podobě a současně je veřejně dostupné také jako interaktivní webová mapová aplikace.

*Zdeněk Venera*

27.–31. ČERVENEC

## Geologové z Bosny na stáži v ČGS

Česká geologická služba přivítala na své barrandovské pobočce mladé odborné pracovníky z geologických služeb Bosny a Hercegoviny. Stáž se uskutečnila v rámci projektu *Inovace geologických informačních systémů v Bosně a Hercegovině*, který je financován Českou rozvojovou agenturou. Cílem jejich návštěvy bylo získání nových zkušeností, sdílení know-how a praktické seznámení se s moderními analytickými metodami, které ČGS využívá.

Pro zahraniční kolegy byl připraven intenzivní týdenní program zaměřený především na geochemii a laboratorní metody.

*Lucie Koucká*

28. ČERVENEC

## Interaktivní StoryMapa

Interaktivní StoryMapa s názvem *Eyes on the Earth: The Future of Responsible Mining* shrnuje výsledky práce týmu dálkového průzkumu Země České geologické služby na projektu *MultiMiner*, financovaného z evropského rámcového programu pro výzkum a inovace Horizon Europe. Metodika výzkumu spočívala v integraci dat z pozemního monitoringu, bezpilotních leteckých systémů a družicových dat.

Výstupy projektu reagují na aktuální výzvy v oblasti udržitelného využívání přírodních zdrojů, kde je nutné vyvážit rostoucí poptávku po surovinách s důslednou ochranou životního prostředí.

*Barbora Kořínková*

12. SRPEN

## Expedice GeoCoop 2026 v Gruzii úspěšně dokončena!

Mimořádně intenzivní dva týdny terénní práce, sdílení zkušeností a budování mezinárodního partnerství v rámci projektu podpořeného Mezinárodním visegrádským fondem jsou minulostí. Tým expertů z ČGS, slovenské HES-COMGEO, polského PIG-PIB a gruzínské NEA splnil všechny plánované cíle. Po úspěšném úvodním workshopu v NEA zkoumal svahové deformace v okolí hlavního města Tbilisi i masivní sesuvy v západní Gruzii v regionu Imereti. Hlavním cílem expedice pak byl průzkum geohazardů v odlehlém regionu Tušeti. Projekt pokračuje a další fáze projeku *GeoCoop* nás v září zavede na Slovensko.

*Martin Dostalík*

## ČGS prozkoumá významnou zlomovou zónu

1. ZÁŘÍ

Česká geologická služba se bude podílet na novém mezinárodním projektu v programu Interreg Česko–Sasko. Během následujících 2,5 roku se odborníci zaměří na podrobný výzkum zóny Petrovice–Döbra v česko-německém příhraničí. Rozsáhlá zlomová zóna dosud nebyla detailně zmapována, přestože její geologická stavba a proudění podzemních vod mohou mít význam pro důležité infrastrukturní projekty na obou stranách hranice. Výsledkem projektu bude nový podrobný 3D geologický model oblasti PDZ a údolí Gottleuby a přeshraniční GIS, který umožní společnou správu, výměnu a vizualizaci získaných geologických, geofyzikálních a hydrogeologických dat.

*Tomáš Čihula*

9. ZÁŘÍ

## ČGS se zapojí do Expedice Neuron 2026

Česká geologická služba se zapojí do Expedice Neuron 2026, jejímž vítězným projektem se stal mezinárodní archeologický a geoarcheologický výzkum lokality Olkena v Keni, zaměřený na studium přibližně 13 tisíc let starého archeologického naleziště a na otázku, jak se pravěké lidské komunity vyrovnávaly s klimatickými a environmentálními změnami. Expedice získala od Nadace Neuron podporu ve výši 1 milion Kč.

*Jan Hošek*





## Projekt BiH pokračuje

Již čtvrté společné setkání řešitelů mezinárodního projektu *Inovace geologických informačních systémů v Bosně a Hercegovině* se uskutečnilo v bosenském Bihaći. Projekt vstupuje do předposledního roku realizace, cílem setkání proto bylo zhodnotit dosavadní pokrok, představit výsledky a naplánovat závěrečné aktivity. Součástí programu bylo také zasedání poradního orgánu věnované možnostem další spolupráce a několik odborných workshopů zaměřených na konkrétní témata projektu.

*Vít Štrupl*

15.–17. ZÁŘÍ

## 6. workshop projektu recomine SN-CZ-Plus

16.–17. ZÁŘÍ

Workshop projektu *recomine SN-CZ-Plus*, zaměřený na kritické nerostné suroviny a primární rudy v Krušných horách, proběhl v obci Annaberg-Buchholz. Program nabídl mj. přednášky o vyhledávání a zpracování surovin. Projekt je financovaný z Evropského fondu pro regionální rozvoj, z Programu Interreg Česko – Sasko 2021–2027.

*Pavla Tomanová Petrová, Štěpánka Mrázová*

## ČGS na Sarajevo Energy & Climate Week 2026

Zástupci ČGS se zúčastnili konference Sarajevo Energy & Climate Week 2026. Představili zde český potenciál kritických nerostných surovin a strategické projekty zaměřené na lithium a mangan. V rámci programu byly prezentovány také výsledky česko-bosenského projektu *Inovace geologických informačních systémů v Bosně a Hercegovině*, který ČGS realizuje z prostředků zahraniční rozvojové spolupráce ČR.

*Pavel Kavina*

22.–24. ZÁŘÍ

## Evropská paleobotanická a palynologická konference v Münsteru

20.–25. ZÁŘÍ

V německém Münsteru se uskutečnila Evropská paleobotanická a palynologická konference (EPPC). Příspěvky se věnovaly fosilní flóře, vývoji klimatu, reakcím rostlin na globální krize i jejich vztahům s hmyzem. Konference se zúčastnilo 244 odborníků z 30 zemí, nechyběl ani zástupce ČGS. Příští ročník EPPC se uskuteční v roce 2030 v Paříži.

*Zbyněk Šimůnek*

## Záhadná zemětřesení v nitru Země

Vědci ze Stanfordovy univerzity představili první globální mapu vzácných zemětřesení, ke kterým dochází hluboko v zemském plášti, nikoliv v zemské kůře. Dlouho diskutované a těžko potvrditelné otřesy se podle nich shlukují v oblastech, jako jsou Himaláje nebo Behringův průliv. Díky nové průlomové metodě, která využívá jemné rozdíly v seismických vlnách, výzkumníci identifikovali stovky těchto skrytých otřesů po celém světě.

