

Rok 2020 v mineralogicko-petrologickém oddělení

Dalibor Velebil & Jiří Sejkora

Národní muzeum, Václavské náměstí 68, 110 00 Praha 1

Velebil D. & Sejkora J., 2021: Rok 2020 v mineralogicko-petrologickém oddělení. – Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series 190: 105–120.

Úvod

Rok 2020, stejně jako roky předchozí, proběhl v mineralogicko-petrologickém oddělení ve znamení přípravy nových stálých expozic pro historickou budovu Národního muzea. Značný rozsah prací odrážel plánované provizorní zpřístupnění systematické mineralogické expozice (Sál minerálů) a expozice meteoritů a tektitů v témže roce.

Od ledna 2020 byly pomocí drátků, plastových štěteček a černého vosku adjustovány minerály na dřevěné podstavce; tato práce byla pro malé vzorky hotova ke konci února, velkoformátové vzorky byly na podstavce adjustovány v březnu. Dále byly k vystavení určené meteority a tektity spárovány s příslušnými podstavci. V lednu 2020 dodal externí spolupracovník oddělení, tiskař Václav Zimmermann, jím vyrobené atypické štítky na různé velké podstavce a malosériové popisky (vltavínové lokality, názvy chemických skupin minerálů apod.). Dne 24. 2. 2020 předal externí dodavatel Pavel Koten poslední dodávku opravených a nově natřených podstavců, konkrétně 22 velkých, rozměrově atypických pro velkoformátové vzorky. Následně bylo 10. 3. 2020 ukončeno elektrolytické čištění velkého meteoritu Campo del Cielo, jenž byl začátkem dalšího měsíce mechanicky dočištěn obroušením rotačním kartáčem a konzervován paraloidem.

Od 16. 3. do 10. 5. 2020 pracovníci oddělení pracovali v režimu home-office z domova, stejně jako všichni zaměstnanci NM, a to v návaznosti na vládní vyhlášení nouzového stavu kvůli šíření koronaviru SARS-CoV 2. Pracovní náplní se po tuto dobu staly činnosti, jež bylo možné vykonávat pouze od počítače, tedy především psaní odborných a popularizačních textů, zadávání údajů z hloubkové kontroly (revize) do elektronického inventá-



Obr. 1. Sbalené sbírkové předměty pro Sál Minerálů připravené v depozitářích ke stěhování. Foto: L. Vrtiška.



Obr. 2. Nakládání sbalených sbírkových předmětů pro Sál Minerálů v Horních Počernicích. Foto: L. Vrtiška.



Obr. 3–4. Práce při instalaci nové trvalé expozice Sál Minerálů v Historické budově NM. Foto: J. Sejkora.

ře mineralogické sbírky, komunikace s odbornou a sběratelskou mineralogickou veřejností, popřípadě dílčí organizační práce související s přípravami nových expozic, v této etapě především komunikace s korektorem textů pro nové expozice, s grafiky a se zhotoviteli štítků pro historickou mineralogickou expozici (opravy a dodělavky štítků). Od 1. 4. 2020 byl umožněn omezený přístup na pracoviště a to vždy dvěma pracovníkům v jednom dni, přičemž probíhaly poslední práce na čištění a úpravě mineralogických vzorků, určených pro historickou mineralogickou expozici. Ve druhé polovině května se provoz oddělení vrátil do běžného režimu.

Od 11. 5. začalo balení minerálů pro systematickou mineralogickou expozici (*Sál minerálů*) a tím příprava na převoz tohoto materiálu do historické budovy NM (obr. 1–2). Instalace systematické mineralogické expozice započala 26. 5. 2020 a skončila 5. 6. 2020 (obr. 3–5). Historická mineralogická expozice byla veřejnosti zpřístupněna 10. 6. 2020, byť zatím bez řádného osvětlení, bez velkoformátových exponátů v krychlových vitrínách u vnějších oken a bez vybraných estetických vzorků v kvádrových vitrínách, plánovaných do uliček mezi řadovými vitrínami. V noci z 15. na 16. 6. 2020 bylo v historickém mineralogickém sále instalováno potřebné osvětlení jednotlivých vitrín, které při prohlídce zajišťuje dostatečný komfort.

V červnu 2020 byly meteority, tektity, impaktity a horniny určené k vystavení přeskládány do větších krabiček tak, aby byly připraveny na transport do historické budovy Národního muzea a nemohlo dojít k poškození štítků na přiložených dřevěných podstavcích třením o kámen. Zároveň byly některé meteority ještě dočišťovány a čištěny byly rovněž skleněné misky určené k vystavení drobných ukázek meteoritů, tektitů a impaktitů. V červenci 2020 byly meteority, tektity, impaktity a horniny adjustovány za pomoci drátků a plastových štěteček na dřevěné podstavce a v srpnu zabaleny k transportu do historické budovy. Ve dnech 7. až 9. 9. 2020



Obr. 5. Nové trvalá expozice *Sál Minerálů* v Historické budově NM při instalaci sbírkových předmětů. Foto: I. Macek.



Obr. 6. Nastěhované sbírkové předměty (podsbírký meteoritů, tektitů, petrografické) připravené pro instalaci nové trvalé expozice *Meteority* v Historické budově NM. Foto: J. Sejkora.



Obr. 7. Velmi bohaté agregáty bílých, drátkovitých, až 1 cm dlouhých agregátů stříbra na masivním černém argentitu z lokality Imiter, Maroko; 12,5x7 cm; P1N 115.462 (T. Buzrla). Foto: L. Vrtiška.

Kolesárem, který se do května 2020 věnoval čištění, úpravě a konzervaci minerálů určených pro historickou systematickou expozici minerálů a poté vzorků určených pro další expoziční celky připravované mineralogicko-petrologickým oddělením (*Nerostné bohatství, Luminescence*).

