

Svět geologie



1/2025

Zpravodaj České geologické služby



Naše téma

Projekt *Gruzie 2024*
a rozhovor s geologem
Martinem Dostálíkem
str. 3

Aktuálně

ČGS posiluje geologické
vzdělávání a spolupráci
v Bosně a Hercegovině
str. 9

Tip na výlet

Kam v zimě za geologií?
Zahřejte se v jeskyních!
str. 12

Naše téma

- 3 Projekt rozvojové spolupráce ČR s Gruzii. Rozhovor s geologem Martinem Dostálíkem

Aktuálně

- 8 Prestižní uznání pro ČGS a GET: Technologická agentura ČR ocenila jejich společný projekt
- 9 ČGS posiluje geologické vzdělávání a spolupráci v Bosně a Hercegovině
- 10 CO2-SPICER: Příklad úspěchu na závěrečné konferenci KAPPA
- 10 ČGS se podílí na projektu *Modelování potenciální náhradní vegetace jako nástroj ochrany přírody*
- 11 Vyšlo první číslo newsletteru projektu *Inovace geologických informačních systémů v Bosně a Hercegovině*
- 11 Nová expozice věnovaná paleontologickým nálezům z Antarktidy

Víte, že...?

- 8 ČGS nabízí zdarma fotografie k nekomerčnímu využití
- 9 Česká geologická služba uveřejnila fotografie a video z oslav 105. výročí instituce
- 10 Nové půdní mapy 1 : 50 000
- 11 Pracovnice sbírek ČGS uspořádaly mimořádně úspěšnou mezinárodní konferenci

Tip na výlet

- 12 Kam v zimě za geologií? Zahřejte se v jeskyních!

Novinky v e-shopu ČGS

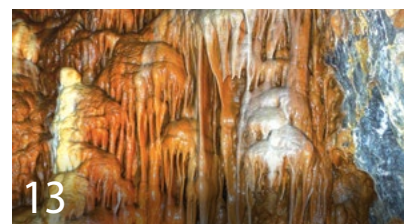
- 14 Nabídka z vydavatelství

Geologická zajímavost ČR

- 15 Putující viklan

Zptejte se geologa

- 15 Odpovídá Jan Holeček



Česká geologická služba vám přeje vše nejlepší v novém roce!



Modernizace hodnocení geologických nebezpečí v Gruzii

ČGS přináší do Gruzie expertízy v oboru prevence geologických rizik



Česká geologická služba realizuje společně s gruzínskou Národní agenturou životního prostředí projekt *Gruzie 2024: Modernizace hodnocení geologických hazardů v Gruzii*.

Cílem projektu je zmapovat a vyhodnotit geologická rizika v regionu Pirikita Khevsureti, který je modelovou oblastí. Zamýšleným výsledkem projektu je eliminace nebezpečí spojeného s velmi častými katastrfickými svahovými pohyby, které způsobují vážné sociálně-ekonomické škody, zejména v horských oblastech Gruzie.

Projekt realizují odborníci ČGS na inženýrskou geologii spolu s experty na dálkový průzkum Země ve spolupráci s gruzínskou Národní agenturou pro životní prostředí (NEA), což je instituce zodpovědná za monitorování, hodnocení a mapování geologických nebezpečí v Gruzii.

Projekt je podpořen programem Czech Challenge fund 2023, vytvořeným Českou rozvojovou agenturou (ČRA) ve spolupráci s Rozvojovým programem OSN (UNDP). Czech Challenge fund přináší do partnerských zemí české odborné znalosti a inovativní řešení.

Jak práce v Gruzii konkrétně probíhají jsme se zeptali **Martina Dostálíka** z ČGS.



Ing. Martin Dostálík
Inženýrský geolog

Pracoviště:

- Česká geologická služba

Oblasti činnosti:

- inženýrská geologie
- geomorfologie
- vedení a realizace projektů zaměřených na posouzení geologického nebezpečí
- mapování a hodnocení nebezpečí svahových pohybů
- geofyzika
- průzkum terénu pomocí dronů (UAV)

Zájmy a záliby:

- cestování, momentálně hlavně rodina



Workshop na ředitelství NEA ve Tbilisi: Mapy geologického hazardu a příprava na mapování.



Výzkum skalních svahů nad ledovcem Gergeti v Kazbegi (Ledovcový hřib).



Workshop uvedl ředitele agentury NEA Vasil Gedevanishvili.



Pozůstatek akumulace laviny, která zablokovala řeku a silnici do Shatili.

Jaké jsou cíle projektu a jaké výstupy pro praxi přinese?

Naším dlouhodobým cílem v Gruzii je přinášet inovace v prevenci geologických rizik. Inženýrství geologové se snaží vysvětlovat gruzínským odborníkům filozofii koncepčního inženýrsko-geologického modelu a ukazovat aplikaci této filozofie v terénu na konkrétních příkladech.

Konkrétním cílem projektu *Gruzie 2024* bylo zmapovat a vyhodnotit geologická rizika v regionu Pirikita Khevsureti a jeho klíčovým výstupem jsou mapy hlavních geologických hazardů této oblasti (sesuvy, skalní řízení, přívalové proudy, laviny a říční eroze) s důrazem na jedinou příjezdovou silnici do oblasti Khevsureti. Všechna data byla předána i v projektu GIS v digitální podobě a budou tak sloužit jako podklad pro další analýzy. Obecně jsou tyto mapy nezbytným podkladem pro zefektivnění územního plánování a rozvoj infrastruktury. Na celém procesu vzniku mapy se podíleli i gruzíntští kolegové, aby jej mohli do budoucna zopakovat v jiných oblastech.