*Zdroj www.sciencealert.com*

# Gigantické podmořské duny

**Pod Severním mořem vědci z University of Manchester objevili kolosální, až několik kilometrů široké písečné útvary („sinkity"), které vznikají působením silných přílivových a mořských proudů. Z hlediska geologie jsou zajímavé hlavně tím, že zásadně narušují běžné geologické principy, protože se propadly do starších, lehčích vrstev bahna, čímž se obrátilo stratigrafické uspořádání. Tato tělesa měří několik kilometrů v průměru a jsou předmětem výzkumu kvůli svému potenciálu pro ukládání uhlíku nebo těžbu plynu.**

***Zdroj www.sciencedaily.com***

## Tajemství sibiřských trychtýřů

Je to už více než deset let, co byla na severozápadě Sibiře v permafrostu objevena propast, hluboká 50 metrů a velká jako fotbalové hřiště. V jejím okolí se nalézaly vyvržené kameny a kusy skal jako po obřím výbuchu. Když se vědci na tuto oblast zaměřili, objevili téměř dvě desítky dalších podobných „trychtýřů", skutečný počet bude zřejmě mnohem vyšší.

Jejich vznik byl dlouho zahalen tajemstvím, které se až nyní podařilo odhalit norským vědcům pod vedením profesora H. Hellevanga z Univerzity v Oslo. Za pomoci průzkumného dronu, který pronikl do nitra kráteru, získali snímky dokládající podzemní prostory naplněné metanem. Zmrzlá půda v důsledku narůstajících teplot způsobených měnícím se klimatem postupně slábne a stlačený plyn si hledá cestu ven, až nakonec prorazí permafrost. V určité chvíli pak exploduje na povrch za ohlušujícího rachotu, jak dosvědčují lidé žijící v blízkosti. Zamrzlá půda se probouzí…

*Zdroj www.sciencealert.com*

## Rozpadne se Afrika?

Nejspíš ano, jakkoliv absurdně to může znít. Africký kontinent je totiž velmi dynamický. Zdejší nejvýznamnější tektonickou strukturu, takzvanou východoafrickou příkopovou propadlinu, tvoří kontakt dvou kontinentálních desek, africké a arabské, které se podle této linie od sebe postupně vzdalují. Sice jen v milimetrech za rok, zato ale neodvratně. Takže je jen otázkou času, než se tektonické údolí rozšíří natolik, že bude zaplaveno mořem, africký kontinent, jak ho dnes známe, se rozpadne a Afrika bude vypadat úplně jinak.

*Zdroj ČT 24*

# Dopady asteroidů možná nastartovaly život na Zemi

**Dopady asteroidů možná pomohly nastartovat život na Zemi vytvořením horkého prostředí bohatého na chemické látky. Nárazem vytvořené hydrotermální systémy trvaly tisíce let – dost dlouho na to, aby se vytvořily stavební kameny života. Tato hypotéza by mohla napomoci při hledání života ve vesmíru.**

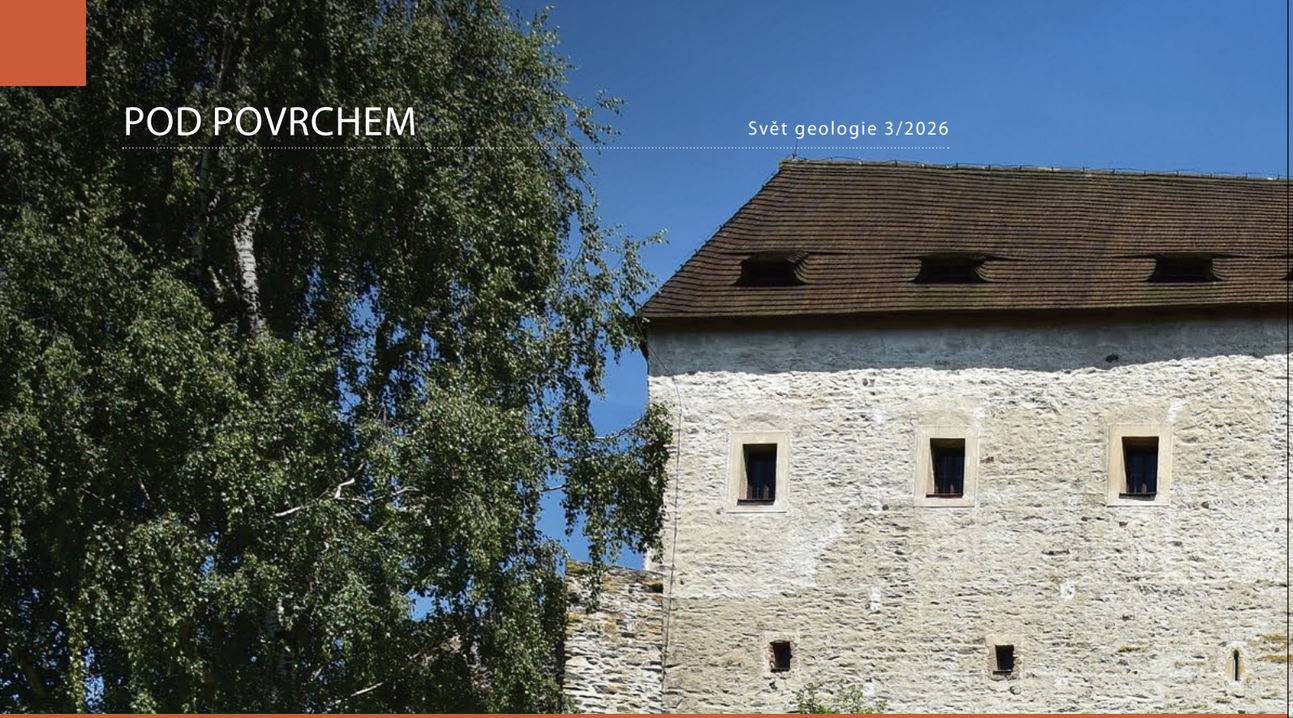
***Zdroj www.sciencedaily.com***




## Zemské jádro mění směr

Vnější jádro Země, vířící cca 2 200 km pod našima nohama, obsahuje tekutinu bohatou na železo, která se původně v oblasti pod Tichým oceánem pomalu stabilně pohybovala směrem na západ. Vědci nyní na základě měření změn magnetického pole zjistili, že se tento směr změnil a obrátil směrem k východu. Rozsáhlý obrat proudění pod Tichým oceánem vyvolává nové otázky ohledně chování hlubokého nitra Země. Zatím není jasné, zda jde o krátkodobé kolísání, periodicky se opakující jev, nebo novou stabilní rovnováhu. To ukáže až dlouhodobě monitorování v nadcházejících letech.

*Zdroj Journal of Studies of Earth's Deep Interior*
*Foto ESA / Madsen et al. (2026)*



Jižní strana hradního jádra.

# Na kameni Kámen: geologický příběh hradu u Pacova

**Hrad Kámen nedostal své jméno náhodou. Vyrůstá z výrazné amfibolitové skály, která se uprostřed mírně zvlněné krajiny zvedá nad okolní údolí. Geologické podloží ovlivnilo nejen polohu hradu, ale také materiál použitý při jeho stavbě.**

## Ostrov amfibolitu mezi pararulami

Hrad Kámen najdeme přibližně pět kilometrů jižně od Pacova, v krajině Českomoravské vrchoviny. Patří do Pacovské pahorkatiny, jejíž střední nadmořská výška dosahuje 585 metrů. Přestože hradní návrší převyšuje okolí jen asi o 30 metrů, v otevřené údolní krajině působí jako výrazná dominanta.

