

Svět geologie

3/2024

Zpravodaj České geologické služby

GEOREPORTÁŽ

Geologický den s ČGS
měl rekordní návštěvnost
str. 6

AKTUÁLNĚ

Dům přírody Českého krasu:
Nové centrum poznání
a ochrany přírody
str. 15

GEOPOZVÁNKA



Pozvánka
na výstavu fotografií
Vladimíra Žáčka
Jihozápadní Uganda
str. 18

VÝLET DO TERÉNU

Za trilobity na Felbabku
str. 24



Zeptali jsme se

- 3 Kam s CO₂ – rozhovor s vedoucím projektu

Georeportáž

- 6 Geologický den s Českou geologickou službou měl rekordní návštěvnost

Geologická olympiáda

- 8 Osmý ročník
10 Rozhovor s organizátory soutěže
12 Rozhovor s výhercem soutěže

Aktuálně

- 14 ČGS úspěšně dokončila druhou sérii mapovacích kurzů PanAfGeo v Ugandě
15 Dům přírody Českého krasu: Nové centrum poznání a ochrany přírody
16 Česká geologická služba oslavila Den zdravé Země
17 Konference State of geomorphological research 2024: Úspěch a nové poznatky
17 ČGS se podílela na festivalu Open House Praha 2024
18 63. ročník konference Fórum pro nerudy se konal v Polsku
18 Úspěšná studijní návštěva gruzínských expertů v České republice
19 V Jičíně se úspěšně uskutečnila třetí konference Volcandpark
19 Světoví odborníci na paleobotaniku a palynologii se sešli v Praze
20 Spolupráce českých a norských vědců: Experiment se zatláčením superkritického oxidu uhličitého v Norsku
20 Mimořádný objev: Teplomilné dřeviny přecházely dobu ledovou v hydrotermálních oázách
21 Pracovníci ČGS se setkali s ministrem životního prostředí Mgr. Petrem Hladíkem
22 Knihovna ČGS na Dni brněnských knihoven

Geopozvánka

- 15 Zúčastněte se třetí virtuální konference IGCP 735!
18 Pozvánka na výstavu fotografií V. Žáčka Jihozápadní Uganda

Víte, že...?

- 16 ČGS vydala novou prezentační aplikaci významných geologických lokalit
21 V aplikaci Geologické zajímavosti jsou nově animace vývoje geologických lokalit
22 ČGS zveřejnila nové 3D geologické modely

Novinky v e-shopu ČGS

- 23 Nabídka z vydavatelství

Výlet do terénu

- 24 Za trilobity na Felbabku

Poznáte je?

- 26 Tajemný viklan
26 Nejstarší jeskyně pro turisty

Jsme tu pro vás

- 27 Aplikace, videa, krizová linka

Kam s CO₂?

Česká geologická služba zakončila projekt přípravy pilotního úložiště CO₂ v karbonátovém ložisku (CO₂-SPICER). Česko-norské konsorcium zakončilo realizaci čtyřletého česko-norského projektu, jehož hlavním cílem bylo připravit pilotní úložiště CO₂ na dotěžovaném ložisku ropy a plynu, nacházejícím se na jihovýchodě Moravy.

Pilotní projekt ukládání CO₂ v karbonátovém ložisku

Vedoucí projektu/osoba: RNDr. Juraj Franců, CSc.

Koordinátor projektu/institute: Česká geologická služba

Partneři projektu: MND, a. s.

Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

NORCE Norwegian Research Centre AS

Trvání projektu: 11/2020–04/2024

Projekt CO₂-SPICER byl podpořen grantem Norska a Technologické agentury České republiky (TA ČR). Realizace projektu proběhla v rámci Programu na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací KAPPA, vyhlášeného TA ČR.

Web: <https://co2-spicer.geology.cz/>



RNDr. Juraj Franců, CSc.
vědecko-výzkumný pracovník,
pedagogický pracovník
na MU Brno

Pracoviště:

- Česká geologická služba, Leitnerova, Brno

Hlavní oblast činnosti:

- aplikovaná geochemie



Foto: M. Pagáč, MND

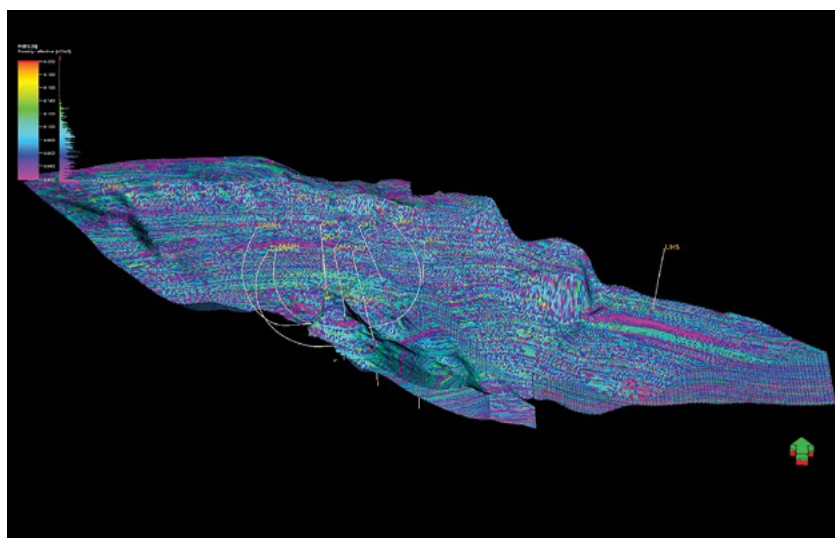
Technologie CCS (Carbon dioxide Capture and Storage – zachytávání a ukládání oxidu uhličitého) se ve světě intenzivně rozvíjí. Spočívá v zachycení CO₂ vypouštěného velkými průmyslovými provozy a jeho následném uložení v superkritické formě podobné kapalině do hornin hluboko pod zemským povrchem pomocí vrtů. Motivací je přispět k omezení růstu emisí CO₂ v atmosféře a ke zmírnění dopadů souvisejících klimatických změn.

Na projektu se kromě České geologické služby podíleli další čtyři partneři ze sféry výzkumu i průmyslu. Tuzemské organizace zastupují MND, a. s., Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava a Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i. Norskou stranu reprezentuje výzkumná instituce NORCE. Projekt je realizován v rámci Programu KAPPA na podporu aplikovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, vyhlášeného Technologickou agenturou ČR, a byl spolufinancován z Norských fondů.

Na podrobnosti tohoto důležitého projektu jsme se zeptali jeho vedoucího, RNDr. Juraje Franců, CSc.



Vzorky odebrané z vrtných jader poskytují relevantní data potřebná pro popis a zhodnocení pilotního úložiště.



3D geologický model oblasti budoucího úložiště.

Jaké jsou nejvýznamnější výstupy projektu?

V projektu CO₂-SPICER byla využita spousta nových přístupů a metod. Jedním z hlavních výstupů projektu je vytvořený trojrozměrný geologický statický i dynamický model celého úložného komplexu, do kterého byla simulována injektáž CO₂. Ze získaných výsledků je zřejmé, že úložní kapacita připravované pilotní struktury je 70 tisíc tun oxidu uhličitého, což je pro první pokus vhodné množství, aby se vše mohlo ověřit a rizika přitom zůstala velmi nízká.

Jak budou výstupy projektu implementovány do praxe?

Projekt je součástí dlouhodobé koncepce rozvoje geologického ukládání CO₂ v České republice. Jeho úspěšným završením se výrazně zvyšuje úroveň technologické připravenosti geologického ukládání CO₂ v naší republice a zároveň se jedná o významný krok směrem k reálnému zavedení využívání technologie CCS ve střední Evropě. Výstupy budou využívat jak firmy pracující s vrty a těžební i injektážní technologií, tak producenti CO₂ jako cementárny, výrobci vápna a také Ministerstvo průmyslu a obchodu i Ministerstvo životního prostředí ČR. Snaha je zařadit tuto problematiku do výuky na vysokých školách, např. na Masarykově univerzitě v Brně.

Jakou má technologie geologického ukládání CO₂ v naší republice podle vás perspektivu a proč?

Ukládání oxidu uhličitého v horninovém prostředí určitě není jedinou cestou ani samspásným řešením, jak dosáhnout nulové uhlíkové stopy. Bude to ale důležitý hráč v rámci ČR. Evropská unie už dnes financuje rozsáhlé projekty na rozvoj CCS. Platí přitom, že místní, byť i menší úložiště budou v bližší budoucnosti finančně dosažitelnější než vybudování několika tisíc kilometrů zcela nových produktodů do Severního moře. Vzdálenost od zdroje k úložišti bude proto hrát velkou roli.

Přinesl projekt nějaká zajímavá fakta, která vás překvapila?

Končící projekt byl první svého druhu ve střední a východní Evropě, kde byla vyzkoušena realizace všech prací potřebných pro přípravu skutečného uložení superkritického CO₂. Ukázalo se, jak moc se všechny naše dovednosti musí ještě zlepšit, aby se dosáhlo přijatelně nižší nejistoty výsledku. Někde jsme to předvíдали, ale že to bude v tolika krocích, to nás překvapilo. Týká se to získání kvalitních vzorků hornin i fluid, speciálních analýz a hlavně modelování všech budoucích procesů.

Bude projekt CO₂-SPICER nějakým způsobem pokračovat?

Na projekt navazuje hned několik běžících mezinárodních projektů, např. GEUS nebo COREu, a další se připravují.

Jaké podmínky musí karbonátové ložisko splňovat, aby bylo vhodné pro ukládání CO₂?