Zaměstnanci oddělení

Personální obsazení oddělení zůstalo v roce 2020 stejné jako v předchozím roce (**Jiří Sejkora**, **Blanka Šreinová**, **Dalibor Velebil**, **Luboš Vrtiška**, **František Vacek**, **Zdeněk Dolníček**, **Lukáš Zahradníček**, **Kamil Dryák**, **Ivana Čermáková** a **Jana Ulmanová**). V období od června do října 2020 v oddělení pracovala i **Radana Malíková**, která mimo tyto měsíce byla na rodičovské dovolené, kdy se ale stále podílela zejména na výzkumné činnosti oddělení. Po dobu trvání grantu GA ČR zaměřeném na komplexní Ag-(Sb,As) bonanzové mineralizace příbramského uran-polymetalického revíru (do 2021), se stal zaměstnancem oddělení na částečný úvazek i výzkumný pracovník **Pavel Škácha**. K výzkumné činnosti oddělení významně v roce 2020 přispěli i externí spolupracovníci, zaměstnaní na základě dohod o provedení práce, zejména **Jiří Čejka** z Roudnice nad Labem, **Martin Števko** z Bratislavy a **Petr Pauliš** z Kutné Hory. Během léta v oddělení pomáhal v rámci dobrovolnického programu **Vojtěch Hýbl** z univerzity v Edinburghu.

Začátkem roku nás dostihla nemilá zpráva – dne 6. ledna 2020 zemřel dlouholetý pracovník mineralogicko-petrologického oddělení Leontin Vašata (*24. 8. 1946 v Šumperku; v NM pracoval v letech 1966–1982 a 1989–2010), osobnost velmi originální, svérázná a silná. Mnoho svého pracovního času věnoval především stěhování sbírkového materiálu, inventarizacím, ukládání sbírkových předmětů a jejich vyhledávání, a to v dobách, kdy byla většina vzorků zabalená v novinovém papíře a uložena v dřevěných bedýnkách vyskládaných po všech možných koutech budovy Národního muzea od suterénu po podstřeší, v několika detašovaných depozitářích v Praze i mimo ni, a tudíž velmi špatně přístupná. Leoš se mimo jiné vyznačoval vysokým smyslem pro zodpovědnost, kterou cítil vůči budoucím generacím. Tato jeho vlastnost se projevovala i v jeho muzejní práci, jíž se věnoval se značným zaujetím pro věc a promyšleně, s jasným cílem.

Sbírky

V roce 2020 bylo do *přirůstkové evidence oddělení* zapsáno celkem 80 položek nových přirůstků, což představovalo celkem 796 jednotlivých sbírkových předmětů. Z nejzajímavěj-

byla instalována stálá expozice Meteoritů, tektitů, impaktitů a hornin (obr. 6), zatím v provizorní podobě bez textů a obrázků, bez pultové vitríny s vltavíny, bez řádného osvětlení, bez centrální vitríny a bez velkého haptického meteoritu. Dne 30. 9. 2020 byly v expozici Meteoritů, tektitů a impaktitů instalovány dva úvodní panely (zelené, dočasné, se dvěma kruhovými otvory pro meteority Ensisheim a Mauerkirchen, postavenými na policích) a místnost byla zpřístupněna veřejnosti, byť v nedokončené podobě.

V roce 2020 pokračovala spolupráce s konzervátorem a preparátorem minerálů Peterem

ších mineralogických přírůstků můžeme jmenovat například výrazné ukázky proustitu z Imiteru v Maroku a valentinitu z lokality Xikuangshan v Číně (Petr Černý, Praha), dále mimetesit z Guatoma v Thajsku (Miroslav Volejník, Hradec Králové), bohaté drátkovité agregáty stříbra na argentitu (obr. 7) z Imiteru v Maroku (Tomáš Buzrla, Tišnov), dvě rozměrné drůzy krystalů kalcitu z Dalněgorska a tmavě žlutý krystal scheelitu z lokality Tengergin na Čukotce (Jiří Špalek, Doksy u Kladna) nebo tři ukázky velkých sloupcovitých krystalů apatitu zarostlých v hornině z naleziště Loučná u Litvínova (obr. 8), nově objeveného v roce 2017 (Filip Šrámek a Karel Jarský, Litvínov). Dále obohatily mineralogickou sbírku i vzorky holotypů nových minerálních druhů – kruptičkaitu, hrabákitu, argenteoparceitu, grimitu, zvěstovitu-(Zn), argentotetraedritu-(Zn), tennantitu-(Cu) a stibiogoldfelditu.

Do druhého stupně evidence bylo v roce 2020 zapsáno pro sbírku mineralogickou celkem 889 inventárních položek, pro sbírku petrologickou 105 položek, pro sbírku meteoritů 10 položek, pro sbírku tektitů 36 položek a konečně pro sbírku broušených drahých kamenů 8 položek (obr. 9).

Tak jako každý rok, počínaje rokem 2002, proběhlo v květnovém a listopadovém termínu hlášení do Centrální evidence sbírek spravované Ministerstvem kultury České republiky, což znamená, že do databáze CES byla zapsána nová přírůstková čísla mineralogicko-petrologického oddělení za poslední půlrok a rozepsána dřívější přírůstková čísla na inventární čísla, a to u těch přírůstků, které byly vždy v předchozím pololetí zaevidovány do druhého



Obr. 8. Šestiboký krystal modrozeleného apatitu v pegmatitu z lokality Loučná u Litvínova; 118x13 cm; P1N 115.065 (F. Šrámek, K. Jarský). Foto: L. Vrtiška.