V okolí vystupují na povrch především pararuly, tedy přeměněné horniny, které vznikly z původních sedimentů. Samotný hrad však stojí na amfibolitu – tmavé a velmi pevné přeměněné hornině. Menších čoček amfibolitu se v okolí nachází více, žádná z nich ale není v krajině tak nápadná jako úzký skalní hřbet pod hradem.

Vyvýšenina je přibližně 200 metrů dlouhá, ale široká jen kolem 50 metrů. Její svahy jsou kamenité, nepříliš strmé. O něco příkřejší je severní svah. Mohutnější skalní výchozy lze pozorovat také před hlavním vstupem do hradu, v místech někdejšího příkopu a padacího mostu.

## Rozpukaná skála s křemennými žílami

Amfibolitové podloží je silně tektonicky porušené a protkané četnými puklinami. Některé z nich později vyplnil křemen, který dnes vytváří ve tmavé hornině nápadné světlé žíly.

Mělké úvaly kolem hradního návrší pokrývají mladší, čtvrtohorní písčitohlinité sedimenty. Pevná amfibolitová skála tak vystupuje z měkčího okolního terénu jako přirozený skalní ostrov. Právě tato poloha nabízela stavitelům hradu dobrý rozhled i přirozeně chráněné místo.

## Kámen z okolní krajiny

Geologii místa lze číst také přímo ve zdech hradu. Hlavním stavebním materiálem jsou přitesané rulové kvádry a menší kvádříky, objevuje se však i místní amfibolit. Ostění hradní brány bylo zhotoveno ze žuly.

Stavitelé tedy využívali především horniny dostupné v blízkém okolí. Hrad je díky tomu nejen historickou památkou, ale také nenápadnou ukázkou geologické stavby zdejší krajiny.

## Od gotického sídla k romantické přestavbě

Hrad pravděpodobně stál již v roce 1316 a jeho tehdejší vlastníci užívali přídomek „z Kamene“. Z nejstarší gotické části se dochovaly palác a sklep.

Během staletí prošel areál několika opravami a přestavbami. Výrazně se jeho podoba změnila v letech 1860–1870, kdy byl upraven v romantickém novogotickém slohu. Na počátku 20. století nechal nový majitel obnovit také hradby a věže.

Pod hradem se rozkládá stejnojmenné městečko, které bývalo v minulosti významnější než dnes a chránily je hradby. Osudy sídla, městečka i okolní krajiny jsou tak po staletí propojeny s výraznou skálou, podle níž místo získalo své jméno.

*red*

*Věcné informace čerpány z publikace Z. Kukala a kol. Hrady Čech a Moravy, z čeho jsou a na čem stojí.*

^ Hrad Kámen u Pacova. Amfibolitová skála zasahuje do zdiva hradu.

### Věděli jste, že…?

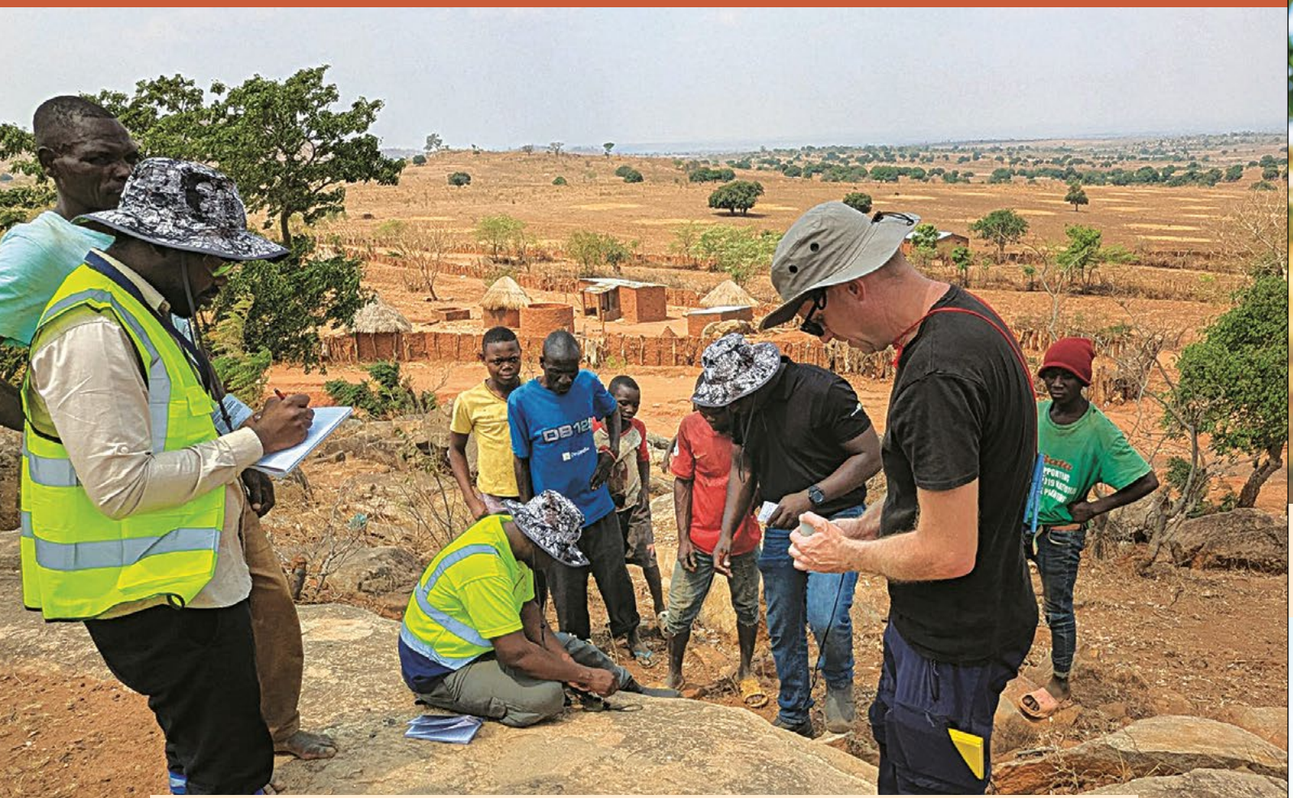
- Hrad Kámen je spojen také s historií motorismu. V nedalekém Pacově se v roce 1904 zrodila myšlenka na založení mezinárodní motocyklové federace. Také proto byla na hradě později umístěna expozice motocyklů, oficiálně označovaných jako jednostopá vozidla.
- Geologickou zajímavostí okolí jsou rovněž stopy po pokusech o dobývání zlata. Naši předkové je však hledali bez výraznějšího úspěchu.

Foto P. Kinšt, Wikipedie

^ Novogotická brána do předhradí.