Nejdůležitější inovace implementovaná do NEA je nově vyvinutý analytický webový nástroj Landslider24 pro detekci změn v krajině pomocí automatického porovnání satelitních snímků z vybraného období. Projekt ukázal, že tento nástroj je velmi účinný při detekci aktivních sesuvů, když dojde ke ztrátě vegetace. Je tak velmi užitečný při přípravě terénního mapování zejména hůře přístupných oblastí.

S jakou institucí v Gruzii spolupracujete, kdo je tam vaším hlavním partnerem?

Spolupracujeme s geologickou sekcí gruzínské Národní agentury životního prostředí (NEA), která zodpovídá za monitorování, hodnocení a mapování geologických nebezpečí v Gruzii. NEA je poměrně velká organizace s mnoha dalšími divizemi, jako např. hydrologickou nebo hydrometeorologickou. Na to, jak velkým problémem jsou v Gruzii geologické hazardy, však geologická divize není moc početná. Tamní specialisté jsou proto velmi zaneprázdnění a jedním z našich dlouhodobých cílů je pomoci jim zefektivnit práci za pomoci moderních metodik a moderních technologií.

Co bylo na práci na těchto projektech nejsložitější?

Nejtěžší bylo logisticky naplánovat naše terénní expedice do Gruzie co nejefektivněji, tak, abychom splnili všechny potřebné cíle. Mapovaná oblast Khevsureti je poměrně odlehlá a relativně těžko přístupná. Vede tam jediná přístupová silnice, na níž se neobejdete bez terénního auta, protože je velmi často poškozována sesuvy, lavinami a říční erozí. V zimním období je pak tato silnice zcela neprůjezdná a otevírá se až v létě po odklizení sněhu a lavin. Zvolená modelová oblast je také poměrně rozlehlá na to, aby se dala zmapovat v rámci jednoletého projektu. Naplánovali jsme to tak, že na úvod proběhly teoretické workshopy ve Tbilisi a pak jsme pokračovali za doprovodu gruzínských expertů do mapované oblasti, kde probíhaly mapovací práce a zároveň i praktické školení a ukázky zpracování dat. Vzhledem k tomu, v jak nevyzpytatelném terénu jsem se pohybovali, bylo nutné mít připraveny alternativní plány co se týče ubytování, povolení a pronájmů techniky. Pohybovali jsme se na hranicích s Ruskem, konkrétně Čečenskem, a jelikož ke své práci využíváme navigační systémy, fotoaparáty, drony a mapy, mohli jsme na pohraniční vojáky působit podezřele. Bylo tak nutno vždy vyřizovat speciální povolení.

Jaký přínos má práce na projektech v Gruzii pro ČGS?

Myslím, že i tyto malé aplikované zahraniční projekty, pokud dobře dopadnou, spoluvytvářejí velmi slušné mezinárodní renomé, které si ČGS dlouhá desetiletí buduje řadou úspěšných zahraničních projektů. Tyto projekty také udržují jakési povědomí veřejnosti o tom, co ČGS dělá a že je schopna své know-how exportovat v rámci zahraniční rozvojové spolupráce. Projektu se účastnilo několik relativně mladých odborníků ČGS na inženýrskou geologii spolu s experty na dálkový průzkum



Studijní návštěva gruzínských expertů v ČR.

Země, pro které je každá zahraniční zkušenost výbornou školou. Takovéto projekty jsou i určitou investicí do budoucna, protože mladí pracovníci nasbírají zkušenosti, které později využijí při realizaci vlastních projektů. Potvrdit to můžu i z vlastní zkušenosti. Hned po nástupu do ČGS jsem začal pracovat na projektu rozvojové spolupráce v Gruzii a coby naprostý nováček jsem si tehdy ani neuvědomoval, jak cenné to pro mě v budoucnu bude. Pro mě osobně mají tyto projekty velký odborný přínos, protože je potřeba se stále učit novým trendům. Také získávám neocenitelné manažerské a koordinační zkušenosti. A nezanedbatelnou přidanou hodnotou takovýchto projektů bývají odborné články.

Co vás v Gruzii překvapilo, v čem se tamní pracovní podmínky liší od těch u nás? Jak vás přijímají tamní odborníci?

Za těch deset let spolupráce jsme se s mnoha tamními odborníky spřátelili, a tak je dnes vše mnohem snazší než dřív. Co se týče pracovních podmínek našich gruzínských kolegů, je stále co zlepšovat. Nejzásadnějším problémem však zůstává jejich personální podstava.

Naše činnost je často založena na práci v terénu a ve chvíli, kdy se profesně zabýváte studiem a mapováním např. svahových deformací, je pro vás Kavkaz naprosto ideální pracoviště. Vysokohorské svahy jsou zde z velké části odlesněné a v krajině tak je vše krásně zřetelné. Takové oblasti jsou učebnicí geomorfologických a geodynamických jevů.

Jak daleko jsou v Gruzii s využíváním inovativních technologií? Co od našich specialistů očekávají?

Gruzie už určitě není typickou rozvojovou zemí. Ve srovnání s africkými nebo asijskými rozvojovými zeměmi je velmi rozvinutá, což se týká i využívání moderních technologií. O to složitější pro nás je vymyslet dostatečně inovativní řešení, které bychom byli schopni implementovat a o něž by gruzínský partner měl zájem. Využití nejmodernějších softwarů a zařízení často brání nedostatek financí, proto se snažíme vymyslet např. takové řešení, aby bylo založeno na volně dostupných datech z internetu apod.

Zahrnuje projekt také edukaci tamějších geologů, aby získané poznatky a technologie dokázali využít v praxi?