Zkoumaný karbonátový úložní komplex se ukázal jako vhodný, těsnění je několikaúrovňové a účinné. Pórovitost je duálního typu, propustnost hlavně puklinová. CO₂ s karbonáty zreaguje, ale dopad na propustnost nakonec nebude tak velký, jak se očekávalo.

Jaké by byly potenciální ekonomické dopady úložiště CO₂ na region/stát?

Pro ekonomický vývoj existují nejrůznější varianty. Určitě se chceme vyhnout variantě, že rostoucí cena povolenek na emise skleníkových plynů by eliminovala strojírenský a stavební průmysl v ČR. Má smysl naučit se s ukládáním CO₂ pracovat, nejdřív v malém, aby ve spěchu nedošlo k haváriím. Je velmi pravděpodobné, že se ukáže, že kombinace ukládání CO₂ s dalšími moderními technologiemi souvisejícími např. s vodíkem nebo řízenou hlubinnou metanogenezí mohou zásadně přiblížit ekonomickou dosažitelnost současných cílů, nebo také ty cíle udělat ještě promyšlenějšími.

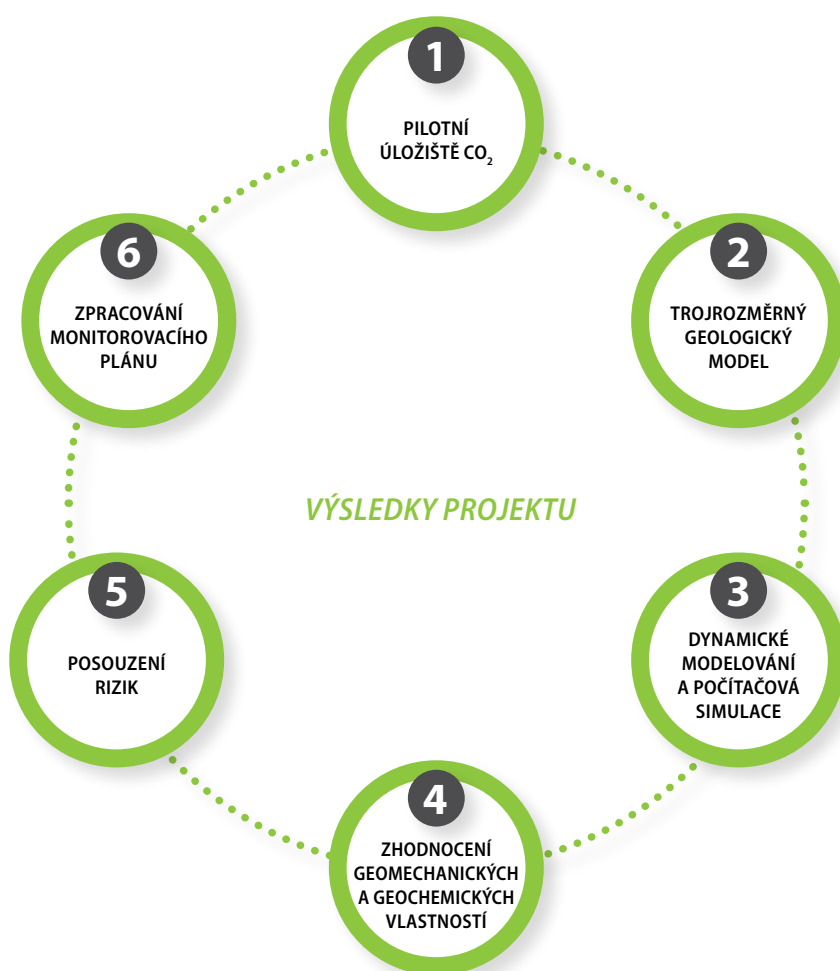
Ptala se Klára Froňková



Terénní práce zaměřené na detailní monitoring oblasti budoucího úložiště CO₂



Laboratorní měření tuhosti a pevnosti hornin.





Geologický den s Českou geologickou službou měl rekordní návštěvnost

Česká geologická služba (ČGS) uspořádala i letos Geologický den, který se konal 21. a 22. června v sídle ředitelství ČGS na pražském Klárově.

Geologický den pořádá ČGS již od roku 2019 a program akce přitahuje stále více návštěvníků všech věkových kategorií. Hosté při ní totiž mají jedinečnou příležitost zblízka se seznámit s tím, co obnáší práce geologů, či si dokonce některé geologické profese vyzkoušet na vlastní kůži. Na jednotlivých stanovištích byly připraveny aktivity typické pro různé geologické disciplíny, jako jsou paleontologie, mineralogie, hydrogeologie, inženýrská geologie, geofyzika a mnoho dalších.



Účastníci se mohli ponořit do světa map a webových aplikací, prozkoumat tajemství českého křídového moře, podívat se na Zemi z ptáčích perspektiv, nahlédnout do geologické knihovny nebo zkoumat nerosty, horniny a zkameněliny pod mikroskopem.

Návštěvníci se dozvěděli, jakou energii můžeme využívat z hlubin Země, vyzkoušeli si rýžování zlata a dalších minerálů, a dokonce se chopili ovládání opravdové vrtné soupravy pro získávání vrtných jader. Specialisté z ČGS navíc předváděli, jak se provádějí speciální analýzy a k čemu geologům slouží drony, virtuální realita nebo 3D modelování.

Pracovníky ČGS, kteří akci bezvadně organizačně zajistili, podpořil osobní účastí i ministr životního prostředí Petr Hladík, který si prostřednictvím nabízených aktivit sám vyzkoušel, jaké to je být v kůži geologa.

Geologický den je tak nejen vzdělávací, ale i nesmírně zábavnou akcí, která přibližuje svět geologie široké veřejnosti a podporuje děti a mládež v jejich zájmu o vědu. Důkazem je i to, že letos přilákal přes tisícovku návštěvníků!

Klára Froňková, Zita Bukovská





2024 Osmý ročník soutěže

Česká geologická služba (ČGS) se i letos podílela na pořádání Geologické olympiády (GO). Tato předmětová soutěž ve znalostech z geologických disciplín je určena žákům základních a studentům středních škol, kteří mají rádi geologii. Letos se uskutečnil již osmý ročník.

Tematické rozkročení GO je velmi široké a sahá od mineralogie, petrografie a paleontologie přes historickou geologii, ložiskovou geologii, hydrogeologii a inženýrskou geologii až po geologii environmentální, regionální a dynamickou. Každý zájemce si tak může najít své zaměření či oblast, která ho zajímá.



Ústřední kolo GO 2024 – sběr vzorků. Foto: K. Zachovalová



Ústřední kolo GO 2024 – terénní výzkum. Foto: K. Zachovalová

Celorepublikové klání vyvrcholilo po kolech školních, okresních a krajských tím ústředním, které proběhlo ve dnech 7.–10. května v Hořicích. Tamní Střední uměleckoprůmyslová škola sochařská a kamenická, která letos slaví 140 let od svého založení, poskytla pro tuto významnou událost dokonalé zázemí.

Celkem 56 žáků a studentů se utkalo nejen v individuálních disciplínách, ale i v týmových soutěžích, které zahrnovaly terénní výzkumy v blízkém lomu a následné prezentace zjištěných poznatků. Pro účastníky soutěže byla také uspořádána



Ústřední kolo GO 2024 – exkurze do lomu. Foto: K. Zachovalová



Krajské kolo GO v ČGS – poznávačka. Foto: O. Man



Ústřední kolo GO 2024 – slavnostní vyhlášení vítězů. Foto: K. Zachovalová



Krajské kolo GO v ČGS – písemný test. Foto: O. Man

exkurze do Dolní Olešnice, kde se těží granáty, a návštěva zpracovatelského podniku Granát v Turnově, který se specializuje na umělecké zpracování tohoto vzácného kamene.

Vítězové olympiády budou reprezentovat naši zemi na Mezinárodní olympiádě věd o Zemi v Pekingu, kde budou moci prokázat své schopnosti na mezinárodním poli.

Klára Froňková, Patrik Fífera, Kateřina Zachovalová

Soutěž GO pořádá Masarykova univerzita společně s Českou geologickou službou a Asociací muzeí a galerií České republiky.

Představitelé těchto organizací zabezpečili tradiční vysokou profesionální úroveň akce. Akce byla realizována za podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a pod záštitou ministra životního prostředí Petra Hladíka. Mezi partnery akce patřili Annovino vinařství Lednice, Heidelberg Materials, Sklopísek Střeleč, Českomoravský štěrk a Moravské naftové doly.

Děkujeme všem, kteří přispěli k úspěchu letošního ročníku olympiády, a účastníkům gratulujeme k vynikajícím výkonům!



Rozhovor s organizátory soutěže

Geologie pro život

Geologickou olympiádu vyhlašuje Masarykova univerzita, která vyhodnocuje školní a okresní kola soutěže a společně s Českou geologickou službou a Asociací muzeí a galerií České republiky pořádá kola krajská a kolo ústřední. Za Masarykovu univerzitu jsou organizátory soutěže doc. RNDr. Rostislav Melichar, Dr., a Mgr. Kateřina Zachovalová, Ph.D. A právě za nimi jsme se vypravili, abychom se na dosavadní průběh GO podívali podrobněji.

MUNI Masarykova
univerzita



doc. RNDr. Rostislav Melichar, Dr.

Geologická olympiáda se pomalu stává tradicí. Splňuje očekávání, s nimiž jste ji před osmi lety zakládali?