**ČGS se dlouhodobě věnuje i mezinárodním aktivitám. Spolupracuje s partnerskými organizacemi v mnoha zemích v Evropě i zámoří na projektech i výzkumných úkolech. Svět geologie vám bude postupně představovat jednotlivé zajímavé projekty, a to převážně obrazovou formou.**

# Zambie – podpora geologických věd a technologií



Projekt je zaměřen na podporu geologického mapování a průzkumu nerostných surovin v Zambii s cílem posílit jejich udržitelné a komerčně efektivní využívání ve prospěch zemí EU. Hlavním cílem projektu je posílení kapacit zambijských státních institucí v oblasti geologického průzkumu, správy dat a hodnocení nerostného potenciálu. Přispívá jak k hospodářskému rozvoji Zambie, tak k posílení bezpečnosti dodávek strategických surovin pro země EU.

Téma projektu vychází z memoranda o porozumění mezi EU a Zambií v oblasti kritických a strategických surovin (Critical Raw Materials; CRM). Program navazuje na předchozí iniciativy PanAfGeo (2016–2024), které byly zaměřeny na rozvoj geologických věd a odborných kapacit v afrických zemích.

Projekt je realizován v letech 2025–2028 a je financován z nástroje NDICI – Global Europe prostřednictvím grantové smlouvy PanAfGeo+.

*Text a foto Kryštof Verner*

^ Opice přebíhající silnici při jedné z cest výzkumného týmu na lokalitu.

v Místní flóra při cestě k výchozu.

^ Odběr vzorků a studium zachovalých struktur v terénu silně postiženém lateritizací.

v Výzkumný tým složený z českých, zambijských a finských geologů.

v Kontakt granitového a dioritového magmatu spolu s žilkou pegmatitu.

Foto z rozhovoru na ČT 24

Foto z rozhovoru na čt24

## Co se stalo na hranici Nepálu a Tibetu?

Ve středu 26. srpna 2026 v ranních hodinách zasáhla oblast Himálaje na hranici Tibetu a Nepálu tragická přírodní katastrofa, která se v mnoha parametrech zařadí mezi největší zaznamenané geodynamické události tohoto typu v moderní historii.

Událost mohla veřejnost po celém světě sledovat prakticky živě prostřednictvím videí a také proto se zpočátku šířily mylné informace. Na videích je pozoruhodné obrovské množství vody, která byla součástí ničivého přívalového proudu, a proto se na počátku hledala příčina katastrofy v protržení ledovcového jezera. Tuto hypotézu podporoval fakt, že k podobné tragické události ve stejném povodí došlo 8. července 2025, kdy se protrhlo ledovcové jezero na ledovci Purepu. Následný přívalový proud napáchal obrovské škody na infrastruktuře a vyžádal si několik obětí.

Další mylná hypotéza popisovala vznik dočasné hráze, která naakumulovala vodu a následně došlo k jejímu protržení. Následná analýza seismických dat a kamerových záznamů ukázala, že šlo o kontinuální proces, který odstartoval iniciální planární skalní sesuv. Po iniciálním skalním a ledovcovém řícení vznikla skalní lavina (Ice–Rock Avalanche – IRA). Ta dopadla z výšky až 1 500 m na další ledovec, který strhla s sebou. IRA se následně transformovala v přívalový suťový proud, který se v úzkém a strmém údolí pohyboval velmi rychle a překonal značnou vzdálenost. Se ztrátou energie docházelo k postupnému ukládání materiálu a transformaci v bahenní zemní proud až přívalovou povodeň.

V současné době představuje největší riziko možnost náhlého protržení dvou nově zformovaných jezer, která se vytvořila v nakupených sedimentech. Spodní jezero na řece Lhende Khola bylo přehrazeno sekundárním sesuvem svahu, který se také povedlo natočit. U tohoto spodního jezera už čínské úřady informovaly, že riziko klesá a jezero se přirozeně postupně vypouští. U horního jezera, vytvořeného v dopadové zóně primární skalní laviny v nadmořské výšce cca 3 700 m n. m., však stále riziko protržení hrozí. Rovněž existuje významné riziko dalšího skalního řícení z okolí odlučné oblasti primární skalní laviny. Dalším, sice lokálním, ale nezanedbatelným rizikem jsou sekundární sesuvy svahů údolí řek Lhende Khola a Bhote Koshi, vyvolané morfodynamickou změnou říčního koryta. Na mnoha místech může postupně docházet vlivem akumulace velkého množství sedimentů a změny hydraulické charakteristiky proudění k zesílení břehové eroze a narušení stability svahů.

*Martin Dostalík*

Foto J. Novotný

**Studio ČT24**

Tuto událost komentovali v pořadech Studia ČT24 Petr Kycl a Martin Dostalík z útvaru aplikované geologie České geologické služby.

Petr Kycl,
ve Studiu ČT24 (29. 8. 2026)

Martin Dostalík,
ve Studiu ČT24 (30. 8. 2026)

# Z Turína s 11 medailemi: čeští středoškoláci uspěli ve vědách o Zemi

GEOLOGICKÁ OLYMPIÁDA

Čtyři studenti, jedenáct medailí. Česká reprezentace zazářila na letošní Mezinárodní olympiádě věd o Zemi IESO 2026 v italském Turíně. Dvě zlaté, sedm stříbrných a dvě bronzové medaile jsou skvělým výsledkem – a také potvrzením, že systematická práce s mladými zájemci o geologii přináší své ovoce.

Letošní International Earth Science Olympiad (IESO) se konala od 20. do 27. srpna v Turíně a svedla dohromady 166 soutěžících ze 42 zemí. Českou republiku reprezentovali Matěj Bajgar, Mojmír Prosecký, Michal Staněk a Natálie Šabatková. Z Itálie si společně odvezli jedenáct medailí – dvě zlaté, sedm stříbrných a dvě bronzové.

^ Po soutěžním programu přišel čas i na zasloužený odpočinek a dobré jídlo.

^ O medailích rozhodují nejen odborné znalosti, ale také práce s daty, vyhodnocování pozorování, řešení komplexních problémů a prezentace výsledků.

^ Vedle odborných znalostí musejí účastníci prokázat také schopnost týmově spolupracovat a prezentovat svoji práci.





**8 → 11**

V roce 2025 přivezla česká reprezentace z IESO v Číně osm medailí. Letos v Turíně svoji bilanci ještě vylepšila – čtyři reprezentanti získali celkem 11 medailí.

IESO 2026

> Český reprezentační tým s vedoucím Rostislavem Melicharem z Masarykovy univerzity.

Foto K. Zachovalová

## Nestačí jen znát správnou odpověď

IESO se od řady jiných předmětových olympiád liší pestrostí soutěžních disciplín. Mladí geologové potřebují nejen znalosti z věd o Zemi, ale musejí umět pracovat s daty, vyhodnocovat vlastní pozorování, hledat řešení komplexních problémů, spolupracovat v týmu a své výsledky také přesvědčivě prezentovat. Každý soutěžící přitom může v jednotlivých disciplínách získat až tři medaile.

Český tým doprovázeli Rostislav Melichar a Kateřina Zachovalová z Masarykovy univerzity, kteří se podíleli na odborné přípravě studentů i jejich vedení během soutěže.