Ano, součástí projektu byla série teoretických a praktických workshopů pro implementaci nových metodik práce při hodnocení geologických hazardů. Důležitým milníkem projektu byla návštěva gruzínských odborníků v České republice, kde se seznámili se zavedenými postupy práce expertů ČGS a s moderním vybavením, systémy, softwarem a aplikacemi, které využíváme. Společně jsme také absolvovali odbornou konferenci, kde se naši partneři měli možnost seznámit s dalšími odbornými institucemi, které působí v oblasti prevence geologických rizik, a to nejen z České republiky. Na začátku každé z našich tří expedic probíhaly workshopy a terénní školení ve Tbilisi a uskutečnila se také přednáška pro studenty Tbiliské státní univerzity geologických věd.

Jak na vás působí Gruzie jako země? Co vás při práci v tamějších podmínkách nejvíce překvapilo?

A co nejvíce lidsky obohatilo?

Gruzii jsem si za ty roky, co tam jezdím pracovat, velmi oblíbil. Je to nádherná země s velkolepými horami a skvělou gastronomií. A také plná kontrastů, na první pohled patrných třeba při návštěvě hlavního města Tbilisi, kde se snoubí supermoderní architektura s tradičními starými stavbami.

Jako geologa a nadšeného turistu mě Gruzie nepřestává fascinovat svou divokostí a pestrostí krajiny a obrovskou dynamikou hor. O gruzínských horách se říká, že jsou jako Alpy před příchodem turistů, což mohu potvrdit. Avšak i to se velmi rychle mění. Skvěle to demonstruje oblast Kazbegi na severu země. Poprvé jsem tento divoký a nádherný region navštívil před 10 lety. Cestou byl jen rozvíjející se lyžařský resort Gudauri a pod dominantní pětitisícovou ledovcovou horou Kazbek město Stepantsminda, kde se začínal rozvíjet turismus a nebylo snadné sehnat ubytování. Dnes se dokončuje ražba silničního tunelu, který zkrátí cestu z Tbilisi o dvě hodiny, v celé oblasti ve velkém rostou lanovky a ubytovací kapacity a ze Stepantsmindy se stalo turistické město. I tento rychlý rozvoj infrastruktury vyžaduje koncepční přístup ke geologickým hrozbám.

Gruzínci jsou velmi přátelští a pohostinní. Také obdivuji jejich národní hrdost, která je všudypřítomná i přesto, že Gruzie má velké problémy se školstvím, zdravotnictvím nebo např. v nakládání s odpady. Myslím si, že lidé kritizující například úroveň zdravotnické péče v České republice by se velmi divili. Cokoli je spjato s gruzínským národem nebo jejich symboly, Gruzínci bezmezně podporují, ať je to sport, národní jídlo, tradiční tance atd. Neumíte si představit, co se dělo ve Tbilisi, když si Gruzie zajistila postup do osmifinále fotbalového EURA porážkou Portugalska. Město se zaplnilo troubícími auty a lidé oslavovali a tančili v ulicích až do rána. Myslím, že v centru Tbilisi se nevyspal nikdo...



Mapování jezer pod ledovcem Abudelaury pomocí dronu v oblasti Roshka.



Dokumentace sesuvů v okolí skalní pevnosti Mutso.

Proč se projekt zaměřil zrovna na Gruzii a v jejím rámci na geologická rizika?

Geologické hazardy, zejména různé druhy sesuvů, představují pro Gruzii, zvláště její vysokohorské oblasti, velký problém. Dochází k častým škodám na infrastruktuře, např. silnicích a produktovodech, a to ztěžuje už beztak složité životní podmínky v těchto odlehlých oblastech. Přispívá to pak k vyhlazování venkova a přesunu obyvatel do velkých aglomerací, kde narůstají socioekonomické problémy jako nezaměstnanost, chudoba a bezdomovectví. Práce v Gruzii je logickým pokračováním naší předchozí spolupráce s NEA. Gruzie nedávno dokončila velký celonárodní *Green Climate Fund* (GCF) projekt, kdy byly zmapovány geologické hrozby ve všech povodích hlavních gruzínských řek, tedy takřka na celém území Gruzie s výjimkou několika příhraničních oblastí – a na ty jsme se zaměřili v našich dvou projektech (Kazbegi 2021 a Khevsureti 2024). Zejména region Khevsureti je docela vzdálený a obtížně přístupný, komplexní mapování geologických hrozeb zde dlouhodobě chybí. Snahou bylo, aby naše mapy byly kompatibilní s mapami ostatních oblastí Gruzie. Oproti GCF projektu, který pokrýval takřka celou Gruzii, jsme si však mohli dovolit jít do mnohem většího detailu. Mapovali jsme i drobné sesuvy a říční erozi, která zde však paradoxně nejvíce ohrožuje jedinou příjezdovou silnici do Khevsureti. Projekt byl ze strany partnerské organizace NEA velmi dobře hodnocen, což bylo potvrzeno podáním nového projektu *Gruzie 2025*, který si klade za cíl modernizovat databázi geohazardů v Gruzii. I proto mě velice mrzí současná geopolitická krize v Gruzii, která může zkomplikovat naši další práci v zemi. Kladného hodnocení se nám dostalo také ze strany sponzorských organizací ČRA a UNDP. Poděkování za to patří celému expertnímu i administrativnímu týmu ČGS, který se na řešení projektu *Gruzie 2024* podílel.

Ptala se Klára Froňková

Foto: Martin Dostalík a jeho archiv

Gruzie: Mezi Evropou a Asií

Gruzie je země přibližně o velikosti České republiky, která se může pochlubit nádhernou přírodou, bohatou historií, světoznámou kuchyní i věhlasnými víny. Ovšem také je to země poměrně chudá, s vysokou nezaměstnaností, národnostními třenicemi a mnoha dalšími problémy.