Obr. 9. Dokonalé brusy fluoritu z anglické lokality Rogerly Mine, Frosterley; 6,615 a 4,043 g; P1D 4943; dar M. Števko. Foto: L. Zahradníček.



Obr. 10. Průběh hloubkové kontroly mineralogické podsbírký v depozitáři v Horních Počernicích v roce 2020. Foto: J. Sejkora.



Obr. 11. Instalace nově vyrobených trezorových zásuvkových skříní pro sbírku broušených drahých kamenů. Foto: L. Zahradníček.

ného uložení minerálů v depozitářích (D. Velebil, K. Dryák). Tyto práce spočívají v uspořádání minerálů v zásuvkách podle zrevidovaného regionální systémů a přebalení všech minerálů do nových, čistých, nepoškozených krabiček odpovídajícího rozměru.

Další dlouhodobou prací s cílem zlepšit stav mineralogické sbírky je doplňování neúplných popisů v elektronickém inventáři mineralogické sbírky podle strojopisných etiket zhotovených K. Tučkem v letech 1963 až 1970 (D. Velebil, K. Dryák). Staré inventární knihy totiž obsahují jen nejzákladnější údaje o minerálech (číslo, název, lokalita), rozšířené údaje (včetně rozměrů, popisu, původce, roku akvizice, odhadní či kupní ceny) jsou uvedeny až K. Tučkem na nově zhotovených etiketách z let 1963–1970. Při vzniku elektronického inventáře mineralogické sbírky v letech 2004 až 2008 nebylo vzhledem ke zvolené metodice převedení papírového inventáře do elektronické podoby možné provést tak, aby byly jednotlivé inventární položky identifikovány s pomocí co nejširšího možného spektra informací, asi 15 tisíc nejstarších položek inventáře proto zůstalo, takže asi 15 tisíc nejstarších položek inventáře zůstalo jen v základní stručné podobě (číslo, název, lokalita).

Počátkem února 2020 byly v depozitáři sbírky broušených drahých kamenů instalovány nově vyrobené trezorové zásuvkové skříně pro tuto sbírku (obr. 11). Během celého roku také probíhala její detailní revize (L. Zahradníček).

Výzkumná činnost, terénní práce

Terénní práce na tuzemských i zahraničních lokalitách jsou neoddělitelnou součástí přírodovědné výzkumné činnosti, což platí i pro mineralogický a petrologický výzkum oddělení. V roce 2020 byly vzhledem k opatřením spojeným s pandemií onemocnění covid-19 terénní práce realizovány v menším rozsahu než obvykle, v **zahraničí** proběhl jen mineralogický terénní výzkum na lokalitách Žakarovce, Gelnica (obr. 12), Tisovec, Medzev a Slovinky v Spišsko-gemerském rudohoří (Slovensko). Terénních prací na **tuzemských lokalitách** bylo v roce 2020 realizováno více, zaměřeny byly na mineralogické lokality v oblasti přibramského rudního revíru, v Českém středohoří, Podkrkonoší, Beskydech, Chřibech, Jizerských horách a v Doupovských horách. Dále pak i na lokality Libodřice, Ratibořské Hory (obr. 13), Stará Vožice, Stříbrná Skalice, Mílina, Velké Březno, Plaňany, Pohled, Roudný, Komňa, Hulín, Hřebečná, Horní Blatná a Potůčky. V rámci petrologického a petroarcheologického výzkumu byly realizovány terénní práce na lokalitách v Brdech a Podbrdsku (lokality Plešivec, Písek, Studený vrch, Dobříšský les), na Šumavě (lokality Kašperské Hory, Zálezly, Nýrsko, Horská Kvilda), a v Jizerských horách (lokality Dolní Černá Studnice, Velké Hamry, Jeřmanice). Terénní práce v oblasti geologického a geotektonického výzkumu byly zaměřeny zejména

na lokality Břvany, Klučenice a Tynčany.

V roce 2020 probíhal druhým rokem tříletý projekt (2019–2021) **Grantové agentury České republiky** s názvem *Komplexní Ag-(Sb,As) bonanzové mineralizace příbramského uran-polymetalického revíru – modelový případ vzniku extrémně bohatých rudních akumulací* (GA19-16218S). Projekt je zaměřen na studium mineralogie a geneze unikátních sírou deficitních bonanzových mineralizací (Ag, Ag-Sb, Sb-As, Cu-Ag) v příbramském uran-polymetalickém revíru. Na základě komplexního studia jejich mineralogických poměrů, izotopů (Ag, Zn, Pb, C, O, S), fluidních inkluzí a radiometrického datování budou zjištěny podmínky jejich vzniku, specifikován charakter hydrotermálních fluid a vzájemný vztah k polymetalické mineralizaci tohoto rudního revíru. V projektu byly v roce 2020 zjištěny a následně schváleny mezinárodní komisí IMA tři nové minerální druhy – pošepnýit (Škácha a kol. 2020c), grimmit (Škácha a kol. 2020a) a hrabákit (Sejkora a kol. 2020ch); pošepnýit pak byl v průběhu roku i v plném rozsahu publikován (Škácha a kol. 2020b).

V roce 2020 druhým rokem probíhalo ve spolupráci s pracovníky Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Geologického ústavu AV ČR a Kriministického ústavu Policie ČR řešení projektu **aplikovaného bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra České republiky** s názvem *Komplexní instrumentální metodika pro charakterizaci vybraných minerálních fází s vazbou na konkrétní geografický původ* (2019–2022; VI20192022148), jehož hlavním cílem bylo vypracování metodik, jež by umožňovaly získání soudně průkazných dat k prokázání geografického původu/výroby nerostného/syntetického materiálu. V roce 2020 byly práce za-



Obr. 12. Haldy s výskytem supergenní mineralizace na lokalitě Gelnica-Cechy (Slovensko). Foto: J. Sejkora.