## Cesta začíná Geologickou olympiádou

Za mimořádným výsledkem v Turíně stojí také dlouhodobá práce s mladými lidmi, kteří se zajímají o geologii. Všichni čtyři čeští reprezentanti jsou úspěšnými řešiteli Geologické olympiády, jejíž výsledky jsou základem pro výběr českého týmu na IESO.

Geologická olympiáda tak není jen soutěží, ve které si středoškoláci změří své znalosti. Pomáhá vyhledávat mladé talenty, rozvíjet jejich zájem o geovědy a těm nejlepším otevírá cestu až na mezinárodní scénu.

Česká geologická služba je jejím dlouholetým partnerem a podílí se na jejím organizačním a odborném zajištění.

*Klára Froňková*

> *Letošní výsledky ukazují, že dlouhodobá práce s talentovanými studenty, zkušenosti s jejich výběrem prostřednictvím Geologické olympiády a následná odborná příprava mají smysl. Jedenáct medailí je pro celý český tým skvělým výsledkem.*
>
> Rostislav Melichar

Autor R. Hirna

Před dvaceti miliony let, v mladších třetihorách, se po dnešním Mostecku pohybovala mohutná suchozemská želva. Mezinárodní tým paleontologů nyní popsal tento dosud neznámý druh a pojmenoval jej *Manouria morla* – na počest obří želvy jménem Morla z filmu *Nekonečný příběh*.

# Morla z Ahníkova: želva, která mění pohled na Evropu ve třetihorách

Jak se rodí vědecký objev, co o dávné krajině severních Čech prozrazuje a proč získal tak neobvyklé jméno? Zeptali jsme se MILANA CHROUSTA z Geologického ústavu AV ČR, který vedl tým stojící za objevem nového druhu.

### Čím je tento nový druh želvy výjimečný?

Želva Morla *(Manouria morla)* je nejblíže příbuzná s dnešní želvou mohutnou (*Manouria emys*) a želvou dlaždicovitou (*Manouria impressa*). Kombinuje jejich rozlišovací znaky převážně na břišní straně krunýře, tzv. plastronu. Dalo by se říct, že je to takový mix mezi nimi. Některé štítky na plastronu více připomínají želvu mohutnou, jiné želvu dlaždicovitou a naopak. Tím vzniká unikátní směsice znaků, která definuje nový druh.

### Jak velká tato želva byla? Dokázali byste ji přirovnat k nějakému dnešnímu zvířeti?

Rozměrově byla velmi podobná želvě mohutné. Ta dorůstá délky až 60 cm a váží až 35 kg. Želva mohutná je tak čtvrtou největší žijící suchozemskou želvou na světě a největší v celé Asii. Morla byla o něco menší, na délku měla kolem 50 cm a mohla vážit přibližně 25 kg.

### Kde a za jakých okolností byla její fosilie nalezena?

Želvu našel v roce 1995 pan Zdeněk Dvořák, bývalý geolog dolu Bílina, který na lokalitě Ahníkov pravidelně sbíral. Ahníkov, též známý jako lom Merkur, je dnes již zaniklá paleontologická lokalita v rámci dolu Nástup Tušimice, nedaleko Chomutova či Kadaně. Je to nejbohatší paleontologická lokalita na obratlovce v Mostecké pánvi, a podle mě i v Česku vůbec.


© Česká geologická služba Klárov 3, Praha 1, 118 00, e-mail: svet-geologie@geology.cz, cgs.gov.cz



Pokud vás zajímá, co všechno se na Ahníkově našlo, navštivte Národní muzeum, expozici Okna do pravěku, sál třetihor.

### Co nám Morla prozradila o vývoji želv nebo o přírodě střední Evropy v období miocénu?

Morla nám toho prozradila strašně moc. V prvním případě nám kompletně mění představu o evoluci těchto želv. Známe je jen z Asie a nikoho by ani nenapadlo, že mohly být rozšířené i v Evropě, natož v Česku. Morla je nejstarším zástupcem této skupiny, takže můžeme říct, že tyto želvy zde i vznikly a později se rozšířily dál na východ, kde přežily dodnes. Bohužel pro potvrzení této teorie máme zatím málo důkazů.

A co nám prozradila o přírodě střední Evropy? Dobře zapadá do představy o prostředí, kdy v období miocénu zde byly tropy a v něm vyvinutý deštný prales a rašelinotvorný močál. Z tohoto močálu později vzniklo hnědé uhlí, které je i nadále cílem těžby na Mostecku.

### Nový druh jste pojmenovali podle obří želvy z Nekonečného příběhu. Proč se právě jméno Morla k nálezu z Ahníkova tak dobře hodí?

Ty důvody jsou vlastně tři. První, Morla je nejstarší zástupce rodu *Manouria* a Morla z Nekončeného příběhu je nejstarší tvor, jak i ve filmu říká hlavní hrdina Bastien. Za druhé, filmová Morla žije v bažinách smutku, které velmi připomínají pravěký ahníkovský močál. A za třetí, když jsme zjistili, že je to rod *Manouria*, potřebovali jsme druhové jméno, které se bude hodit. *Manouria morla* spolu perfektně ladí.

^ Břišní krunýř želvy z obou stran. Foto M. Chroust

### Co vás při zkoumání Morly osobně nejvíce překvapilo a proč?

V původní hypotéze jsme pracovali jen s plastronem a domnívali se, že želva bude příbuzná rodu *Titanochelon*. *Titanochelon* je mnohem větší suchozemská želva, relativně běžná v období miocénu v oblasti dnešního Středomoří. Jak jsme ale rozklíčovávali jednotlivé znaky, původní představa byla stále vzdálenější. Zdálo se, že želva bude příbuzná velmi bazálním zástupcům ze starších třetihor (paleogénu). To by bylo skvělé, protože všechny tyto želvy v Evropě na hranici eocénu/oligocénu vymírají kvůli ochlazení klimatu. Znamenalo by to tedy, že jen u nás tato prastará skupina želv přežila až do mladších třetihor (neogénu). Jenže pak se v depozitáři objevila krabice s dalším materiálem patřící Morle. Ta byla v depozitáři zastrčená úplně na jiném místě a průvodní informace se objevily až po sejmutí víka. Krabice pak obsahovala fragmenty hřbetního krunýře (karapaxu) a až díky tomuto materiálu jsme mohli ahníkovskou želvu s jistotou zařadit do rodu *Manouria*.

*Ptala se Klára Froňková*

^ Milan Chroust z Geologického ústavu AV ČR vedl mezinárodní tým paleontologů, který popsal nový druh obří suchozemské želvy *Manouria morla*.

# Stanislav Čech oceněn medailí Cyrila Purkyně

Dlouholetý pracovník České geologické služby Stanislav Čech, který letos oslavil 75. narozeniny, obdržel 5. října 2026 medaili prof. dr. h. c. Cyrila Purkyně. Ocenění mu udělil ředitel ČGS Zdeněk Venera za celoživotní zásluhy v geologii a budování dobrého jména instituce.