Ano, GO se skutečně stává tradicí a jsme velmi potěšeni, že se stala oblíbenou soutěží nejen mezi žáky a studenty základních a středních škol, ale i mezi jejich učiteli. Když jsme před osmi lety začínali, bylo naším cílem vytvoření studentské soutěže zaměřené na neživou přírodu, protože taková soutěž v naší republice chyběla. Chtěli jsme rozvinout zájem o geologii, obecně rozšířit povědomí o geovědních oborech a o jejich důležitosti pro environmentální vzdělávání. V prvních letech jsme museli prokázat, že jsme schopni připravit a realizovat celostátní soutěž tohoto formátu, což vůbec nebylo jednoduché. Vzhledem ke specifčnosti geologie jsme se nemohli opírat o systém, jaký mají jiné olympiády. Naštěstí se ukázalo, že byla ochota i u pracovníků dalších organizací. Přelomem bylo zařazení GO do programu Excelence MŠMT, čímž se etablovala jako kvalitní a uznávaná vědomostní soutěž. Nyní má své pevné místo ve skupině nejvyšších oborových olympiád s dlouholetými tradicemi. O tom, že tato soutěž je potřebná a ceněná, svědčí i zájem soutěžících o účast v ní.

Jak se zájem účastníků vyvíjel v průběhu času?

V prvním roce jsme měli přes 400 účastníků a zapojených bylo téměř 100 škol. Tenkrát se jednalo o úplně novou soutěž a tyto počty jsme považovali za velký úspěch. Od té doby zájem o GO neustále roste. Určitý pokles jsme sice zaznamenali v období covidu, ale vzhledem k nastavenému systému jsme mohli všechna kola realizovat podle potřeby prezenčně i distančně, takže pokles byl opravdu jen velmi mírný. V letošním roce zájem opět výrazně vzrostl, soutěžilo 1 400 účastníků a zapojených škol bylo téměř dvě stě! A nestoupá jen počet účastníků, jsme svědky toho, že soutěžící rok od roku prokazují lepší a lepší znalosti, které zahrnují i některé praktické dovednosti.

Jaká je motivace a připravenost účastníků soutěže a vyvíjí se nějak v čase?

Motivace a připravenost účastníků prochází složitým vývojem. Uplatňují se při tom dva hlavní faktory. Jednak je to osobní motivace soutěžících, jednak podpora a zájem jejich učitelů. V počátcích GO u mnoha soutěžících



Mgr. Kateřina Zachovalová, Ph.D.

vycházela motivace z jejich osobního zájmu o mineralogii nebo paleontologii, který byl často spojený se sběratelstvím. Dnes vstupuje do hry i další zájem, založený na potřebě porozumění neživé přírodě, a také významná podpora ze strany učitelů. Velikou motivací pro účastníky je postup na Mezinárodní olympiádu věd o Zemi (IESO), kam postupují čtyři nejúspěšnější řešitelé středoškolské kategorie. Tím se stala účast na olympiádě opravdu prestižní záležitostí. V letošním roce se IESO koná v Pekingu.

Co se týče připravenosti soutěžících, i zde lze pozorovat zřetelný posun v pozitivním směru. Po uzavření školních a okresních kol totiž připravujeme zpětnou vazbu pro soutěžící i učitele, kde jsou ukázány a komentovány správné odpovědi, a hlavně jsou zde rozebrány odpovědi chybné. Jak máme ověřeno, mnozí učitelé využívají těchto materiálů a probírají soutěžní témata ve svých třídách. Soutěž tak ovlivňuje připravenost nejen soutěžících, ale i dovednosti učitelů. Na pomoc jim přicházíme i dalšími způsoby, např. formou doprovodného programu GO. Pro pedagogy doprovázející soutěžící připravujeme u nás, v Ústavu geologických věd PŘF MU, kurzy dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, které probíhají souběžně s ústředním kolem GO. Tak například v tomto roce jsme jim představili tzv. „surovinový kufřík“ jako praktickou příručí pomůcku pro výuku nerostných surovin ČR. Takže soutěž je užitečná nejen pro soutěžící, ale i pro učitele a jejich prostřednictvím i pro žáky příští.

Jaký je podle vás největší přínos této soutěže?

V první řadě je důležité, aby si žáci a studenti uměli představit, co konkrétně se skrývá pod označením „geologie“ nebo „geologický“, aby si dokázali uvědomit jejich skutečný obsah. Geologická olympiáda přispívá k popularizaci geologických znalostí a dovedností, k posilování spolupráce mezi školami a v neposlední řadě představuje vítanou podporu vzdělávacího systému. A neměli bychom zapomenout ani na to, že napomáhá k utváření přátelství mezi mladými lidmi, kteří by se nebýt soutěže asi nikdy nesetkali. Dobře jsme to mohli vidět i v letošním ročníku.

Jak letošní ročník GO proběhl?

Do letošního ročníku se přihlásil rekordní počet soutěžících. Tématem tentokrát byly nerostné suroviny ČR. Školní a okresní kola proběhla jako každoročně elektronicky. Do realizace krajských kol se opět zapojila krajská či místní muzea a v Praze Česká geologická služba. Zvláštností letošního ročníku bylo ústřední kolo, které proběhlo v Hořicích ve spolupráci se Střední uměleckoprůmyslovou školou sochařskou a kamenickou, která letos oslavila 140. výročí od svého založení. Areál školy byl plný soch a kamenické suroviny dobře posloužily potřebám soutěže. Zároveň byl letošní rok prvním ročníkem, který podpořilo nejen MŠMT, ale nad kterým převzal záštitu i ministr životního prostředí.

Jaký byl program ústředního kola a co se účastníkům líbilo nejvíc?

Ústřední kolo GO probíhá každý rok na jiném místě v republice, i proto je vždy jiné a něčím jedinečné. Letos se tedy konalo v prostorách Střední uměleckoprůmyslové školy sochařské a kamenické v Hořicích, kde proběhla hlavní soutěž jednotlivců. Ze strany školy bylo pro ústřední kolo vše perfektně připraveno. Za úžasnou spolupráci musíme poděkovat řediteli školy Ing. Petru Malému, dále Ing. Simoně Vondroušové a také dalším spolupracovníkům.

Po vědomostní soutěži jednotlivců následoval terénní výzkum krajských týmů v kamenolomu Javorka díky vřelé vstřícnosti Ing. Františka Žočka. Výsledky svých terénních výzkumů prezentovaly jednotlivé týmy před komisí formou ručně zhotovených a ústně komentovaných posterů.

Na další den byl připraven doprovodný program pro všechny účastníky – exkurze na těžené ložisko českých granátů v Dolní Olešnici, po níž následovala prohlídka zpracování vytěžené suroviny v družstvu umělecké výroby Granát v Turnově. Večer byli nejlepší soutěžící oceněni diplomy a věcnými cenami. Vedle osobních cen získali vítězové zvláštní cenu i pro svou školu, kterou byl „surovinový kufřík“, obsahující vzorky nerostných surovin České republiky. Všichni soutěžící kategorie B (středoškoláci) obdrželi od děkana PŘF MU potvrzení o prominutí přijímací zkoušky pro studium geologických programů, neboť své vynikající znalosti již prokázali svými výsledky na olympiádě. Nyní se nejlepší čtyři účastníci připravují na Mezinárodní olympiádu věd o Zemi (IESO), která se bude konat v srpnu v Pekingu.

Jak vybíráte lokality pro pořádání ústředního kola – hrají roli požadavky na regionální geologii?

Výběr lokalit pro pořádání ústředního kola je pečlivý proces, který začíná více než rok předem. Zvolená lokalita totiž musí splňovat hned několik kritérií a geologická charakteristika okolí je jen jedním z nich. V tomto směru máme ale docela štěstí, protože geologická stavba České republiky je značně pestrá a zajímavá, takže regionální geologie nehraje tu hlavní a limitující roli. >>

>> Mnohem důležitější je možnost zajištění požadavků nezbytných pro uskutečnění soutěže, včetně zázemí pro soutěžící, příp. jejich pedagogické doprovody. Proto je potřeba najít lokalitu, která poskytuje prostory k ubytování a stravování až pro 80 osob a současně i prostory pro realizaci soutěžních stanovišť a lokality pro terénní výzkum. Nejraději volíme místa v těsném kontaktu s přírodou.

A jaké plány máte do budoucna?

V první řadě chceme rozšířit povědomí o GO do dalších škol. Stále rostoucí počet zájemců ukazuje, že ještě neoslovujeme všechny a že olympiáda stále nedosáhla svého stropu. Chtěli bychom všem zájemcům ukazovat geologii moderní, která je či bude potřebná pro běžné lidi v 21. století, tedy geologii pro život.

Geologická olympiáda začala jako první s elektronickým testováním. Tato forma si u mládeže získala velkou oblibu. V dalších letech bychom rádi v digitalizaci postoupili ještě dál a zahrnuli např. použití rozšířené a virtuální reality. Mladí lidé mají obecně rádi elektronická média, baví je soutěžit v e-prostoru a poměřovat si síly s ostatními. Ale to, co se jim vždycky líbí úplně nejvíc, je dobrodružství poznání, objevování nových míst a setkávání se s přáteli, ale i s novými lidmi stejných zájmů. A to všechno jim geologická olympiáda nabízí.

Klára Froňková



Rozhovor s výhercem soutěže

Geologická olympiáda pro mě byla klíčová

Již jako středoškolák Jakub Vácha dvakrát získal významné ocenění pro mladé vědce „Česká hlavička“. Také se několikrát velmi úspěšně zúčastnil Geologické olympiády, která ho posléze nasměrovala na dráhu geologa. Na jeho příkladu je krásně vidět, jak významnou roli může hrát účast na této soutěži při výběru profesního zaměření.