Obr. 13. Terénní práce na výskytu Sn-obsahujících fosfátů u Ratibořských Hor. Foto: L. Vrtiška.

měřeny zejména na instrumentální měření vybraného typomorfního mineralogického materiálu pomocí optické mikroskopie, rentgenové práškové difrakce, elektronové mikroanalýzy, Ramanovy a IR spektroskopie a přípravu metodik k analýze a interpretaci mikroinkluzí, analýze LA-ICP-MS a měření fotoluminiscenčních a Ramanových spekter.

Převážná část výzkumu v mineralogicko-petrologickém oddělení je však realizována v rámci institucionální podpory na vědu a výzkum: **DKRVO – Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Národní muzeum**, a to v rámci čtyř definovaných dílčích cílů. Prvním dlouhodobým cílem (1.I.b) je výzkum *Mineralogie lokalit*. Výzkum byl v roce 2020 zaměřen komplexní zhodnocení genetických a paragenetických podmínek vývoje na významných lokalitách a rudních revírech Českého masívu a jejich korelace s obdobnými typy mineralizací v zahraničí s využitím jak stávajícího sbírkového fondu NM, tak i nových poznatků z terénních revizí. Na základě provedených analytických prací za využití komplexu instrumentálních metod výzkumu byly publikovány výstupy zaměřené na křemenné žíly se scheelitem a alpské žíly s prehnitem v lomu Plaňany u Kolína (Dolníček, Ulmanová 2020), kontaminované granitové pegmatity v lomu Pohled u Havlíčkova Brodu (Dolníček a kol. 2020d), zeolitovou mineralizaci z Libé u Chebu (Pauliš a kol. 2020f), Ni-(Bi,Ag) sulfidickou mineralizací z NYF pegmatitu Vepice u Milevska (Sejkora a kol. 2020b), mineralogii antimonového výskytu z lokality Mikulovický vrch u Kadaně (Sejkora a kol. 2020e) a Sb-obohacenou asociaci arzenidů a sulfoarzenidů Ni z Dobšíně na Slovensku (Števko, Sejkora 2020). Dále byl proveden výzkum zaměřený na mineralogickou charakteristiku hydrotermální mineralizace v oblasti Mladoňov–Nový Malín (Dolníček a kol.2020e), neobvyklou žilnou Cu-Zn-Ag-Pb-As-Sb-Se-Sn-Bi mineralizací z Jedové jámy u Vejprt (Pauliš a kol. 2020b), faujasit-Na a doprovodnou zeolitovou mineralizací z lokality Klučka u Polevska (Pauliš a kol. 2020d) a konečně proběhlo studium minerálů série mimetit – pyromorfit (obr. 14) z thajské lokality Guatomo mine (Števko a kol. 2020a)

V rámci dalšího dlouhodobého cíle (1.II.b) *Mineralogie vybraných minerálů a minerálních skupin* byl výzkum v roce 2020 zaměřen podle plánu na komplexní mineralogické studium vybraných minerálů a minerálních skupin – zlata a PGE fází, sulfidů, sulfosolů, selenidů a telluridů (zejména Ag, Pb, Sb, As, Cu, Tl apod.), supergenních minerálů (zejména Cu, Pb, Zn, Fe, As a U), fosfátů (zejména Fe, Al, Mn a Fe), silikátů (granáty, turmalíny, zeolity apod.), organických minerálů a mineralogii meteoritů a tektitů. Využito bylo celého komplexu analytických metod – optické a elektronové mikroskopie, elektronové mikroanalýzy a chemické analýzy pomocí LA-ICP-MS, rentgenové práškové a monokrystalové difrakce, Ramanovy a infračervené spektroskopie, studia fluidních inkluzí apod. Cílem výzkumu je objasnění chemického složení, struktury, paragenetických vztahů a podmínek vzniku jednotlivých minerálních fází. V průběhu roku 2020 byly publikovány práce zaměřené na studium aluviálního zlata v oblasti Dlouhá Ves–Řepová u Mohelnice (Dolníček a kol. 2020h), fosforitů v konkreci s rodochrozitem z lokality Tabarky v severní části Chřibů (Dolníček a kol. 2020a), pyrostilpnitu (obr. 15) z ložiska Stará Vožice–Ratibořské Hory (Vrtiška a kol. 2020b), barytové mineralizace z Bělovsí u Náchoda (Kovář, Dolníček 2020), hydrotermální mineralizace s dickitem z tunelu metra linky D v Praze (Dolníček a kol. 2020ch), Mn-nabohacených tetraedritů z rumunských ložisek (Velebil a kol. 2020), namibitu a doprovodné mineralizace z fluoritové žíly Nadějná u Kotliny (Pauliš a kol. 2020c), meteoritu Potůčky-Steinbach (Pauliš a kol. 2020a), bastnäsitu-(Ce) ze štoly Elisabeth u Gemerské Polomy na Slovensku (Števko a kol. 2020b), bohseitu z pegmatitu D6e u Maršíkova (Dolníček a kol. 2020g), Zr-Nb bohatého titanitu a doprovodných Zr, Nb a REE minerálů z moravských těšinitů (Kropáč a kol. 2020), allanpringitu z lomu Mlýna u Zaječova (Vrtiška a kol. 2020c), cronstedtitu z maďarské lokality Nagybörzsöny (Hybler a kol. 2020) a minerálů řady ullmannit-gersdorffit z haldy dolu Lill v Příbrami (Sejkora a kol. 2020h).