Medaile nese jméno Cyrila Purkyně, prvního ředitele tehdejšího Státního geologického ústavu republiky Československé, a patří k oceněním udělovaným ředitelem ČGS při významných příležitostech a výročích instituce.

*Stanislavu Čechovi srdečně gratulujeme k významnému ocenění i životnímu jubileu.*

## Stanislav Čech – osobnost české geologie

Stanislav Čech patří k předním odborníkům na křídové sedimenty, stratigrafii a regionální geologii. Profesní dráhu spojil s ČGS, kde se věnuje zejména geologickému mapování a výzkumu české křídové pánve.

## Odborná dráha a působení v ČGS

Těžištěm jeho práce je geologické mapování v měřítkách 1 : 25 000 a 1 : 50 000. Jako redaktor či spoluautor geologických map přispěl ke zpřesnění poznatků o geologické stavbě, stratigrafii a tektonice území. Dokumentuje také ložiskové, hydrogeologické a geotechnické vrty, zejména v české křídové a mostecké pánvi, a zpracovává odborné posudky.

Foto P. Fiferna

Vedl průzkum cínu a wolframu v Mongolsku, mapoval ve Vietnamu a Střední Americe a spolupracoval na česko-polských příhraničních mapách. Zabýval se stratigrafií mezozoických a kenozoických sedimentů. Od roku 2004 pořádá či spolupořádá semináře a exkurze o křídové geologii.

## Významné výzkumy a odborné úspěchy

Specializuje se na biostratigrafii křídových sedimentů na základě inocerámové zonace. V křídové pracovní skupině Mezinárodní stratigrafické komise se podílel na zpracování mezinárodního stratotypu hranice turonu a coniaku v Dolním Sasku. Tuto hranici vymezil i v české křídové pánvi; profil v Českém ráji byl uznán jako mezinárodní pomocný stratotyp. Vymezil zde i hranici cenomanu a turonu. S kolegyní Švábenickou navrhl redefinici hranice spodního a středního coniaku. V deltovém tělese v Českém ráji poprvé prokázal vertikální i laterální stratigrafickou sukcesi inocerámů.

K jeho významným objevům patří nález bohatého společenstva ordovických trilobitů na pražské Letné, který přispěl k vyhlášení lokality za stratotyp letenského souvrství a přírodní památku. V projektu *Rebilance zásob podzemních vod ČR* se podílel na průzkumných vrtech, řešících zásadní stratigrafické a tektonické otázky české křídové pánve.

## Současná odborná činnost

Pokračuje v mapování a stratigrafickém výzkumu. Dokončuje monografii *Geologie české křídové pánve*, připravuje geologické mapy a vysvětlivky Železných hor, zahajuje mapování listu Ústí nad Labem a zkoumá inocerámovou zonaci křídových profilů na Sibiři.

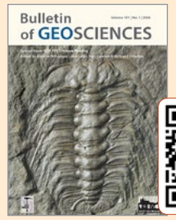
*Klára Froňková*





### Bulletin of Geosciences 2026/1

Mezinárodní recenzovaný vědecký časopis vydávaný Českou geologickou službou je zařazen do prestižních světových citačních databází a dlouhodobě patří mezi nejvýznamnější vědecké časopisy vydávané v České republice.
**450 Kč**




### Zprávy o geologických výzkumech, ročník 58/2/2025

Časopis přináší čtenářům aktuální poznatky z rozmanitých oblastí geologie – od studia hornin, minerálů, fosilií a geologické stavby území přes výzkum přírodních procesů a nerostných surovin až po geofyzikální a hydrogeologické projekty doma i v zahraničí.
**240 Kč**

### Pralesy a jezera mladších prvohor

Když uhlí bylo ještě zelené

*Stanislav Opluštil, Jaroslav Zajíc, Jiří Svoboda*

Druhé, doplněné vydání knihy zavádí čtenáře do mladších prvohor před 330–295 miliony let, kdy z Čech ustoupilo moře a svět trilobitů nahradily tropické lesy obřích plavuní a přesliček. Na pozadí vzniku Pangey a klimatických změn sleduje proměny krajiny, rostlin i živočichů v době, kdy bylo černé uhlí ještě zelené a Česko leželo na rovníku. Bohatě ilustrovaná publikace osloví laiky, studenty i geology.
**860 Kč**

### Geologie Českého středohoří.

Vznik, vývoj a význam našeho nejpozoruhodnějšího sopečného pohoří

*Lukáš Krmíček, Václav Cílek a kol.*

Kniha přináší první ucelenou syntézu geologického a geomorfologického vývoje Českého středohoří a vybraných izolovaných sopečných výskytů v jeho okolí. Tým autorů představuje tuto souvislou vulkanickou oblast v širším středoevropském a evropském kontextu. Publikace vychází symbolicky v roce 50. výročí vyhlášení Chráněné krajinné oblasti České středohoří.
**860 Kč**

## Geologické knihkupectví ČGS

Klárov 3, 118 21 Praha 1
**Otevírací doba:** úterý – pátek 10.00–12.00 a 12.30–15.30
**e-shop:** https://eshop.geology.cz/ e-mail: obchod@geology.cz, tel.: +420 731 453 392

Zájemcům o geologii by nemělo uniknout, že světlo světa spatřila zajímavá kniha zaměřená na geodiverzitu města. Je výsledkem několikaletého výzkumu odborníků z Ústavu geoniky AVČR, z Ústavu geologie a pedologie Mendelovy univerzity v Brně – a také z brněnské pobočky České geologické služby. Na okolnosti jejího vzniku jsme se zeptali vedoucí autorského týmu LUCIE KUBALÍKOVÉ.

# Geodiverzita města Brna: Žasnout nad obyčejným šutrem

Neživá příroda má i ve městech své místo, jen není tolik vidět – přitom její role je velice důležitá. Tvary reliéfu v minulosti ovlivnily umístění významných staveb anebo podmínily vedení komunikací, geodiverzita je rovněž zdrojem materiálu (ať už jde o stavební kámen, suroviny na výrobu cihel anebo vodu, která je rovněž důležitou součástí neživé přírody). V dnešních městech můžeme geodiverzitu pozorovat např. ve starých lomech a hliništích, skalních výchozech, stavebním materiálu zakomponovaném v místních památkách. Jen se o tom tolik neví. Toto byla úplně první motivace, proč se neživou přírodou v rámci městských oblastí zabývat – vůbec říci nahlas, že existuje, že plní v rámci měst důležité funkce, poukázat na to, že její ochrana je stejně významná jako ochrana přírody živé a že neživá příroda není něco neměnného a neovlivnitelného (ať už se to týká materiálů, anebo geomorfologických procesů a využívání zdrojů).