Gruzie

Hlavní město: Tbilisi

Rozloha: 69 700 km²

Jazyk: gruzínština



Monumentální Alaverdi Monastery charakterizuje silnou křesťanskou víru obyvatel Gruzie. Foto: P. Kysel

Když geograficky se Gruzie nachází už v Asii, fakticky se rozprostírá na rozhraní mezi ní a Evropou. Dlouho byla označována za „ostrůvek Západu“ v regionu, protože po takzvané růžové revoluci v roce 2003 začala prosazovat prozápadní zahraniční politiku a v roce 2022 podala žádost o členství v EU. To se však teď může změnit. V posledních týdnech a měsících o ní slyšíme ze zpráv jako o zemi zmítané vnitřními rozpory, kde se konají velké demonstrace proti nové vládě, která se podle všeho snaží otočit doposud prozápadní kurs země směrem k Rusku. Jak to všechno dopadne, je ve hvězdách.

Místo věštění z křišťálové koule si tedy pojdme raději něco říct o Gruzii samotné, bez ohledu na politickou situaci. Je to země převážně hornatá, její hranice tvoří na severu Velký a na jihu Malý Kavkaz. Úchvatné scenérie velehor s panoramaty horských štítů včetně několika pětitisícovek, s dravými vodopády a řekami, ale také malebnými údolími a šťavnatě zelenými loukami v podhůří, jsou magnetem pro turisty, kterých tam přijíždí stále více. Drsné horské klima v údolích střídá teplé a příjemné subtropy, kde se dobře daří i citrusům nebo čajovníku, z něhož se tam vyrábí proslulý gruzínský čaj. V Gruzii však můžete narazit klidně i na poušť nebo polopoušť. Připomenout je nutno i krásné černomořské pobřeží kolem letoviska Batumi.

Gruzie má co nabídnout i po stránce kulturní: je to země s bohatou historií a prastarou kulturou, sahající do doby dávno před naším letopočtem. Byla jednou z prvních zemí, které přijaly křesťanství, o čemž svědčí množství starobylých kostelů, klášterů a katedrál, z nichž nejeden (např. kláštery Džvari nebo Gelati) byl zařazen na seznamy UNESCO. V Gruzii se však nachází i mnoho mešit a synagog. Nejen pro geology bude zajímavé rozsáhlé jeskynní klášterní město Vardzia z 12. století. A vynechat nelze ani dlážděné středověké uličky a zákoutí starého Tbilisi.

Gruzínci bývají velmi přátelští a pohostinní a rádi se před hosty pochlubí svou pestrou a rozmanitou kuchyní, zahrnující třeba známé *chačapuri*, chlebové placky plněné sýrem, nebo *chinkali*, typické knedlíčky s masem. A nejspíše ve chvíli, kdy vám k tomu nabídnou ještě proslulé gruzínské víno, vám Gruzie definitivně přiroste k srdci. Protože jakkoliv pohnutá je její historie a současnost, jedno se po dlouhá staletí nemění: Gruzie je překrásná země a rozhodně stojí za návštěvu.

Lea Smrčková

Víte, že...?

ČGS nabízí
zdarma fotografie
k nekomerčnímu
využití

Chcete si zpestřit web, sociální síť nebo třeba tištěné materiály o geologii? Máme pro vás dobrou zprávu! Česká geologická služba (ČGS) nyní nabízí tisíce historických i současných geologických fotografií z Fotoarchivu k nekomerčnímu využití pod licencí **Creative Commons BY-NC-ND 4.0**.

Co to znamená v praxi? Přibližně polovinu všech snímků (téměř 15 tisíc z celkových 28 tisíc) můžete svobodně použít, pokud splníte licenční podmínky.

Pokud potřebujete obrázek v maximální kvalitě a bez loga ČGS, stačí vyplnit formulář „Zažádat o poskytnutí snímku v plném rozlišení“, který najdete u každé fotky.

O případném použití fotografií, ke kterým nevlastní majetková autorská práva ČGS, nadále rozhodují jejich autoři, uvedení u jednotlivých snímků. Tyto snímky tedy nejsou ke zveřejnění pod výše uvedenou licencí. Kontakt na autory vám v případě zájmu rádi zprostředkujeme.

Tamara Sidorinová
a Radek Svítíl



Fotoarchiv
České
geologické
služby

Prestižní uznání pro ČGS a GET: Technologická
agentura ČR ocenila jejich společný projekt

Ve čtvrtek 7. listopadu 2024 se v Národním muzeu konal Galavečer inovací, pořádaný Technologickou agenturou České republiky u příležitosti 15. výročí její existence. Tento prestižní večer byl věnován ocenění nejvýznamnějších projektů aplikovaného výzkumu za rok 2023, a to v kategoriích Partnerství, Governance, Společnost a Business.

Česká geologická služba (ČGS) a společnost GET, s. r. o., triumfovaly v kategorii Governance, když jejich projekt *Metodika a tvorba standardů tvorby a periodické aktualizace regionálních surovinových koncepcí, modelové řešení dvou zvolených regionů* v této kategorii zvítězil. Toto uznání podtrhuje důležitost a inovativnost projektu, který znamená zásadní přínos pro regionální rozvoj.

Ocenění za tento významný úspěch převzali Josef Godány z ČGS a Petr Hanzlík ze společnosti GET, s. r. o. Josef Godány jakožto zodpovědný řešitel vedl tým, který se skládal z předních specialistů obou organizací, což zaručilo kvalitní a profesionální přístup k řešení komplexních úkolů projektu. Tento úspěch je důkazem excelentní spolupráce a odborné kompetence obou institucí.