Popsány byly tři nové minerální druhy pro světový mineralogický systém – fluorapofylit-(NH₄) z lomu Vehec na Slovensku (Števko a kol. 2020d,e), tetraedrit-(Hg) z lokalit Jedová hora, Rožňava a Buca della Vena (Biagioni a kol. 2020c) a stangersit (obr. 16) z hořčího od-

valu dolu Kateřina v Radvanicích u Trutnova (Sejkora a kol. 2020c,d). Pět dalších nových minerálních druhů bylo schváleno mezinárodní komisí IMA – kenoargentotetraedrit-(Fe) (Biagioni a kol. 2020b), tennantit-(Hg) (Biagioni a kol. 2020d), zvěstovit-(Zn) (Sejkora a kol. 2020a), argentepearceit (Sejkora a kol. 2020g), krupičkait (Steciuk a kol. 2020), jež budou publikovány v dalších letech.

Publikovány byly i výstupy, které jsou zaměřeny na minerály řady bavenit-bohseit z pegmatitu Schinderhübel v Maršíkově (Dolníček a kol. 2020f), axinit a doprovodné minerály z lokality Jezuitský rybník u Golčova Jeníkova (Dolníček a kol. 2020c), výskyty recentního limonitu v Hulíně (Dolníček 2020), výskyt vzácného sulfátu Bi-riomarinaitu na Cínovci (Vrtiška a kol. v 2020a), minerály pegmatitových hnízd z okolí Jablonce nad Nisou (Ulmanová, Dolníček 2020), vzácný fosfát tvrdýt z Krušné Hory u Berouna (Vrtiška, Malíková 2020), minerály skupiny columbitu a mikrolitu z pegmatitu Liešťany (Uher a kol. 2020) a na výskyt pseudomalachitu na lokalitě Zadné Breziny (Števko a kol. 2020c). Dále byly na základě

provedených prací za využití komplexu instrumentálních metod s důrazem na vibrační (zejména Ramanovu) spektroskopii v mezinárodní spolupráci v roce 2020 dokončeny a uplatněny výstupy zaměřené na studium silikátu Na-Fe-Mn tuperessuatsiaitu (Colmenero a kol. 2020d), uranylkarbonátů roubaltitu, fontanitu, sharpitu, widenmannitu, grimselitu a čekkaitu (Colmenero a kol. 2020a), sulfátu uranylu-uranopilitu (Colmenero a kol. 2020c) a uranyltrikarbonátu-bayleyitu (Colmenero a kol. 2020b).

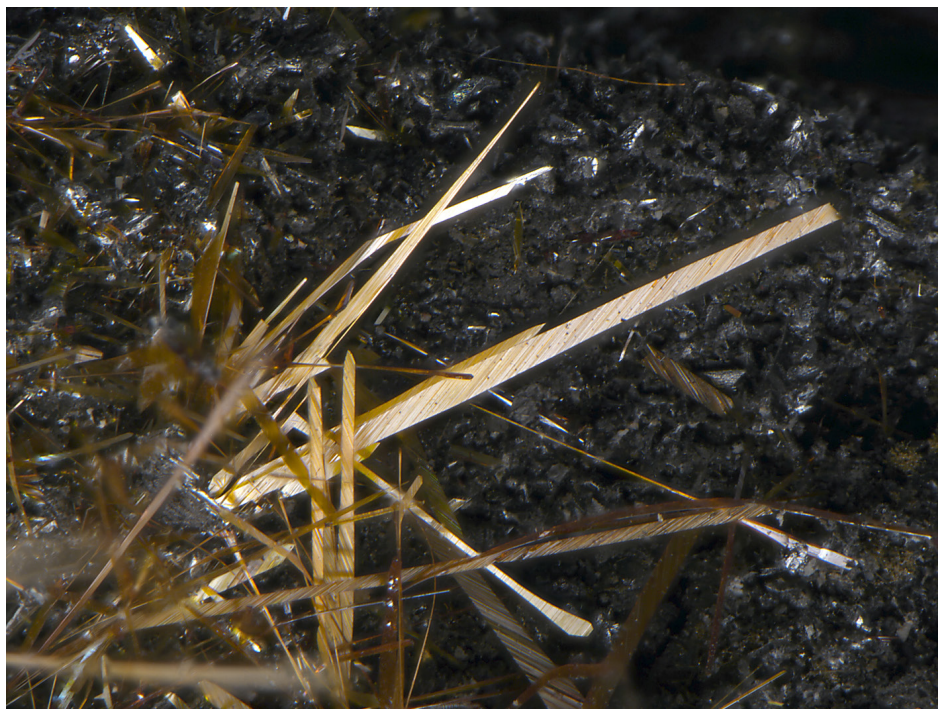
Třetím dlouhodobým cílem (1.III.b) je *Petrologický a petroarcheologický výzkum*. Proto byl v roce 2020 proveden petroarcheologický výzkum kamenných artefaktů sídliště „Lochenice 6“, objeveného při stavbě dálnice D11 mezi Hradcem Králové a Jaroměří, výsledky výzkumu jsou připravovány k předložení do tisku v roce 2021. Současně s tím je do tisku připravováno zveřejnění výsledků výzkumu sídliště „Ronov“ a „Lochenice 7“, jež měly být původně publikované v letošním roce, ale vzhledem ke značnému rozsahu zpracovávaných předmětů a omezením v důsledku pandemie covid-19 se finalizace výsledků posunula. Publikovány byly výsledky výzkumu strusek a železa z experimentální tavby železa realizované na hradě Buchlově (Dolníček a kol. 2020b), které poskytují zásadní srovnávací údaje pro výzkum



Obr. 14. Hexagonální dlouze prizmatické krystaly mimetitů z lokality Guatomo mine v Thajsku, šířka záběru 12 mm. Foto: P. Škácha.