Jakub Vácha

Po absolutoriu gymnázia Jakub pokračoval ve studiu geologie na Masarykově univerzitě v Brně, aktuálně byl dokonce přijat k doktorskému studiu. Momentálně je členem mezinárodního týmu, který v Norsku testoval zatlačení superkritického oxidu uhličitého do vzorku vranovických karbonátů – spolu s Petrem Jirmanem se coby mladí vědecktí pracovníci z brněnské pobočky ČGS podíleli na bilaterální spolupráci s norskými kolegy.

Vzpomenete si ještě, jak se ve vás probudil zájem o geologii? Způsobil to nějaký konkrétní okamžik, zážitek nebo osoba? A kolik vám tehdy bylo?

Určitě to byl děda. Jezdili jsme během letních prázdnin na chatu v Křemežské kotlině, která je mineralogicky zajímavá. Na místní ultrabazické horniny (většinou serpentinity) jsou vázané výskyty pyropů, opálů a chalcedonů, které jsme chodili sbírat. To jsem byl ještě ve školce, mohlo mi být tak 4–5. Postupně jsem se začal zabývat i dalšími minerály na Křemežsku, jezdili jsme ale i na rutily do Zvěrotic a jinam. Z té doby pocházejí moje první položky ve sbírce minerálů.

Bylo pro vás studium geologie po střední škole jasná volba, nebo jste se rozhodoval mezi více obory?

Nebyla, rozhodoval jsem se mezi dvěma možnostmi – a vlastně mi zůstaly obě dvě. Když jsem nastoupil na šestileté gymnázium v Soběslavi, díky vynikajícímu učiteli geografie J. Řehounkovi jsem se zapojil do Středoškolské odborné činnosti (SOČ) zaměřené na ochranu životního prostředí v těžebních lokalitách. Vždycky mě bavila ekologie mokřadních ekosystémů a ty v pískovnách a lomech jsou velmi zajímavé. Díky spolupráci s firmou Českomoravský štěrk jsem se dostal k podkladům pro ložisko štěrkopísku, jehož otvírka se zrovna plánovala. Ve stejné době jsem se ale seznámil s P. Rajlichem (tehdejším geologem Jihočeského muzea) a začal pracovat i na mineralogickém výzkumu. Díky „sočce“ jsem si tak vyzkoušel práci v obou oborech. V mineralogickém výzkumu jsem pokračoval ve spolupráci s kolegy z UK a MU, na Masarykovu univerzitu jsem se nakonec rozhodl jít studovat. Oběma zmíněným oborům se ale věnuji dodnes, ve volném čase i pracovně.

Co vás na této vědě nejvíce fascinuje?

Mým primárním zaměřením je mineralogie a s ní související analytické metody. Vždycky mě bavilo zkoumat, jaké prvky dokáží vstupovat do struktur a jaký to má důsledek. S mojí systematičností (pokud to tak můžu nazvat) pak souvisí i zaměření na klasifikace jednotlivých fází a systematickou mineralogii.

Pracoval jste v ČGS, jaké je vaše profesní zaměření a proč?

V ČGS jsem donedávna pracoval na projektu CO₂-SPICER, zaměřeném na geologické ukládání CO₂ do vytěženého ložiska ropy a plynu. Mým úkolem byl petrologický popis jednotlivých horninových typů na ložisku a s tím spojená geochemická charakteristika hornin a minerálních fází. Nabídku účastnit se projektu jsem dostal od J. Franců v průběhu bakalářského studia a byla to pro mě výborná zkušenost. V tematické návaznosti na projekt CO₂-SPICER jsme s kolegou P. Jirmanem získali projekt z Norských fondů (SAPRECO₂), během kterého se zabýváme srážením solí z ložiskové vody při vtláčení superkritického CO₂ v podmínkách, které by odpovídaly těm při jeho vtláčení do rezervoáru posuzovaného při projektu CO₂-SPICER

Hrála ve vaší profesní dráze nějakou roli GO?

Bezpochyby hrála, a to poměrně klíčovou. Kromě řady nynějších kolegů a kamarádů, se kterými jsem se na GO seznámil, jsem se totiž na krajském kole GO potkal s jeho organizátorem P. Rajlichem z Jihočeského muzea. Petr mě tenkrát pozval, abych začal do Českých Budějovic jezdit na mineralogický kroužek, který se konal v depozitáři muzea. Během kroužku jsme měli možnost prohlížet si vzorky uložené v depozitáři, konzultovat své nálezy a mnoho dalšího. Petr mi zároveň doporučil, abych začal pracovat na svém prvním mineralogickém výzkumu, později se stal školitelem mých prvních dvou geologických „soček“. Kdybych tehdy na svou první geologickou olympiádu nejel, je pravděpodobné, že bych s mineralogií na střední škole vůbec nezačal, nevydal se následně na geologickou dráhu a zůstal jen u amatérského sbírání minerálů...

Klára Froňková, Lea Smrčková



Jakub Vácha převírá cenu pro vítěze v ústředním kole GO 2017 v Říčanech.



Jakub Vácha (druhý zprava) již jako člen týmu českých a norských vědců ve vědecko-výzkumném centru NORCE ve Stavangeru (2024).



ČGS úspěšně dokončila druhou sérii mapovacích kurzů PanAfGeo v Ugandě

Druhá etapa mezinárodního programu PanAfGeo2 (2021–2024) a její sekce Geoscientific Field Mapping (WPA) byla 26. března 2024 ukončena posledním, dosud dvanáctým kurzem geologického mapování v Africe. Tento kurz proběhl ve spolupráci mezi Českou geologickou službou (ČGS) a Geologickou službou Ugandy (Department of Geological Survey) dílem v Entebbe a dílem v hornaté jihozápadní části Ugandy v okolí města Kabale. Geologické mapování v Africe je pro místní geologické služby mimořádně aktuální téma, neboť velká část území je zmapovaná jen přehledně a požadavky na podrobné mapovací práce se stále zvyšují bez adekvátních kapacit v geologických službách. Měsíční mapovací kurzy jsou vysoko hodnoceny africkými absolventy pro multidisciplinární přístup, značný rozsah terénní praxe a efektivní předání znalostí a konkrétních postupů zásadních pro mapovací projekty.

Kurzem v Ugandě se uzavřela druhá fáze koordinovaná a vedená Českou geologickou službou, na níž se vedle českých expertů podíleli odborníci z francouzské, slovinské a portugalské geologické služby (BRGM, GeoZS a LNEG) a afričtí spoluorganizátoři z hostitelských zemí. Kromě mapování, které je nejrozsáhlejší a nejnáročnější částí programu, jsou v [PanAfGeo](#) zahrnuta témata zaměřená např. na zvyšování kvalifikace ve zpracování geovědních dat, na geohazardy, geologické dědictví, vyhledávání a těžbu surovin i na jejich optimální primární zpracování a na celkový strategický přístup k přírodnímu a nerostnému bohatství.

Závěrečný ceremoniál mapovacího kurzu v Ugandě proběhl v hotelu Lake Victoria v Entebbe za účasti českých a ugandských expertů, vedení Geologické služby Ugandy (DGS) a F. D. Mughyenyiho z poradního výboru projektu. Certifikáty pro absolventy kurzu ze 14 zemí předal za velké pozornosti zástupců státních médií osobně ministr Peter Lokeris a jeho náměstkyně paní Irene Bateebe.

Veronika Štědrá, vedoucí WPA PanAfGeo2



Dům přírody Českého krasu: Nové centrum poznání a ochrany přírody



Dne 28. března 2024 proběhlo na Zlatém koni u Koněprus slavnostní otevření Domu přírody Českého krasu a návštěvnického střediska chráněné krajinné oblasti Český kras. Slavnostní otevření pro-

běhlo za účasti ministra životního prostředí Petra Hladíka, ředitele Správy jeskyní České republiky (SJ ČR) Lubomíra Příbyla a ředitele Agentury ochrany přírody a krajiny ČR Františka Pelce.

Posláním Domu přírody Českého krasu je šířit mezi veřejností povědomí o světově unikátní přírodě Českého krasu a její ochraně a propojit je se zážitky z prohlídky **Koněpruských jeskyní**.

Na vytvoření expozice o geologické, biologické i historické rozmanitosti Českého krasu se společně podíleli odborníci Správy jeskyní České republiky, České geologické služby a Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

Unikátní je nově vytvořený **3D model Zlatého koně** s geologickým řezem (J. Jírovec pod odborným vedením pracovníků ČGS Š. Mandy a P. Budila, speleologů A. Komaška a J. Hromase a předního paleontologa Národního muzea V. Turka). Pro ČR zcela nový je i **3D model stratigrafie paleozoika Českého krasu**. Celé výstavě vtiskla charakter dvě pro ni vytvořená autorská díla akademického malíře J. Sováka – spirála času a rekonstrukce dna koněpruského útesu, starého ca 410 mil. let. **Obraz Spirála času** doplňuje do něj vnořený interaktivní informační systém vytvořený M. Liscem pod odborným vedením autorů uvedených výše. Hlavní atrakce doplňují expozice vzorků (unikátní je např. velký leštěný vzorek nepatunické žíly), interaktivní videa a kvízy. Víceúčelový sál poslouží k promítání tematických filmů.

Na expozici navazuje **geostezka** představující horniny z širšího území Českého krasu (autor K. Žák z GLÚ AV ČR), 3D model Koněpruských jeskyní a prohlídková trasa Koněpruskými jeskyněmi a naučné stezky po povrchu Zlatého koně a jeho opuštěných lomech, významných geologických a paleontologických nalezištích či krasové květeně.