Gratulujeme všem kolegům, kteří svými znalostmi a odhodláním přispěli k realizaci tohoto mimořádně úspěšného projektu!

Michal Poňavič





ČGS posiluje geologické vzdělávání a spolupráci v Bosně a Hercegovině

V rámci rozvojového projektu *Inovace geologických informačních systémů v Bosně a Hercegovině*, který je financován Českou rozvojovou agenturou, proběhla ve dnech 5.–7. listopadu série přednášek na několika bosenských univerzitách – University of Tuzla, University of Banja Luka a University of Travnik. Akci organizovala Česká geologická služba (ČGS) ve spolupráci s Geological Survey of Federation of Bosnia and Herzegovina (FZZG) a Geological Survey of Republic of Srpska.

Tým ČGS, tvořený Jakubem Krylem, Janem Jelénkem, Ondřejem Švagerou a Lucií Kouckou, představil studentům nejmodernější technologie používané v geologii, včetně metod dálkového průzkumu Země. Přednášek se zúčastnili i místní odborníci Cvjetko Sandić (RZZGI) a Ferid Skopljak (FZZG).

Cílem akce bylo motivovat studenty k dalšímu studiu geologie a posílit spolupráci mezi bosenskými univerzitami a geologickými službami. Přednášky byly určeny nejen vysokoškolským studentům geologie, ale také studentům Střední technické školy v Banja Luce a zástupcům odborné veřejnosti. Vysokoškolským studentům byla navíc nabídnuta možnost získat praktické zkušenosti prostřednictvím stáží u místních geologických služeb.

Lucie Koucká



Víte, že...?

Česká geologická služba uveřejnila fotografie a video z oslav 105. výročí instituce

Česká geologická služba si 6. listopadu 2024 připomněla 105. výročí svého založení. Slavnostní akce se konala v nádherných prostorách barokního Lichtenštejnského paláce, kde se sešli významní hosté, zaměstnanci i přátelé ČGS. Připomeňte si atmosféru tohoto výjimečného večera prostřednictvím fotogalerie a videozáznamu, které naleznete na přiložených odkazech.

Klára Froňková



Fotogalerie:
105 let ČGS, oslava
v Lichtenštejnském
paláci



Videozáznam:
105 let ČGS, oslava
v Lichtenštejnském
paláci

Víte, že...?

Nové půdní mapy
1:50 000

Mapová aplikace Půdní mapa 1:50 000 letos po aktualizaci pokrývá již 171 z celkových 216 mapových listů ve formě souvislé polygonové GIS vrstvy. Nově jsou zpřístupněny mapové listy 11-34 Tachov a 21-12 Rozvadov.

Každoroční přírůstky jsou výsledkem reambulačních prací s použitím současných mapových podkladů a technologií zpracování. Jsou zpracovány v aktuálním českém klasifikačním systému půd.

Kromě [mapové aplikace](#) jsou data přístupná formou ArcGIS Server mapové služby: http://mapy.geology.cz/arcgis/rest/services/Pudy/pudni_typy50. Více info: [Metadatový záznam](#)
Jan Sedláček (Brno)

CO2-SPICER: Příklad úspěchu na závěrečné konferenci KAPPA

Díky mimořádně úspěšným výsledkům a jedinečnosti řešení byl projekt CO2-Spicer vybrán k prezentaci svých výstupů na závěrečné konferenci prestižního Programu KAPPA, pořádané Technologickou agenturou České republiky.

Tato významná akce se konala 10. 12. 2024 v inspirativním prostředí pražského Impact HUB a nabídla jedinečnou platformu pro sdílení inovativních nápadů a výsledků výzkumu. Juraj Franců a Patrik Fiferňa zde představili hlavní přínosy, výstupy a aktivity projektu, čímž zaujali odbornou veřejnost i další účastníky konference.

Patrik Fiferňa

ČGS se podílí na projektu *Modelování potenciální náhradní vegetace jako nástroj ochrany přírody*

Česká geologická služba je zapojena do projektu vedeného Výzkumným ústavem Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., [Modelování potenciální náhradní vegetace jako nástroj ochrany přírody](#). Jedním z cílů projektu je vytvoření pravděpodobnostního prostorově explicitního modelu potenciální náhradní vegetace s využitím moderních statistických semiparametrických metod a relevantních environmentálních proměnných. Tento projekt je financován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí ČR, programu Prostředí pro život v rámci Národního plánu obnovy z evropského Nástroje pro oživení a odolnost.

Tomáš Chuman



Vyšlo první číslo newsletteru projektu *Inovace geologických informačních systémů v Bosně a Hercegovině*

Česká geologická služba vydala první číslo newsletteru projektu *Inovace geologických informačních systémů v Bosně a Hercegovině*. Toto číslo přináší přehled hlavních cílů a očekávaných výstupů projektu, shrnuje dosavadní výsledky a klíčové události uplynulé fáze. Zvláštní pozornost je věnována projektovým setkáním a úspěchům, kterých se podařilo dosáhnout.

Cílem projektu je podporovat udržitelnou správu a zlepšit přístup ke geologickým datům a znalostem obou geologických služeb v Bosně a Hercegovině.

Tímto způsobem projekt přispívá k rozvoji efektivního řízení geologických informací a jejich využití pro budoucí generace.

Projekt realizuje Česká geologická služba ve spolupráci s Geologickou službou Bosny a Hercegoviny a Geologickou službou Republiky srbské. Financování projektu zajišťuje Česká rozvojová agentura.