Obr. 15. Srostlice rýhovaných tabulkovitých krystalů oranžovočerveného pyrostitilpnitu spolu s tmavě červeným pyrargyritem a krystaly dolomitu; Stará Vožice – Ratibořské Hory; vzorek P1N 9741; šířka záběru 2 mm. Foto: L. Vrtiška.



Obr. 16. Skupina zploštělých jehlicovitých krystalů stangersitu narůstající na povrch úlomku horniny; Radvanice, šířka záběru 4 mm. Foto: J. Sejkora.

historických strusek a dalších petroarcheologických objektů. V roce 2020 pokračoval ve spolupráci s oddělením prehistorie Národního muzea petroarcheologický průzkum kamenných artefaktů z lokality Mšeno, včetně terénního výzkumu případných zdrojových lokalit k výrobě pravěkých nástrojů.

V rámci čtvrtého dlouhodobého cíle (1.IV.a) zaměřeného na *Geologický a geotektonický vývoj* v roce 2020 pokračovalo zpracování terénních dat do podoby publikace o křehkých deformacích, která bude dokončena v roce 2021. Dokončena byla publikace o datování zlomů v pražské pánvi pomocí U-Pb, která byla předložena k recenznímu řízení. Byly odebrány vzorky z klastických hornin spodního siluru a spodního devonu pro studium spektra detritických zirkonů a jeho implikací pro paleogeografii pražské pánve. Započato bylo také studium bioeroze v silurských a devonských karbonátech pražské pánve, jejichž výsledky budou dokončeny do podoby publikace v roce 2021.

Pracovníci mineralogicko-petrologického oddělení se podíleli na výzkumu spojeném s *Dějiny Národního muzea* (15.I.b), v roce 2020 byla publikována studie věnovaná pedagogovi a sběrateli Josefu Ryšovi (Ulčová & Velebil 2020).

V roce 2020 byly publikovány výstupy **výzkumu realizovaného v průběhu dříve řešených grantových a podobných projektů** nebo bez přímé návaznosti na specifický projekt. Zmínit můžeme novou nomenklaturu a klasifikaci minerálů skupiny tetraedritu (Biagioni a kol. 2020a), popisy nových minerálních druhů pro světový mineralogický systém – fulbrightitu z dolu Packrat v USA a dolu Rovnost v Jáchymově (Kampf a kol. 2020), luxembourgitu z Bivels v Lucembursku (Philippo a kol. 2020) a kroupaitu z Jáchymova (Plášil a kol. 2020). Dále práce věnované geochronologii karbonátových sulfarzenidových žil v Dobšíně (Kiefer a kol. 2020), vrstevnatým minerálům uranly s ionty Pr^{3+} a Tb^{3+} (Lu a kol. 2020), geochronologii hydrotermálních mineralizací tatrické superjednotky (Majzlan a kol. 2020), termo-

dynamickým vlastnostem arsenátů Cu (Plumhoff a kol. 2020), epitermální Mn mineralizaci z Hodruší (Rybářík a kol. 2020), arsenátům Cu z dobývky na žíle Geschieber v Jáchymově (Sejkora, Bureš 2020), vibrační spektroskopii chongitu z Jáchymova (Sejkora a kol. 2020f), zinkolivenitu a minerálům řady adamín-olivenit z Tsumebu (Southwood a kol. 2020), Bi minerálům z pegmatitu La Elsa v Argentině (Škoda a kol. 2020), broušené industrii ze sídliště Mohelnice (Stolz a kol. 2020) a neolitické těžbě na Bílém kameni u Sázavy (Šreinová 2020; Šreinová, Šrein 2020).

Prezentační, popularizační a poradenská činnost

Mimořádně rozsáhlá byla popularizační činnost pracovníků mineralogicko-petrologického oddělení, zejména formou publikovaných článků v časopisech *Minerál* (ČR), *Esemestník* (SR) a *Der Aufschluss* (SRN). Zmínit můžeme zejména příspěvky věnované fluoritu, barytu a sulfidům z lomu Dolní Březinka-Horka (Černý a kol. 2020), bohuslavitu z Horního Města u Rýmařova (Novotný & Sejkora 2020), přehledu minerálů nově zjištěných v ČR v letech 2018–2019 (Pauliš & Sejkora 2020), fluoritovému ložisku Jílové u Děčína (Pauliš, Vrtiška 2020a), výskytům pyromorfitu na ložisku Harrachov (Pauliš & Vrtiška 2020b), supergenní mineralizaci z Herlíkovic u Vrchlabí (Pauliš a kol. 2020e), pseudomorfózám kyanitu po andalusitu v tepelském krystaliniku (Pauliš a kol. 2020g), markazitu z lokality Pezinok-Trojárová (Števko 2020a), cinabaritu z Dobšíně (Števko 2020b), výskytům minerálů série mimetit-pyromorfit na Slovensku (Števko 2020c), pyromorfitům ve sbírce Národního muzea (Veľbil 2020a), sbírce tektitů Národního muzea (Veľbil 2020b), nálezu bohatých ukázek pyromorfitu v Ratibořských horách (Vrtiška 2020a), ojedinělému nálezu vltavínů od Křemže (Vrtiška 2020c) a výskytům zeofylitu ve vulkanitech Českého středohoří (Vrtiška 2020d).

Také v roce 2020 pokračovalo mineralogicko-petrologické oddělení ve spolupráci se **Společností Národního muzea** v pořádání nedělních **mineralogických besed** a organizaci cyklu přednášek s geologickou tematikou konaných v Nové budově Národního muzea (L. Zahradníček, B. Šreinová), vzhledem k omezením v souvislosti s pandemií covid-19 v tomto roce v o něco menším rozsahu – proběhlo šest nedělních besed a jen tři přednášky. Zorganizovány byly i dvě popularizační exkurze pro veřejnost – geologická exkurze do lomu Jezírko u Dobříše pro ZŠ Trnka Dobříš, 8. 10. 2020 (D. Veľbil) a mineralogická exkurze do Českého středohoří, 27. června 2020 (L. Zahradníček).