Autorský tým za ČGS by rád poděkoval všem kolegyním a kolegům, kteří nám pomáhali konzultacemi, poskytnutím podkladů a radou – jmenovitě: C. R. Scotsovi, E. Kadlecové, M. Polechové, M. Nohejlové, P. Čápovi, E. Břízové, Z. Tasáryové, O. Fatkovi, J. Vodičkovi, V. Rappichovi, M. Libertínovi, Z. Šimůnkovi, J. Kvačkovi, B. Ekrtovi, J. Sklenářovi, M. Merglovi, K. Žákovi, S. Čechovi, M. Šilingerovi a mnoha dalším. Vedení ČGS děkujeme za podporu, bez které by dílo nebylo možné dokončit.

Petr Budil



Dům přírody
Českého krasu



Geopozvánka

Zúčastněte se třetí virtuální konference IGCP 735!

Rocks ,n' ROL míří do Prahy! Třetí virtuální konference IGCP 735, Rocks and the Rise of Ordovician Life: Filling knowledge gaps in the Early Palaeozoic Biodiversification, se bude konat letos na podzim v Praze. Navštivte oficiální stránky konference a zaregistrujte se zdarma! Těšíme se na vás v listopadu v Praze!

Martina Nohejlová



Webové stránky
konference

Víte, že...?

ČGS vydala novou
prezentační aplikaci
významných
geologických lokalit

Česká geologická služba (ČGS) spustila [novou prohlížečskou aplikaci](#) pro databázi Významných geologických lokalit ČR. Tato databáze představuje jedinečnou, kontinuálně a dlouhodobě vedenou, komplexně strukturovanou a spolehlivou evidenci geologických lokalit, které jsou v rámci ČGS uloženy v centrálním datovém skladu a propojeny s dalšími datovými zdroji.

Nová aplikace, stejně jako její předchozí verze, umožňuje podrobné vyhledávání v záznamech dle mnoha různých atributů a jednoduché mapové prohlížení. Její předností je nový design, který se mj. přizpůsobuje různě velkým obrazovkám včetně mobilních telefonů. Umožňuje také snadnější úpravy dotazů a listování v záznamech.

Aplikace nabízí novou záložku s předpřipravenými výběry nazvanou Témata. Lze tak přímo zobrazit nedávno přidané lokality, chráněné stratotypy, sopky v Českém středohoří, vědecky výjimečné lokality vhodné k exkurzi nebo 21 lokalit nově vydaného pexesa s [odkazem na e-shopu](#) a jiné.

Databáze je výsledkem dlouhodobého projektu ČGS. Záznamy v ní jsou průběžně aktualizovány. V současné době je v evidenci 3 299 veřejně přístupných záznamů, 310 je v režimu neveřejných. Dvě třetiny jsou fotograficky zdokumentovány. Shromážděné údaje jsou využívány pro vědecké účely, vzdělávání, územní plánování, hodnocení území, v ochraně přírody a přispívají k vyšší informovanosti veřejnosti a k popularizaci oboru geologie.

Markéta Vajskebrová



Odkaz
na aplikaci

Česká geologická služba oslavila Den zdravé Země

Dne 22. 4. 2024 proběhl v Újezdě nad Lesy (Praha 21) vědecký jarmark – **Den zdravé Země**, konaný u příležitosti mezinárodního Dne Země. Přírodní vědy byly na této akci reprezentovány Ministerstvem životního prostředí, Českou inspekcí životního prostředí, Národním muzeem a Českou geologickou službou.

Dopolední část akce byla věnována školám a školkám, odpoledne se akce otevřela pro širokou veřejnost. Českou geologickou službu na akci reprezentovaly odborné pracovnice oddělení sbírek dr. Eva Kadlecová, Martina Nohejlová a Marika Polechová.

Navzdory nepříznivému počasí byla účast velmi hojná. Zejména dětská návštěvníci byli uneseni možností najít si v přivezené suti svou vlastní zka-menělinu, a tak se areálem rozléhal potěšující zvuk ťukání kladívek. Zvědaví hosté se mohli dozvědět více informací o oborech geologie a paleontologie a jejich vztahu k ochraně životního prostředí naší planety.

S technickým zabezpečením celé akce vypomohli pracovníci ČGS Milan Aue, Jan Malík a Roman Polecha.

Petr Budil





Foto: F. Chaloupka

Konference State of geomorphological research 2024: Úspěch a nové poznatky

Pod záštitou České asociace geomorfologů proběhla ve Křtinách od 24. do 26. dubna mezinárodní konference State of geomorphological research in 2024, které předcházela jednodenní workshop zaměřený na užití laserového skenování podzemních prostor a měření gradientu CO_2 v jeskyních a odborná exkurze.

Z řad zaměstnanců České geologické služby (ČGS) byli v rámci spolupráce zastoupeni jak členové organizačního výboru, tak i aktivní účastníci. Odborníci z ČGS působili zároveň jako lektori na workshopu a průvodci na odborné exkurzi. Konference se zúčastnilo více než sedmdesát odborníků ze sedmi států.

Veronika Kršková



Foto: F. Chaloupka

ČGS se podílela na festivalu Open House Praha 2024

Česká geologická služba se znovu zúčastnila již 10. ročníku festivalu Open House Praha 2024, který se konal od 13. do 19. května 2024. Pro návštěvníky byly připraveny komentované prohlídky kaple sv. Rafaela a přilehlého dvora se sochou sv. Václava. Kromě toho měli hosté možnost zhlédnout fotografickou výstavu zaměřenou na historii Klárova a prohlédnout si stálou paleontologickou expozici v chodbě naší knihovny. Velký zájem o prohlídku sídla České geologické služby dokládá skutečnost, že během neděle Českou geologickou službu navštívilo bezmála 700 návštěvníků.



Patrik Fiferina

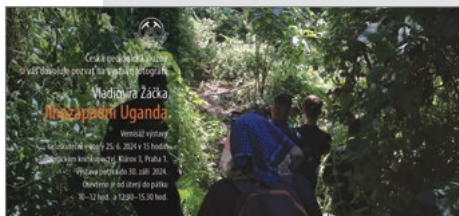


Geopozvánka

Pozvánka na výstavu fotografií Vladimíra Žáčka Jihozápadní Uganda

Česká geologická služba vás srdečně zve na výstavu fotografií Vladimíra Žáčka *Jihozápadní Uganda*, která se koná v Geologickém knihkupectví (Klárov 3, Praha 1). Výstava potrvá do 30. září.

Patrik Fiferina



63. ročník konference Fórum pro nerudy se konal v Polsku

Letošní ročník ložiskově geologické trilaterální konference Fórum pro nerudy se konal 14.–16. května v jihovýchodní části Polska pod názvem „Karpatské pískovce jako zdroj nerostných surovin“ a organizovali ho ložiskoví geologové a geoložky z Polské akademie věd. Účastníci měli možnost navštívit řadu lokalit významných z hlediska zásobování průmyslu nerostnými zdroji, zejména činný lom na drcené kamenivo Lipowica (flyšové pískovce), unikátní muzeum naftového průmyslu a průmyslu zemního plynu v Bóbrce a pískovcový lom Rabe se rtuťovou a arsenovou mineralizací. V přednáškové sekci konference pracovníci České geologické služby prezentovali dílčí výsledky projektu RENS. Kritickým nerostným surovinám Slovenska byl věnován příspěvek Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra. Pečlivě vypracovaný konferenční sborník a další tištěné materiály budou zařazeny do fondu knihovny České geologické služby.

Tamara Sidorinová, Zdeňka Petáková



Foto: Z. Petáková

Úspěšná studijní návštěva gruzínských expertů v České republice

Na konci dubna proběhl velmi intenzivní studijní pobyt gruzínských specialistů v České republice jako součást rozvojového projektu „Gruzie 2024“, podpořeného programem [Czech Challenge Fund 2023](#). Hlavní součástí týdenní návštěvy byla série workshopů a školení tematicky zaměřených na prevenci geologických rizik a zejména sesuvů včetně praktického terénního školení a ukázky metodiky mapování a hodnocení nebezpečí a rizik svahových pohybů. Nedílnou součástí byly teoretické i praktické ukázky využití nástrojů dálkového průzkumu země, včetně prezentace nově vyví-

nutého nástroje na automatickou detekci změn v krajině, který tímto projektem Gruzie získá. V rámci studijního pobytu se experti z [NEA](#) také zúčastnili [tradiční geomorfologické konference SoGr2024](#), na níž se sešlo více než 70 odborníků ze sedmi zemí, což poskytlo příležitost k navázání nových kontaktů s dalšími odbornými institucemi nejen z České republiky, které působí v oblasti prevence geologických rizik. S ředitelem ČGS Zdeňkem Venerou byly také prodiskutovány otázky možné další spolupráce.

Martin Dostálík





V Jičíně se úspěšně uskutečnila třetí konference Volcandpark

V pořadí již třetí konference [Volcandpark](#) se konala v Jičíně (UNESCO geopark Český ráj) ve dnech 20.–24. května 2024 a navázala tak na předchozí setkání v Olotu (Španělsko) a na Lanzarote. Na konferenci, která se zaměřuje na rozvoj ochrany a popularizace vulkanického dědictví, se sešlo 28 účastníků z 11 zemí a 4 kontinentů.

Program konference kombinoval vždy střídavě dva dny exkurzí a dva dny přednášek. Celé setkání bylo ukončeno jedním dnem ponechaným pro otevřené diskuse. Přednášky pokrývaly široké spektrum témat souvisejících s vulkanickým dědictvím („volcanic geoheritage“) od geologie turisticky atraktivních vulkanických oblastí po management geoparků a nové přístupy v prezentování vulkanického dědictví.