Patrik Fiferina



Projektový
newsletter

Nová expozice věnovaná paleontologickým nálezům z Antarktidy

Instalace zcela nově pojaté a inovativní expozice ve vestibulu pracoviště Klárov byla úspěšně dokončena ve středu 8. 1. 2025. Představuje nejvýznamnější paleontologické nálezy z výzkumu Ostrova Jamese Rosse v Antarktidě, především zbytky plesiosaurida se zachovaným žaludkem vyplněným gastro-lity – oblázky, které ještě spolýkal, aby mu pomáhaly drtit ulovenou potravu (podobně to činí např. i dnešní krokodýli).

Za dlouhou a pečlivou přípravu, celkový koncept a inovativní provedení patří dík především autorce expozice Martině Nohejlové. Za významnou pomoc s realizací expozice a za poskytnutí fosilního materiálu děkujeme Ondřejovi Švagerovi a Radkovi Vodrážkovi. Preparace a konzervace zbytků plesiosaurida jsou dílem Radka Vodrážky a Radka Šariče. Brilantně provedená vitrína je autorským dílem firmy Art Consultancy, s. r. o.

Petr Budil



Moderně provedená vitrína je novou ozdobou vestibulu budovy ČGS na Klárově.



I na chodbě je na co se dívat.

Víte, že...?



Pracovnice sbírek ČGS uspořádaly mimořádně úspěšnou mezinárodní konferenci

Pracovnice sbírek ČGS Marka Polechová a Martina Nohejlová uspořádaly ve dnech 18.–20. 11. 2024 mimořádně úspěšnou online konferenci projektu IGCP 735 *Rocks and the Rise of Ordovician Life (Rocks n' ROL)*. Konference se zúčastnilo přes 70 účastníků a významně přispěla k výměně informací a k prohloubení znalostí o procesu prudkého zvýšení druhové a rodové diverzity prakticky všech skupin organismů v ordoviku. Uspořádání konference bylo velmi prestižní záležitostí, o to důležitější je, že vše dopadlo na jedničku. Oběma kolegyním i jejich spolupracovníkům děkujeme za nevšední nasazení!

Petr Budil

Kam v zimě za geologií? Zahřejte se v jeskyních!

Uprostřed zimy jsou možnosti, kam vyrazit na jednodenní výlet mimo město, značně omezené. Hradů a zámků mají zavřeno, geoparky jsou zaváté sněhem, venku je počasí, že by psa nevyhnal... Ale situace není tak bezvýchodná, jak by se mohlo na první pohled zdát. Protože stále ještě je tu možnost vyrazit pod zem – do jeskyní! Je tam celoročně víceméně stejné klima, které na rozdíl od povrchu neovlivňuje počasí. Průměrná teplota se většinou pohybuje kolem 10 °C. Zatímco v létě se do jeskyní chodíme ochladit, v zimě se tam můžeme jít když ne přímo ohřát, tak aspoň schovat před sněhem, mrazem a větrem. Navíc v komornější atmosféře bez davů prázdninových turistů.

Celá řada jeskyní totiž má, pro mnohé jistě překvapivě, otevřeno i v zimě, byť v omezeném provozu: někde se konají garantované zimní prohlídky, jinde je třeba se předem domluvit a objednat. Pro inspiraci vám přinášíme kompletní seznam jeskyní otevřených i v zimě.

Pozor: Údaje se mohou změnit. Před návštěvou se proto o aktuální situaci informujte na <https://www.caves.cz/>



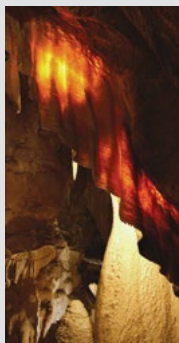
Podzemní jeskynní jezero.
Foto: P. Tomanová Petrová

► Bozkovské dolomitové jeskyně: Největší podzemní jezero

Bozkovské dolomitové jeskyně jsou jedinými jeskyněmi na severu Čech. Nacházejí se v Libereckém kraji nedaleko Semil a návštěvníky přitahují především svými nazelenalými podzemními jezírky a největším podzemním jezerem v Čechách. Dva samostatné systémy chodeb a síní, propojené štolou, jsou v nejnižších částech trvale zaplaveny vodou. S celkovou délkou dosud objevených prostor 1 118 metrů a výškovým rozpětím 43 metrů jsou Bozkovské jeskyně nejdelšími dolomitovými jeskyněmi v ČR.

Otevřeno: leden až březen, jen všední dny, od 9 do 15 hodin.

Jeskyně výjimečné svou bohatou krápníkovou výzdobou, která je vyvinuta v několika generacích.
Foto: K. Motyčková, J. Šír



► Javoříčské jeskyně: Barevná krása a netopýři

Javoříčské jeskyně na střední Moravě patří k našim vůbec nejkrásnějším jeskyním. Nacházejí se v Olomouckém kraji, poblíž známého hradu Bouzov, přímo pod kopcem Špraněk. Komplikovaný komplex chodeb, dómu a propastí se může pochlubit pestrou a barevnou krápníkovou výzdobou, která je navíc mimořádně zachovalá.

Javoříčské jeskyně jsou kromě toho největším známým zimovištěm netopýrů a vrápenců v České republice, jichž se zde vyskytuje na 14 druhů.

Otevřeno: leden až březen, jen všední dny, vstup v 10 a 13 hodin.

Rozsáhlý jeskynní systém Mladečských jeskyní, vytvořený ponornými vodami ve třech patrech.
Foto: K. Motyčková, J. Šír



► Mladečské jeskyně: Nejen kromařonec...