V roce 2020 navštívili mineralogicko-petrologické oddělení badatelé Marek Kotrlý, Karel Malý, Miroslav Nepejchal, Michal Kovář, Kamil Kropáč, Karel Neuberger, Zbyněk Navrátil, Jakub Plášil, Jan Hykš, Bohuslav Bureš a další.

Vedle využívání přístrojů mineralogicko-petrologického oddělení za finanční úhradu (v roce 2020 Fyzikální ústav AV ČR v.v.i., Moravské zemské muzeum, SG Geotechnika, a.s.) a hojných telefonických a e-mailových konzultací se pracovníci oddělení (Z. Dolníček, J. Sejkora, L. Vrtiška) výrazně podíleli na identifikaci a determinaci mineralogického sbírkového materiálu pro pracovníky Moravského zemského muzea v Brně, Hornického muzea v Příbrami, Přírodovědecké fakulty MU v Brně, Muzea Vysočiny v Jihlavě, Vlastivědného muzea v Kyjově, Prácheňského muzea v Písku, stejně jako pro soukromé sběratele (můžeme zmínit Petra Černého, Milana Křišťůfka, Karla Jakobce, Tomáše Kadlece, Pavla Černého, Bohuslava Bureše a mnoho dalších). V listopadu 2020 byly provedeny s pomocí Ramanovy spektroskopie nedestruktivní analýzy granátů a jejich inkluzí z pokladu z doby stěhování národů z lokality Mšec na Rakovnicku (archeologická sbírka Muzea T. G. M. Rakovnick).

S žádostí o ověření nálezu domnělého meteoritu se v roce 2020 obrátili na pracovníky oddělení (D. Veľbil) například Václav Bozděch, Robert Švarc, Vlastimil Kučera, Michal Fassman, L. Petr, Zuzana Arnadová, Jaroslav Najman, Martin Kaman, Michael Kročil, Rostislav Eichler, Václav Jelínek, Barbora Vejpuská, Jana Chaibi, David Pícek, Stanislav Šimák a mnozí další.

Bibliografie

- Biagioni C., George L. L., Cook N. J., Makovicky E., Moëlo Y., Pasero M., **Sejkora J.**, Stanley C. J., Welch M. D., Bosi F., 2020: The tetrahedrite group: Nomenclature and classification. – *American Mineralogist* 105: 109–122.
- Biagioni C., **Sejkora J.**, Moëlo Y., Makovicky E., Pasero M., **Dolníček Z.**, 2020: Kenoargentotennantite-(Fe), IMA 2020-062. – *CNMNC Newsletter No. 58. Mineralogical Magazine* 84: 974.
- Biagioni C., **Sejkora J.**, Musetti S., **Velebil D.**, Pasero M., 2020: Tetrahedrite-(Hg), a new “old” member of the tetrahedrite group. – *Mineralogical Magazine* 84: 584–592.
- Biagioni C., **Sejkora J.**, Raber T., Roth P., Moëlo Y., **Dolníček Z.**, Pasero M., 2020: Tennantite-(Hg), IMA 2020-063. – *CNMNC Newsletter No. 58. Mineralogical Magazine* 84: 974–975.
- Colmenero F., **Plášil J.**, **Sejkora J.**, 2020: The crystal structures and mechanical properties of the uranyl carbonate minerals roubaultite, fontanite, sharpite, wiedenmannite, grimselite and čejkaite. – *Inorganic Chemistry Frontiers* 7, 21: 4197–4221.
- Colmenero F., Plášil J., **Škacha P.**, 2020: The magnesium uranyl tricarbonat octadecahydrate mineral, bayleyite: Periodic DFT study of its crystal structure, hydrogen bonding, mechanical properties and infrared spectrum. – *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 234: 118216.
- Colmenero F., Plášil J., Timón V., **Čejka J.**, 2020: Full crystal structure, hydrogen bonding and spectroscopic, mechanical and thermodynamic properties of mineral uranopilite. – *RSC Advances* 10, 53: 31947–31960.
- Colmenero F., **Sejkora J.**, Plášil J., 2020: Crystal structure, infrared spectrum and elastic anomalies in tapersuatsiaite. – *Scientific Reports* 10, 1: 1–14.
- Černý P., **Vrtiška L.**, Branda L., 2020: Fluorit, baryt a doprovodné sulfidy z žulového lomu Dolní Březinka-Horka. – *Minerál* 28, 4: 328–332.
- Dašková J., Bouda F., Cepák J., Cvrček J., Drtikolová Kaupová S., Hájek J., Havelková P., Holec J., Kuchaříková M., Kuželka V., Kvaček J., **Sejkora J.**, Sekerka L., Sklenář J., Surovátková L., Šanda R., Šandová M., Šída O., Šmíd J., **Velebil D.**, Velemínský P., Wagner J., Zehnálek P., 2020: Rok 2019 v odděleních Přírodovědeckého muzea NM. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 189: 251–323.
- Dolníček Z.**, 2020: Recentní vznik limonitové bahenní železné rudy v Hulíně (niva řeky Moravy). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 412–416.
- Dolníček Z.**, **Ulmanová J.**, 2020: Mineralogická charakteristika křemenné žíly se scheelitem a alpské žíly s prehnitem z lomu v Plaňanech u Kolína (kutnohorské krystalinikum). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 74–85.
- Dolníček Z.**, Kandrnál L., **Ulmanová J.**, Vratislavská E., Hojač P., 2020: Mineralogická charakteristika fosforitové konkrce s rodochrozitom z lokality Tabarky, severní Chřiby. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 35–43.
- Dolníček Z.**, Kandrnál L., **Ulmanová J.**, Vratislavská E., Hojač P., 2020: Strusky a železo z experimentální tavby železa realizované na hradě Buchlově (jv. Chřiby) v roce 2018. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 58–68.
- Dolníček Z.**, Kovář M., **Ulmanová J.**, 2020: Axinit a doprovodné minerály z lokality Jezuitský rybník východně od Golčova Jeníkova (moldanubikum, Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 437–453.
- Dolníček Z.**, Malý K., **Ulmanová J.**, Havlíček J., **Vrtiška L.**, 2020: Minerály kontaminovaných granitových pegmatitů z lomu Pohled u Havlíčkova Brodu (moldanubikum), část I: oxidy, karbonáty, silikáty a fosfáty. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 132–151.
- Dolníček Z.**, Nepejchal M., Flášar V., **Ulmanová J.**, 2020: Mineralogická charakteristika hydrotermální mineralizace ze starých těžebních pozůstatků v oblasti Mladoňov – Nový Malín (silezikum). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 261–275.
- Dolníček Z.**, Nepejchal M., Novák M., 2020: Minerály řady bavenit-bohseit z pegmatitu Schinderhübel I v Maršíkově (silezikum, Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 353–358.