Samotná tvorba knihy trvala přibližně jeden rok, ale samozřejmě tomu předcházely mnohé dílčí průzkumy, práce v terénu, mapování a hledání zajímavých lokalit. V Ústavu geoniky AV ČR, kde kniha vznikala, se geodiverzitě města věnoval i projekt TAČR – *Geodiverzita v rámci města: percepce, funkce, potenciál* (2019–2021), kde kromě města Brna figuroval i Liberec. Výstupy mapovaly významné geologické a geomorfologické lokality v rámci města, ale odrazily se i v práci s veřejností – vzniklo několik drobných informačních materiálů, byla navázána spolupráce s turistickými informačními centry, místními školami a neziskovými organizacemi. Ve spolupráci s TIC Brno a Asociací turistických průvodců proběhlo i školení turistických průvodců a průvodkyň, kterým byly předány informace o geodiverzitě Brna, aby ji mohli využít při svých vlastních tematických vycházkách a prohlídkách a propojit téma geodiverzity např. s architekturou, historií nebo archeologií.

Na tento projekt navázal (s krátkou pauzou) projekt Strategie AV 21 *Dynamická planeta Země – Stopy člověka* (od r. 2023), což je program AV ČR zaměřený mimo jiné na popularizaci. V rámci tohoto projektu potom kniha vyšla a pro nás představuje završení několikaletého úsilí o zviditelnění geodiverzity (nejen) ve městě Brně.

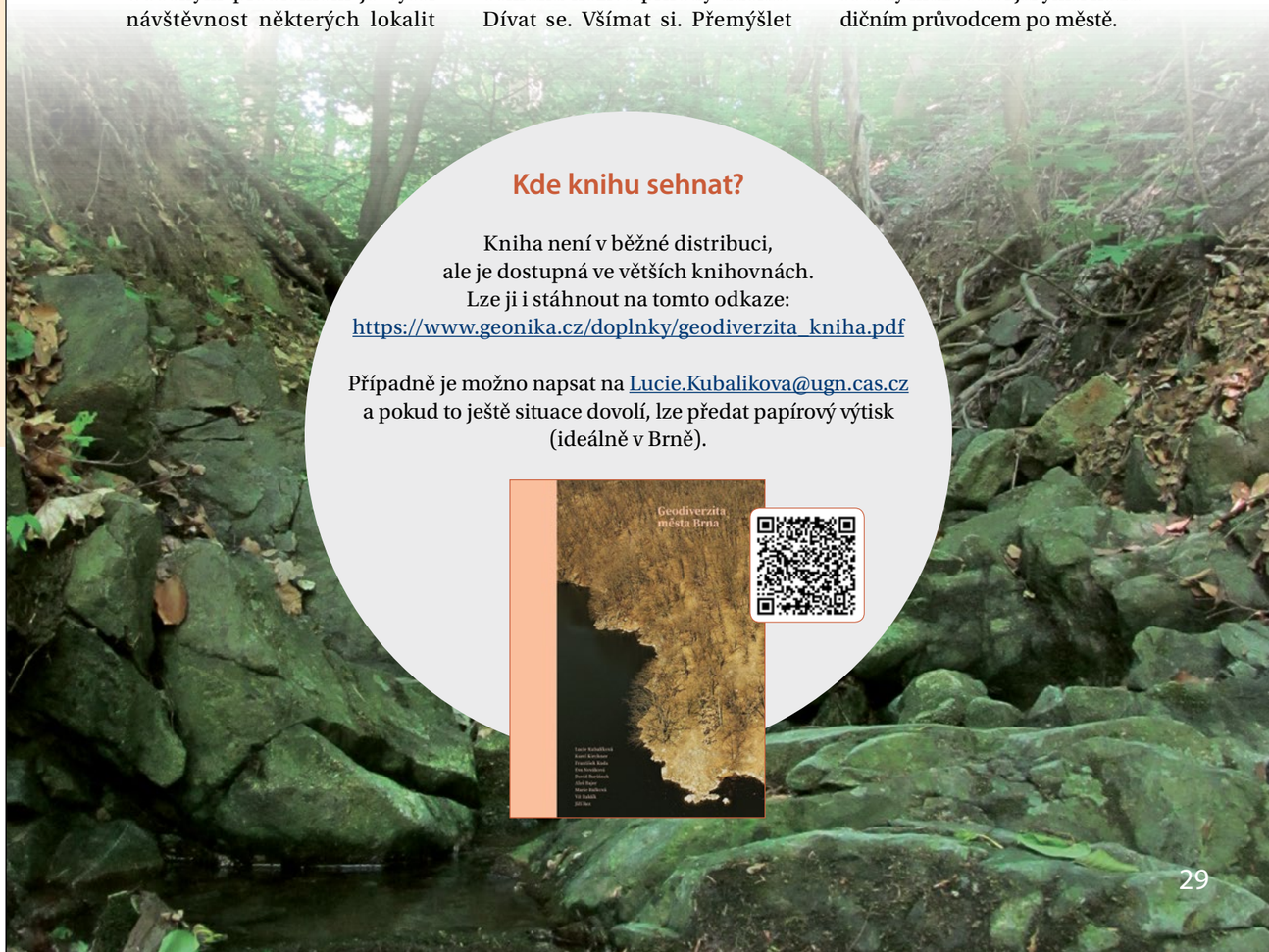
Brno jsme si vybrali proto, že ho máme rádi, a navíc je to město z hlediska geologie i geomorfologie velice rozmanité, zejména díky tomu, že leží na hranici Českého masivu a Západních Karpat. Geologické a geomorfologické lokality v Brně často již mají stanovenou legislativní ochranu, tj. jsou vyhlášeny jako maloplošná chráněná území (např. NPP Stránská skála – paleontologická, speleologická a kvartérně-geologická lokalita, významná i z hlediska botanického a archeologického, nebo PP Údolí Kohoutovického potoka – přirozené, hluboko zahloubené koryto Kohoutovického potoka s kaskádami kamenitých stupňů). Navíc Magistrát města Brna registruje několik desítek tzv. významných krajinných prvků (VKP), mezi nimiž jsou i ty geologické (např. VKP Abrazní sruby na Brněnské přehradě, kde lze pozorovat štěrkové terasy řeky Svratky, anebo VKP Bosonožský lom, kde se dříve těžily diority). Na druhé straně ale některé chráněné a registrované lokality jsou v horším stavu (např. zarůstají vegetací nebo jsou znečištěny), anebo u nich není geodiverzita považována za důležitou. Obecným problémem je vyšší návštěvnost některých lokalit (např. oblíbený lom Hády), ale s tím je třeba v městských oblastech počítat a vlastně toho lze i využít – k osvětě, vzdělávání anebo pořádání exkurzí.

O ochranu (nejen) neživé přírody se navíc v Brně aktivně starají některé neziskové organizace (např. Rezekvítek, z. s.) a během posledních dvou let se na ÚGN snažíme rozjet projekt *Adoptuj skálu*, který by spočíval v tom, že skupina lidí, nadšenců, případně školy či spolky, by dobrovolně monitorovali stav vybraných lokalit a informace o případných problémech, jako je např. vandalismus, odpadky, rozdělávání ohňů, zarůstání skalního výchozu, který je předmětem ochrany, by předali správci lokality, případně městu. A co ještě lze pro ochranu neživé přírody udělat? Dívat se. Všímat si. Přemýšlet o ní. Nechat se překvapit, tedy spíše – naučit se znovu žasnout i nad „obyčejným šutrem“. Protože toto kamení vypráví historii dlouhou více než 700 milionů let. Tedy těm, kdo chtějí poslouchat. Myslím, že toto je ten první a nejdůležitější krok v ochraně a péči.