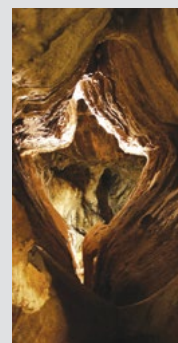
I za těmito jeskyněmi bychom se museli vypravit na Olomoucko. Ve vápencovém vrchu Třesín v CHKO Litovelské Pomoraví se ukrývá labyrint puklinových chodeb a dómu. Podzemní prostory jsou bohatě zdobeny krápníky a sintrovými nátekami. V Mladečských jeskyních také bylo objeveno největší a nejstarší sídliště kromaňonského člověka ve střední Evropě a díky tomu jsou světově proslulou archeologickou lokalitou.

Otevřeno: leden až březen, jen všední dny, vstup v 10 a 13 hodin.

► Jeskyně Na Špičáku: Srdíčkové chodby

Jeskyně Na Špičáku se ukrývají pro změnu na Jesenicku, poblíž obce Supíkovice. Jsou to nejstarší písemně doložené jeskyně ve střední Evropě, zmiňované už v roce 1430. Více než 400 metrů dlouhý podzemní labyrint chodeb a puklin vznikl v devonských mramorech. Vody tajícího ledovce daly jeskyni konečnou podobu a chodbám charakteristický srdcový profil. Na své si zde přijdou i milovníci historie: na stěnách jsou četné malby a nápisy, včetně nejstarších historických nápisů v ČR.

Otevřeno: garantované prohlídky (bez nutnosti objednávky) každý čtvrtek v 10, 12 a 14 hodin. Zbylé dny po dohodě.



*Podzemní labyrint chodeb s charakteristickým vejčitým nebo srdcovitým průřezem v supíkovickém mramoru.
Foto: K. Motýčková, J. Šír*

► Jeskyně Balcarka: Barevné krápníky

Jeskyně Balcarka se nachází jižně od Ostrova u Macochy, v severovýchodní části CHKO Moravský kras.

Tvoří ji podzemní bludiště chodeb, puklin a dómů ve dvou patrech. Vstupní portál jeskyně je významnou paleontologickou a archeologickou lokalitou. Balcarka je známa jako sídliště paleolitického člověka. Prostory upoutají barevností sintrových náteků a stalagmitů.

Otevřeno: březen, všední dny i víkendy, 9, 11 a 14 hodin.



*Krápníková výzdoba v jeskyni Balcarka.
Foto: P. Bokr*

► Kateřinská jeskyně: Největší dóm

Kateřinská jeskyně se nachází v severní části Moravského krasu na sever od Brna, nedaleko od okresního města Blansko. Jeskyně je významnou paleontologickou a archeologickou lokalitou, byly v ní objeveny nejstarší jeskynní kresby na našem území.

Může se pochlubit největší zpřístupněnou podzemní prostorou v ČR, tzv. Hlavním dómem o délce 97 metrů, šířce 44 metrů a výšce 20 metrů.

Otevřeno: březen, všední dny i víkendy 10, 12 a 14 hodin.

► Punkevní jeskyně: Až na dno Macochy

Punkevní jeskyně se nacházejí v severní části Moravského krasu a jsou našimi asi nejnavštěvovanějšími jeskyněmi. Sestávají ze suché a vodní části a za svou oblibu vděčí především tomu, že návštěvníkům umožňují plavbu podzemními prostorami na motorových lodích. Tuto atrakci nabízejí jako jediná přírodní jeskyně v kontinentální Evropě.

Ale to není jediný důvod, proč se tam vypravit. Punkevní jeskyně mají bohatou a rozmanitou krápníkovou výzdobu s mohutnými stalagmity a stalagnáty, hůlkovými stalaktity, záclonami a další sintrovými útvary. Návštěvníci se podívají i na dno 138 metrů hluboké propasti Macocha.

Otevřeno: leden-březen, úterý až neděle 8.40 – 14 hodin.



*Jeskynní systém podzemní říčky Punkvy, součást nejdelšího krasového systému ČR – Amatérské jeskyně, s chodbami dlouhými 30 km.
Foto: K. Motýčková, J. Šír*

Pokračování na straně 14 »

» Pokračování ze strany 13

► Sloupsko-šošůvské jeskyně:
S baterkou za jeskynním
medvědem

Sloupsko-šošůvské jeskyně leží v severní části chráněné krajinné oblasti Moravský kras nedaleko Blanska. S 1 760 metry prohlídky jde o nejdelší zpřístupněný jeskynní systém v ČR. Sloupsko-šošůvské jeskyně jsou významným nalezištěm pozůstatků neandrtálského člověka a také koster jeskynní fauny, například medvědů nebo lvů.

**Otevřeno: leden až březen, úterý až pátek i víkendy:
10, 12 a 13 hodin. S baterkou!**



Sloupsko-šošůvské jeskyně.
Foto: K. Motyčková, J. Šír

► Jeskyně Výpustek:
Jeskyně a lidé

Jeskyně Výpustek se nachází ve střední části Moravského krasu. Od pravěku přes období 2. světové války až po válku „studenou“ byla hojně využívána lidmi. Dodnes si tam lze prohlédnout mj. tajné vojenské velitelství ze 60. let.

Otevřeno: leden–březen, úterý až neděle: 10, 12 a 14 hodin.

► Zbrašovské aragonitové jeskyně:
Přijďte se zahřát!