Předkonferenční exkurze se zaměřila především na historické aspekty ochrany vulkanického dědictví ve střední Evropě, zatímco náplní intrakonferenční exkurze byly inovativní metody prezentace vulkanického dědictví.

Markéta Vajskebrová

Světoví odborníci na paleobotaniku a palynologii se sešli v Praze

Ve dnech 26.–31. 5. 2024 probíhal v Praze spojený 15. mezinárodní palynologický kongres a 11. mezinárodní kongres Paleobotanické organizace. Tematické zaměření tohoto kongresu zahrnovalo prakticky všechny oblasti paleobotaniky a palynologie od prekambria po recent, tedy od počátků objevení mikroorganismů, které lze považovat za rostliny (např. řasy). Několik přednášek bylo věnováno i houbám a lišejníkům, prvním rostlinám, které vystoupily na souš.

Fosilní rostliny se zkoumají podobnými metodami v prvohorách, druhohorách a třetihorách. Zuhelnatělé listy je možno různými technikami macerovat a studovat buněčnou stavbu pokožky na kutikulách, což pomáhá k systematickému zařazení studovaných rostlin. Podobně lze studovat i sporový a pylový obsah fruktifikací (šištic a květů). V současné době se uplatňují i nové metody, které umožňují studium bez destrukce fosilie. Kromě elektronové mikroskopie v nízkém vakuu se využívá též počítačová tomografie.

Vedle studia otisků, bylo mnoho přednášek věnováno anatomii fosilních dřev, která se studují na řezech a výbrusech. Kongresu se zúčastnilo 521 účastníků z 51 zemí světa. Součástí Kongresu bylo též osm exkurzí do různých oblastí různého stáří, např. starší paleozoikum Barrandienu, permokarbon Podkrkonoší, křída středních Čech, třetihory severočeských hnědouhelných pánví a nejmladší čtvrtohorní uloženiny na Šumavě a na severu Čech.

Zbyněk Šimůnek



Spolupráce českých a norských vědců: Experiment se zatlačení superkritického oxidu uhličitého v Norsku

V rámci výzkumu zaměřeného na ukládání CO_2 do horninových struktur se mladí vědecktí pracovníci z brněnské pobočky ČGS, Petr Jirman a Jakub Vácha, podíleli na bilaterální spolupráci s norskými kolegy.

Během týdenního pobytu ve vědecko-výzkumném centru NORCE ve Stavangeru (Norsko) provedl tým laboratorní experiment. Jeho účelem bylo zatlačit superkritický oxid uhličitý do vzorku vranovických karbonátů (jurský dolomit). Celý experiment probíhal za reálných teplotně-tlakových podmínek zjištěných v jihomoravském ložisku ropy a plynu, kde ČGS a NORCE zkoumají možnosti geologického ukládání CO_2 .

Hlavním cílem experimentu bylo zjistit, jak budou probíhat reakce mezi ložiskovou vodou (solankou), zatlačeným superkritickým oxidem uhličitým a kolektorskou horninou. Experimenty provedené jinými vědeckými týmy poukazují na potenciální riziko srážení solí, které by mohlo výrazně ovlivnit petrofyzikální vlastnosti horniny.



Laboratorní stáž, během které nám norští partneři ochotně předali své cenné know-how týkající se experimentů s CO_2 v rezervoárových podmínkách, byla velmi přínosná. Výsledky provedeného experimentu jsou aktuálně vyhodnocovány a pomůžou s charakterizací potenciálního úložiště CO_2 v České republice.

Iniciativa „SAPRECO₂ – SALT PRECIPITATION during CO_2 storage in carbonate rocks“ byla financována z Fondů EHP/Norska 2014–2021. Za poskytnutí horninového vzorku děkujeme MND, a. s.

Jakub Vácha, Petr Jirman

Mimořádný objev: Teplomilné dřeviny přečkávaly dobu ledovou v hydrotermálních oázách

Studie českých vědců pod vedením Jana Hoška přináší zásadní poznatky o přežívání teplomilných dřevin během poslední doby ledové v hydrotermálních oázách, což bylo publikováno v prestižním časopise *Science Advances*. Výzkum provedený mezinárodním týmem pod vedením pracovníků České geologické služby a Centra pro teoretická studia Univerzity Karlovy odhalil, že teplomilné dřeviny, jako jsou dub, lípa a jasan, byly schopny přežít extrémně chladné podmínky posledního glaciálního maxima díky teplu vyzařovanému z hydrotermálních pramenů.

Zjištění významně mění dosavadní představu o migraci a přežívání druhů během ledových dob. Obvykle se předpokládalo, že teplomilné druhy se musely přesunout do jižnějších oblastí a zůstaly tam až do konce doby ledové. Avšak tato studie ukazuje, že některé druhy mohly zůstat mnohem blíže svým původním habitatům, čemuž napomáhaly právě lokální mikroklimatické podmínky vytvořené teplými prameny.

Výsledky této studie poskytují cenné informace pro pochopení historických klimatických změn a mohou posloužit jako podklad pro další výzkum přizpůsobení se různých druhů extrémním podmínkám.

Význam této odborné publikace dokládá také její převzetí populárně-naučným periodikem *Scientific American*. O výsledcích výzkumu pak referují média například ve Spojených státech, Německu, Francii a Holandsku.

Vladislav Rappich, Patrik Fiferna



Pracovníci ČGS se setkali s ministrem životního prostředí Mgr. Petrem Hladíkem

Dne 29. 5. 2024 proběhlo v kapli sv. Rafaela na Klárově neformální setkání zaměstnanců České geologické služby (ČGS) s ministrem životního prostředí Mgr. Petrem Hladíkem.

Po úvodních slovech a přivítání ředitel ČGS Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D., stručně představil instituci, její vizi a hlavní priority. Zdůraznil projekty národního významu, které v současné době ČGS řeší, jako např. výzkum lokalit pro ukládání radioaktivního odpadu, hodnocení zásob podzemní vody, výzkum potenciálu kritických nerostných surovin, rozvoj využití geotermální energie a ukládání CO₂ do zemské kůry. Prezentoval také dlouhodobě vynikající výsledky ČGS v oblasti vědeckého výzkumu.

Petr Hladík následně představil své priority v oblasti životního prostředí a jeho ochrany a ocenil významné postavení ČGS v této oblasti. Vyzdvihl pozitivní reakce a vysoké hodnocení činnosti ČGS, se kterými se při jednáních se svými partnery doma i v zahraničí setkává. Následovala neformální diskuze pana ministra s pracovníky ČGS. Setkání proběhlo v srdečné a přátelské atmosféře a u účastníků se setkal s velkým ohlasem.

Jana Kubová



Ministr životního prostředí Petr Hladík (vlevo) a ředitel ČGS Zdeněk Venera. Foto: O. Man



Víte, že...?

V aplikaci Geologické zajímavosti jsou nově animace vývoje geologických lokalit

Česká geologická služba produkuje pro účely vzdělávání a popularizace názorné animace různých geologických procesů a uveřejňuje je na kanále ČGS na YouTube.

Nově byly animace týkající se geologického vývoje konkrétních významných lokalit v ČR situovány do mapy a zobrazují se v popularizační aplikaci [Geologické zajímavosti ČR](#) i v její anglické verzi [Interesting geosites of the CR](#).

Animace jsou vytvářeny na základě intenzivního geologického výzkumu specialistů ČGS ve vybrané oblasti. Většina animací je opatřena anglickými titulky, takže mohou oslovit i zájemce ze zahraničí.

Markéta Vajskebrová

Víte, že...?

ČGS zveřejnila nové 3D geologické modely

Z mapové přehledky na stránce <https://cgs.gov.cz/mapy-a-data/3d-modely> jsou nově veřejně přístupné 3D geologické modely pro bývalé potenciální lokality hlubinného úložiště radioaktivního odpadu **EDU-Západ** (J. Franěk et al., 2020) a **Čihadlo** (J. Jelének, 2020). Modely si lze prohlížet online ve webovém prohlížeči (Firefox, Chrome, Edge) v prohlížeči 3D scén prostřednictvím služby ArcGIS Online.

Modely vycházejí z geologických map 1 : 25 000 vytvořených pro SÚRAO (Dudíková et al., 2020 a Hanžl et al., 2020). Jejich primárním cílem je uživatelsky přehledné zpřístupnění geologických interpretací rozsáhlých geofyzikálních a geologických výzkumů účelově provedených na těchto lokalitách v letech 2017–2020. Sloužily pro potřeby hodnocení potenciálního území HÚ RAO a následného zúžení počtu potenciálních lokalit z 9 na 4. Využity byly v tomto kontextu například pro následné hydraulické a transportní modely, technické řešení úložiště, lokalizaci perspektivních ploch pro projektové a geologické charakterizační práce, stanovení velikosti využitelného horninového masivu a analýzy dlouhodobé bezpečnosti daných kandidátských lokalit HÚ RAO. Ve 3D prohlížeči můžete vyzkoušet např. vlastní interaktivní tvorbu geologických řezů.

Jan Franěk, Martin Paleček

Knihovna ČGS na Dni brněnských knihoven

V úterý 4. 6. 2024 proběhl v Brně druhý ročník akce Den brněnských knihoven. V pěkném prostředí parku u Šelepky se široké veřejnosti představily na tři desítky knihoven včetně knihovny České geologické služby.

Příznivé počasí a bohatý doprovodný kulturní program (autorská čtení, koncert, divadlo či slam poetry) přilákaly do areálu mnoho návštěvníků, kteří se u jednotlivých stánků prezentujících knihoven mohli dozvědět, na co všechno, kromě půjčování knížek, mohou knihovny využít. Zároveň akce pomáhala šířit osvětu, že i odborné knihovny jsou přístupné široké veřejnosti.