Publikace je určena každému, kdo se o téma neživé přírody zajímá. A/nebo kdo se zajímá o Brno. Snažili jsme se cílit na lehce (opravdu lehce) poučenou veřejnost, ale věřím, že cestu k neživé přírodě si prostřednictvím této knihy najdou i lidé, kteří se s geovědami setkali naposledy na základní škole. Smyslem publikace je naučit čtenáře všímat si zdánlivě obyčejných věcí; kolem lokalit uvedených v knize člověk často prochází každý den… Kniha se tedy může stát i jakýmsi netradičním průvodcem po městě.

**Lucie Kubalíková**

- geomorfoložka a krajinářka
- oddělení environmentální geografie Ústavu geoniky AV ČR a Ústav geologie a pedologie Mendelovy univerzity v Brně



## Kde knihu sehnat?

Kniha není v běžné distribuci, ale je dostupná ve větších knihovnách. Lze ji i stáhnout na tomto odkaze: https://www.geonika.cz/doplnky/geodiverzita_kniha.pdf

Případně je možno napsat na Lucie.Kubalikova@ugn.cas.cz a pokud to ještě situace dovolí, lze předat papírový výtisk (ideálně v Brně).

V této rubrice přinášíme výběr zajímavých dotazů, které ČGS přijímá prostřednictvím aplikace Zeptejte se geologa, dostupné na našem webu (viz QR kód). Na dotazy z geovědních oborů odpovídají specialisté ČGS.

## Je Milešovka znělcová, nebo trachytová?

**Mgr. Vladislav Rapprich, Ph.D.**
Odbor regionální geologie sedimentárních formací

**Jaký je rozdíl mezi znělcem a trachytem? Proč se někdy uvádí, že Milešovku tvoří trachyt, a jindy znělec? Například Atlas našich hornin Richarda Honse z roku 2023 označuje Milešovku za znělcovou, zatímco v geologické mapě České republiky je uveden trachyt.**

Znělec (fonolit) a trachyt jsou horniny, které jsou si svým složením i vznikem velmi podobné. Pouhým okem je zpravidla nelze spolehlivě rozlišit. K přesnému určení je zapotřebí mikroskopické studium, případně chemická analýza.

Při jejich rozlišování je důležitý zejména obsah foidů neboli živcových zástupců, mezi něž patří například nefelín nebo sodalit. Právě jejich zastoupení rozhoduje o tom, zda horninu podle současných pravidel označíme jako fonolit, nebo trachyt.

V minulosti se navíc pohled na klasifikaci některých hornin vyvíjel, než došlo k ustálení současných mezinárodně platných pravidel. Veřejně zpřístupněná mapová aplikace vychází z edice geologických map 1 : 50 000, které vznikaly koncem 80. a zejména v 90. letech, a při klasifikaci některých hornin se zde ještě uplatňovaly starší principy. Navíc s ohledem na množství položek dochází někdy u geologických map ke spojování položek, aby mapa byla přehlednější. To má určité výhody z pohledu mapy jako celku, ale může to vytvářet drobné nepřesnosti v detailu.

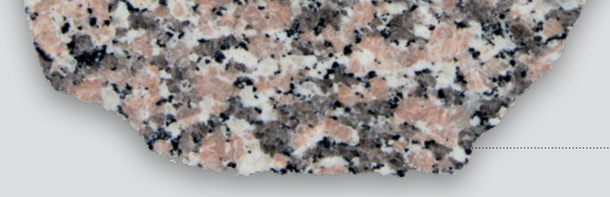
^ Z pohledu současné petrografie tvoří Milešovku znělec neboli fonolit. Foto M. Vajskebrová

^ Trachyt. Foto M. Vajskebrová

^ Znělec (fonolit). Zdroj Wikipedia.com



© Česká geologická služba Klárov 3, Praha 1, 118 00, e-mail: svet-geologie@geology.cz, cgs.gov.cz





Vyberte si z pestré nabídky akcí ČGS i dalších institucí a objevujte geovědy zblízka při přednáškách, workshopech i terénních výpravách. Přehled aktuálních událostí najdete v Kalendáři geologa na webu ČGS.

ZÁŘÍ–PROSINEC 17. 9.–10.12.

Geologické knihkupectví ČGS, Klárov 3, Praha 1

### Krajinami Slavkovského lesa

Výstava fotografií představí jedinečný kout západních Čech pohledem čtyř autorů – Ivana Rozkošného, Vladimíra Žáčka, Jana Jelénka a Barbory Kořínkové.

LISTOPAD 19.

Café Barrande, Ježkova 8/921, Praha 3

### SGA exkurze za rudami Colorada, Utahu a Nevady

J. Kamenský, J. Mráček a M. Roll pohovoří o tematické exkurzi na besedě v Café Barrande.

ŘÍJEN 22.

Café Barrande, Ježkova 8/921, Praha 3

### Jordánsko – geologie, Bible a Petra

Přednáška Pavla Bláhy v přírodovědném klubu Café Barrande.

PROSINEC 7.

Národní muzeum Praha (historická budova), přednáškový sál 102

### Ze života trilobitů, trilobiti na plátně a na papíře

Přednáška Lukáše Laibla (GU AV) v Národním muzeu.

LISTOPAD 1.

Národní muzeum Praha (historická budova), přednáškový sál 102

### Mineralogická určovací beseda

Přednáška o událostech v oboru s možností nechat si odborníky z Národního muzea určit vlastní nálezy.

PROSINEC 10.

Café Barrande, Ježkova 8/921, Praha 3

### Čechy v tropickém ráji – silur a devon

Přednáška Petra Budila v přírodovědném klubu Café Barrande.

LISTOPAD 12.

Café Barrande, Ježkova 8/921, Praha 3

### Velká zemětřesení uplynulých století. Mohou nastat ještě silnější?

Přednáška Aleše Špičáka v přírodovědném klubu Café Barrande.

ČESKÁ
GEOLOGICKÁ
SLUŽBA

Svět geologie 4/2026, zpravodaj České geologické služby (čtvrtletník)
© Vydala: Česká geologická služba, Klárov 3, Praha 1, IČO: 00025798, dne: 22. 10. 2026
MK ČR E 24365

Vedoucí redaktorka: Mgr. Klára Froňková, redaktorka: Mgr. Lea Smrčková, grafická úprava: Mgr. Eva Šedinová
Fotografie na obálce: Markéta Vajskebrová. Kotelní jámy, Krkonoše.
Fotografie: z archivu ČGS, není-li uvedeno jinak

Ke stažení: https://cgs.gov.cz/vydavame/rocenky-a-zpravodaj
Kontakt: svet-geologie@geology.cz, cgs.gov.cz