Zbrašovské aragonitové jeskyně se rozkládají v krásném říčním údolí v Teplicích nad Bečvou na Přerovsku. Představují unikátní jeskynní systém evropského významu, který vznikl současným působením atmosférických a teplých minerálních vod, jež vystupují z velkých hloubek ve vápencích. Výzdobu tvoří aragonit, raftové stalagmity a kulovité sintrové povlaky připomínající koblihy. Jsou nejteplejšími jeskyněmi v celé ČR s celoroční stálou teplotou 14,5 °C.

Otevřeno: únor až březen jen všední dny 10 a 14 hodin.

Připravila Lea Smrčková

Geologické knihkupectví ČGS

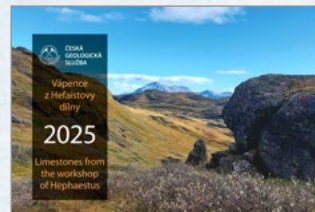
Klárov 3, 118 21 Praha 1

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



**Kalendář 2025: Vápence
z Hefaistovy dílny**

Nástěnný kalendář na rok 2025 s velkoplošnými fotografiemi dokumentujícími vápencové útvary.

Formát A2.

250 Kč

**Geologické kladívko
Strahler PK -L**

Kladívko je vyrobeno z vysoce kvalitního kovu, který je odolný proti opotřebení a nárazům, je vybaveno ergonomickou rukojetí, jež poskytuje pohodlný úchop a snižuje únavu při opakovaném používání. Tvar rukojeti umožňuje také přesnou kontrolu při různých úhlech úderu.

1 050 Kč



Lupa, zvětšení 10x

Lupa s 10násobným zvětšením, průměr zvětšovacího skla cca 21 mm. Rozměr krabičky 35 x 23 x 18 mm. Barva zlatá.

160 Kč



Lupa, zvětšení 30x

Lupa s 30násobným zvětšením, průměr čočky 21 mm, čočky jsou zapouzdřeny v kovovém krytu. Lupa je dodávána v plastové krabičce o rozměrech 55 mm x 40 mm x 20 mm.

180 Kč



Putující viklan

Viklany bývají pohyblivé ze samotné své podstaty: „viklají se“, to znamená, že s vynaložením určité síly se dají rozkývat do stran, zůstávají při tom ovšem na místě. Někdy k tomu stačí pouhý dotyk ruky.



Foto: T. Magna

Kadovský viklan se však přesouvá i v prostoru! A není to „zázrak“, ani věc, která by byla hodná obdivu, ale důsledek lidské nenechavosti. Již v roce 1893 ho kameníci odsunuli z původního místa, kam se ho skupině nadšenců podařilo dostat zpátky až o téměř sto let později za pomoci důmyslného systému pák a sochorů. Putování tohoto viklanu tím však neskončilo, ze svého lůžka by shozen ještě třikrát. Naposledy v roce 2023: zřejmě turisté ho opět o několik metrů odsunuli. Ještě téhož roku se ho naštěstí podařilo vrátit na původní místo za pomoci trámů, lan a hydraulických heverů. Na zásahu se podílela početná skupina odborníků i dobrovolníků shromážděná kolem „experimentálního archeologa“ Pavla, známého „rozhybáním“ soch na Velikonočních ostrovech.

Kadovský viklan patří k největším viklanům u nás a dostanete se k němu z Blatné po žluté turistické značce.

Lea Smrčková



Zeptejte se geologa

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

Na internetu nemůžu dohledat, kdo vytvořil řez Zemí od jejího vnitřního jádra až po zemský povrch. A jak tento vědec či jeho tým provedl geologický průzkum do hloubky přes 6 000 km?



Odpovídá
Mgr. Jan Holeček, Ph.D.
Odbor aplikované geologie ČGS

Modelů vnitřního uspořádání Země a jejích zemských vrstev existuje několik od různých vědeckých týmů a jsou obvykle publikovány v odborných časopisech. Faktem je, že nejhlubší místo na Zemi, kam si člověk fyzicky „sáhl“, je dno superhlubokého vrtu GS-3 na poloostrově Kola v Rusku, který je hluboký 12 261 m. Těch 12,2 km je v porovnání s poloměrem Země (6 378 km) skutečně malá hloubka a jedná se z pohledu rozměru planety o přípovrchovou oblast.

Z větších hloubek máme k dispozici pouze nepřímé důkazy, a to na základě pozorování rychlosti a způsobu šíření seismických (zemětřesných) vln, které vznikají přirozeně při zemětřesení a šíří se skrz celé planetární těleso. Díky zkoumání průchodu seismických vln je pak možné modelovat a rekonstruovat, jak vnitřní vrstvy Země vypadají a jaké musí mít parametry (složení, hustotu, teplotu aj.) Některé hluboko uložené horniny byly při dávných geologických procesech vytaženy až na zemský povrch, kde je můžeme nalézt a studovat přímo. To, že se jedná o «hluboké horniny» zase víme ze složení minerálů, které tyto horniny tvoří a musely vzniknout za vysoké teploty a tlaku.

Pravdou ale je, že do čím větších hloubek jdeme, tím méně informací máme a musíme se spoléhat jen na výše zmíněné modelování (materiálové, matematické, fyzikální).



**ČESKÁ
GEOLOGICKÁ
SLUŽBA**

Svět geologie 1/2025, zpravodaj České geologické služby (čtvrtletník)
© Vydala: Česká geologická služba, Klárov 3, Praha 1, IČO: 00025798, dne: 23. 1. 2025
MK ČR E 24365

Vedoucí redaktorka: Mgr. Klára Froňková, redaktorka: Mgr. Lea Smrčková, grafická úprava: Mgr. Eva Šedinová
Fotografie na obálce: Rozeklané skalisko sopečného původu s nápadným vlivem tektonického porušení na vrcholu Stříbrník. Foto: M. Vajskebrová.
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