Knihovnu České geologické služby reprezentovali Gabriela Pešlová a Roman Polecha. Zájemcům jsme představili náš fond, ukázali některé z nejnovějších knih v naší nabídce anebo tituly, které má ve fondu právě jen naše knihovna. Největší zájem byl o knihy s geologickou tematikou určené dětem a dospívajícím. Děti si u nás mohly sestavit puzzle s motivem obálky z jedné z dětských knížek a následně si vybrat sladkou odměnu. Pro všechny ostatní jsme měli připravené propagační materiály včetně nejnovějších záložek ke stému výročí od založení naší knihovny.

Roman Polecha, Gabriela Pešlová



Foto: R. Polecha, G. Pešlová



Foto: R. Polecha, G. Pešlová





Osobnosti české geologie: Ferry Fediuk

Milan Fišera et al.

Vzpomínková monografie věnovaná Ferrymu Fediukovi patří v rámci edice Osobnosti české geologie k těm rozsáhlejším. Prof. RNDr. Ferry Fediuk, CSc., byl významným geologem, petrologem zaměřeným na vyvřelé a metamorfované horniny, vynikajícím vysokoškolským pedagogem i vědcem. Většinu profesního života působil na katedře petrologie při Přírodovědecké fakultě UK. Jeden semestr byl hostujícím profesorem v Paříži, působil jako terénní geolog v mnoha zemích světa: v Norsku, ve Vietnamu, na Sahaře, v Tichomoří a na Polárním Uralu. Celý život se věnoval konzultační, recenzní, odborné publikační i literární činnosti.

Faktograficky velmi podrobně a pečlivě zpracovaná kniha, která se, dle úvodních slov svého autora, „nesnaží Ferryho Fediuka pochopit, vyložit či obhájit, ale poznat.“ Činí tak nejen na základě faktických životopisných údajů a podrobné bibliografie, ale také „střípků vzpomínek“ mnoha pamětníků: jeho studentů, přátel i členů rodiny.

Kniha je doplněna řadou barevných i historických černobílých fotografií.

280 Kč

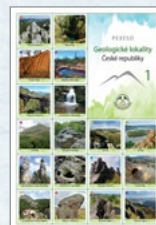


Zprávy o geologických výzkumech, ročník 56/1/2023

Sborník Zprávy o geologických výzkumech vydává Česká geologická služba jako pravidelné periodikum v tištěné formě již od roku 1952 a v posledních letech umožňuje bezplatný přístup k plným textům publikovaných článků i v elektronické podobě. Články jsou přístupné od ročníku 1991. Zprávy o geologických výzkumech seznamují širokou veřejnost s aktuálními poznatky z pestré škály geologických oborů. Čtenáři zde naleznou výsledky výzkumů univerzitních a akademických pracovišť, státních institucí i soukromých společností, ať už jde o regionální geologii, stratigrafii, kvartér, inženýrskou geologii, paleontologii, mineralogii, petrologii, geochemii, hydrogeologii, nerostné suroviny, geofyziku, informatiku nebo výzkumy v zahraničí. Uveřejněné články se vyznačují vysokou odborností,

která je garantována recenzním řízením. Celobarevná publikace s anglickými resumé je zařazena do Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik. Časopis je recenzovaným periodikem vydávaným Českou geologickou službou a je indexovaný v databázi Scopus, proto má anglické popisky obrázků a tabulek a anglické summary.

310 Kč

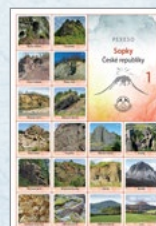


Pexeso:

Geologické lokality ČR

Pexeso (21 dvojic) s tematikou významných geologických lokalit z území České republiky.

45 Kč



Pexeso:

Sopky ČR

Pexeso (21 dvojic) s tematikou významných sopečných útvarů z území České republiky.

45 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



Za trilobity na Felbabku

GPS: 49°48'48"N, 13°56'31"E

Stejně jako Skryje u Křivoklátku či moravská obec Čelechovice na Hané, také Jince mají ve svém obecním znaku trilobitu. Na Jinecko se za trilobity jezdí již více než 200 let a tato oblast se stala právem klasickou lokalitou, kde lze celkem snadno narazit třeba i na celý krunýř trilobita.

Dnes je ale velká část lokalit v samotných Jincích buď ve vojenském újezdu (vrchy Vystřkov či Koníček), nebo se jedná o přísně chráněné lokality (vrch Vinice), kde není dovoleno sbírat ani v suti. Přece jen však v blízkém okolí Jinců stále najdeme pár míst, kam lze beztestně zabloudit a prohrabáváním suti získat krásné exempláře vládců prvohorních moří. Jedním z nich, a nutno říci, že asi nejlepším, je proslulá Felbabka – Ostrý vrch.

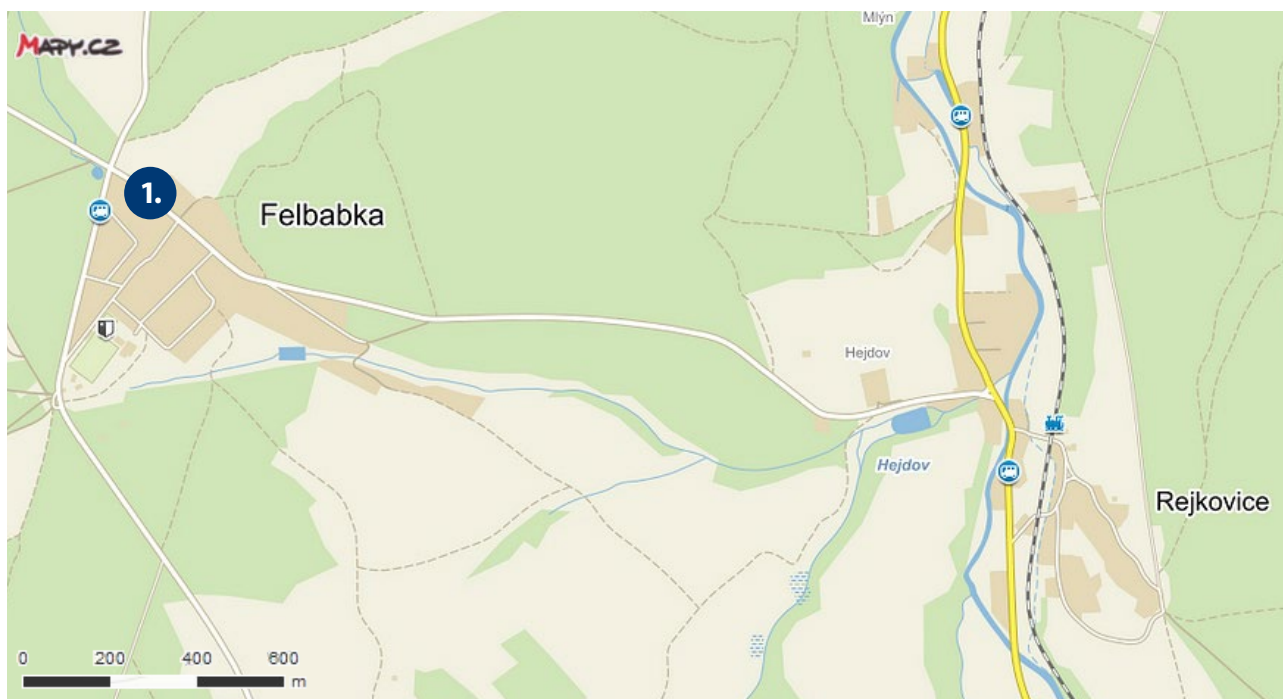


Kambrium v Českém masivu

Nejznámější výskyty kambria (první periody starších prvohor) jsou ve středních Čechách. V Barrandienu jsou dvě téměř spolu sousedící oblasti. Na severozápadě je to oblast skryjsko-týřovická, na jihu oblast příbramsko-jinecká. Na hrubozrnná klastika (slepence, pískovce) spodního kambria, která tvoří několik souvrství, navazuje ve středním kambriu sedimentace mořská. Té však předchází vznik lagun a jezer v době sedimentace holšinsko-horického souvrství. Jemné jezerní sedimenty paseckých břidlic z tohoto souvrství poskytly nejstarší zjištěnou makrofaunu našeho území. Vůdčím členovcem je v ní členovec *Kodymirus vagans*, doprovázený vzácnějším *Kockurus grandis* a koryšem *Vladicaris subtilis*. V těchto vrstvách byly nalezeny vláknité řasy a ichnofosilie.

Za trilobity na Felbabku

Na samotnou lokalitu se dostaneme velmi lehce – je dosažitelná vlakem a pak snadno dostupná



1. Felbabka

*Conocoryphe sulzeri. Foto Š. Rak**Paradoxides gracilis. Foto Š. Rak**Ptychoparia striata. Foto Š. Rak*

pěšky. Ze zastávky Rejkovice, kam jezdí vlak např. z Berouna, projdeme k malé kapličce, přejdeme Litavu a vydáme se vlevo na křižovatce, kde je již Felbabka značená, kolem Hejdova dvora – nově obnoveného statku a koňských ohrad po pravé straně. Po cca 1,5 km od nádraží vejde po asfaltové silnici do lesa a po pravé straně si pak po asi 300 m povšimneme malé pěšinky. Tou se pustíme do mírného a pak velmi strmého kopce malým korytem, vymletým vodou. Samotnou lokalitu, která je od silnice vzdálena cca 300 m, poznáme snadno –

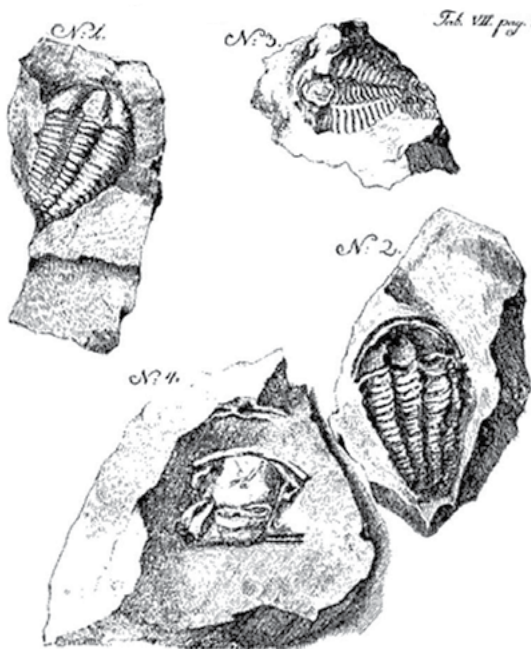
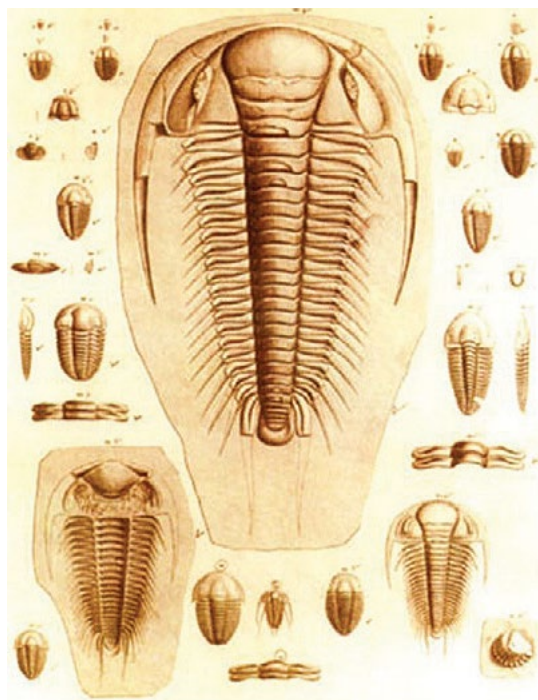
po levé straně lesní strouhy spatříme neomylné haldy a vykopané jámy především po komerčních sběratelích.

Jámy a velmi rozlehlá suťová pole sběratelům nahrávají, neboť nemusejí kopat (což je mimochodem přísně zakázáno!), ale stačí jen trpělivě prohlížet a proklepávat již vytěžené bloky zelenavých břidlic v lese. Jistě po chvíli narazí na četné zbytky trilobitů, především neúplné hlavové štíty bez volných lící – tzv. kranidia – velmi hojného druhu *Paradoxides gracilis* a na části *Conocoryphe sulzeri*. Právě na Felbabce

platí pravidlo, že čím déle zde jsme, tím více nálezů získáme. Kromě asi třiceti druhů trilobitů jsou odsud popsáni četní ostnokožci, hyoliti, ramenonožci, houby, členovci a celá řada velmi výjimečných a vědecky nesmírně cenných zkamenělin. V sutích můžeme při troše štěstí dokonce narazit také na vývojová stadia trilobitů.

Jinecké břidlice oplývají velkým bohatstvím a právě Felbabka nabízí nepřehledné množství neprobrané suti. Není divu, že patří k hojně navštěvovaným lokalitám.

Štěpán Rak

*Tabule Kinského z roku 1775.**Tabule J. Barranda s trilobity od Jinců z roku 1852.*

Tajemný viklan

Osamocený balvan rozměrů 3,5 x 1,5 x 2 m je názorným příkladem selektivního zvětrávání žuly. Patří k nejlépe vyvinutým viklanům na našem území. Dříve ho údajně dokázal rozkývat i silnější vítr, dnes by k tomu však už bylo zapotřebí značné síly. Na jeho vrcholu je nehluboká skalní mísa, která dala podnět ke vzniku řady pověstí.

Tento viklan odněpaměti vzbuzoval značnou pozornost, jako o tom svědčí letopočty vytesané do něj v letech 1776 a 1796. Tvořen je blokem porfyrické biotické žuly, patřící do karlovarského plutonu. Vývoj viklanu je spojován s procesy selektivního zvětrávání žul a odnosu horniny z krajiny. Odolnější jádro horniny se po odnosu okolních zvětralin dostalo na povrch a působením přírodních živlů bylo dále opracováno do nynější podoby.

Věděli byste, kam se za ním vypravit a jak přesně se jmenuje?



Foto: K. Matyčková, J. Šir

Odpověď: Viklan Dominik. Nachází se severně od obce Javorné, která leží ve správním území Bochovska.



Nejstarší jeskyně pro turisty

Jeskyně byla objevena roku 1863 při práci v lomu a po úpravách se stala roku 1868 první turisticky zpřístupněnou jeskyní na území ČR. Vznikla v deset metrů mocné poloze krystalických vápenců mezi amfibolity. Chodby jsou v několika úrovních, stěny téměř bez krápníků, ale různě zbarvené a zdobené hlavně mísami a menšími vyhloubeninami se sintrovými a nickamínkovými povlaky. Bílé, žluté a hnědé mramory střídají tmavé vrstvy amfibolitů. K vidění jsou zde také pozoruhodné kruhové útvary na stěnách, tzv. oka. Prostory mimo návštěvní okruh stále zkoumají speleologové a speleopotápěči. Nová expozice pro návštěvníky jeskyně obsahuje vysvětlení geologie jeskyně i přilehlé oblasti a zaměřuje se i na historii zdejší těžby kamene.

Věděli byste, jak se jeskyně jmenuje a kam byste se za ní vypravili?

Zdroj: Geologické zajímavosti ČR, foto Klára Froňková.

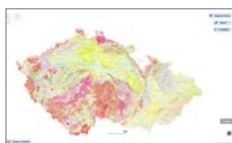


Odpověď: Chýnovská jeskyně. Nachází se u obce Dolní Hořice nedaleko Tábora.

Aplikace

Česká geologická služba nabízí zdarma množství webových aplikací z různých oblastí geologie.

Poskytují informace o výsledcích geologických prací a výzkumné činnosti, které instituce dlouhodobě vytváří a spravuje v souladu s výkonem státní geologické služby.

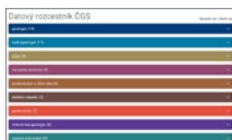


**Krátká videa
s návody,
jak naplno
využívat mapové
aplikace ČGS**



Data

ČGS nabízí tematicky uspořádaný přehled databází a geodatabází a možné online přístupy k nim – prostřednictvím webových aplikací a služeb, nebo ke stažení formou stahovacích služeb dle specifikace směrnice INSPIRE či ve formátu otevřených dat.

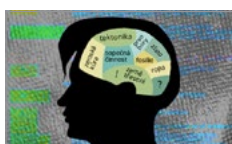


Geologická olympiáda 2024

Další ročník Geologické olympiády je v běhu!

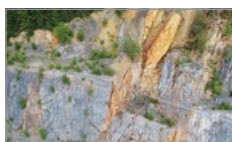
Aktuální informace naleznete na webu Geologické olympiády:

<https://www.geologicka-olympiada.cz>



Svahové deformace

Registr svahových deformací slouží jako dostupný zdroj kvalitních, kompatibilních a verifikovaných prostorových informací o svahových deformacích (sesuvy, skalní řízení atd.) pro potřeby státní správy a samosprávy v rámci ČR i na úrovni EU a dále pak pro potřeby všech občanů ČR.



Potřebujete nalézt v libovolné mapové aplikaci ČGS konkrétní parcelu katastru nemovitostí? Chcete umět vytvořit odkaz na mapu se zajímavým detailem a ten poslat kolegovi nebo známému? Rádi byste si vytvořili tiskový výstup výřezu mapy, který si můžete uložit například do PDF? Nebo chcete umět rozšířit obsah mapy o další vrstvy či mapové služby? Podívejte se na instruktážní videa v nápovědách u aplikací!



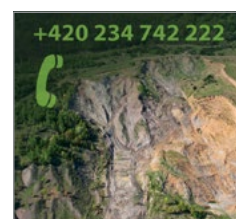
Oznámení důlního díla

Aplikace je určena k oznamování starých důlních děl nebo jejich projevů na povrch. Zákon o ochraně a využití nerostného bohatství ukládá v případě zjištění starého důlního díla nebo jeho účinků na povrch všeobecnou a bezodkladnou oznamovací povinnost vůči Ministerstvu životního prostředí.



Krizová linka pro havarijní sesuvy a skalní řízení +420 234 742 222

Telefonní číslo +420 234 742 222 slouží jako krizová linka pro urgentní oznámení havarijní situace při náhlém sesuvu nebo skalním řízení. Po zaznění signálu uveďte prosím své jméno, telefonický kontakt a popište, co se stalo a kde. Naši pracovníci vás budou co nejdříve kontaktovat.





**ČESKÁ
GEOLOGICKÁ
SLUŽBA**

Svět geologie 3/2024, zpravodaj České geologické služby (čtvrtletník)
© Vydala: Česká geologická služba, Klárov 3, Praha 1, IČO: 00025798, dne: 22. 7. 2024
MK ČR E 24365

Vedoucí redaktorka: Mgr. Klára Froňková, redaktorka: Mgr. Lea Smrčková, grafická úprava: Mgr. Eva Šedinová
Fotografie na obálce: 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