- Dolníček Z.**, Nepejchal M., **Sejkora J.**, **Ulmanová J.**, Chládek Š., 2020: Bohseit z beryl-columbitového pegmatitu D6e v Maršíkově (silezikum, Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 219–223.
- Dolníček Z.**, Nepejchal M., **Ulmanová J.**, 2020: Aluviální zlato v oblasti Dlouhá Ves – Řepová (zábřežské krystalinikum). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 9–22.
- Dolníček Z.**, Stöhr P., **Ulmanová J.**, **Vrtiška L.**, **Malíková R.**, 2020: Hydrotermální mineralizace s dickitem v ordovických jílovcích bohdaleckého souvrství z tunelu metra linky D v Praze na Pankráci. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 116–125.
- Hybler J., **Dolníček Z.**, **Sejkora J.**, **Števko M.**, 2020: Polytypism of cronstedtite from Nagybörzsöny, Hungary. – *Clays and Clay Minerals* 68: 632–645.
- Kampf A. R., Cooper M. A., Nash B. P., Marty J., Adams P. M., Plášil J., **Sejkora J.**, 2020: Fulbrightite, the arsenate analog of sincosite. – *Canadian Mineralogist* 58, 5: 663–671.
- Kiefer S., **Števko M.**, Vojtko R., Ozdin D., Gerdes A., Creaser R. A., Szczerba M., Majzlan J., 2020: Geochronological constraints on the carbonate-sulfarsenide veins in Dobšiná, Slovakia: U/Pb ages of hydrothermal carbonates, Re/Os age of gersdorffite, and K/Ar ages of fuchsite. – *Journal of Geosciences* 65, 4: 229–247.
- Kovář M., **Dolníček Z.**, 2020: Barytová mineralizace v granodioritovém porfyritu z Bělovsí u Náchoda (orlicko-sněžnické krystalinikum, Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 86–93.
- Kropáč K., **Dolníček Z.**, Uher P., Buriánek D., Safai A., Urubek T., 2020: Zirconian-niobian titanite and associated Zr-, Nb-, REE-rich accessory minerals: Products of hydrothermal overprint of leucocratic teschenites (Silesian Unit, Outer Western Carpathians, Czech Republic). – *Geologica Carpathica* 71, 4: 343–360.
- Lu K. T., Zhang Y., Wei T., **Čejka J.**, Zheng R., 2020: Layer-structured uranyl-oxide hydroxyhydrates with Pr (III) and Tb (III) ions: hydroxyl to oxo transition driven by interlayer cations. – *Dalton Transactions* 49, 18: 5832–5841.
- Majzlan J., Chovan M., Kiefer S., Gerdes A., Kohút M., Šiman P., Konečný P., **Števko M.**, Finger F., Waitzinger M., Biroň A., Lupátková J., Ackerman L., Hora J. M., 2020: Hydrothermal mineralisation of the Tatric Superunit (Western Carpathians, Slovakia): II. Geochronology and timing of mineralisations in the Nízke Tatry Mts. – *Geologica Carpathica* 71, 2: 113–133.
- Novotný P., **Sejkora J.**, 2020: Bohuslavit – nový minerál z Horního Města u Rýmařova a Buca della Vena (Itálie). – *Minerál* 28, 4: 321–327.
- Pauliš P.**, **Sejkora J.**, 2020: Minerály nově zjištěné v České republice v letech 2018–2019. – *Minerál* 28, 1: 84–96.
- Pauliš P.**, **Vrtiška L.**, 2020: Fluoritlager Jílové (deutsch Eulau) bei Děčín (Tetschen), Tschechien. – *Der Aufschluss* 71, 6: 332–338.
- Pauliš P.**, **Vrtiška L.**, 2020: Harrachov, další české naleziště kvalitních pyromorfitů. – *Minerál* 28, 1: 30–36.
- Pauliš P.**, Černý D., Malý T., **Dolníček Z.**, Bohatý M., **Ulmanová J.**, Pour O., Plášil J., Malina O., Bohdál P., Sýkora I., Povinec P. P., 2020: Meteorit Potůčky (Steinbach): historie a nové nálezy (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 179–202.
- Pauliš P.**, **Dolníček Z.**, Gramblička R., Pour O., 2020: Neobvyklá žilná Cu-Zn-Ag-Pb-As-Sb-Se-Sn-Bi mineralizace z Jedové jámy u Vejprtu v Krušných horách (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 385–405.
- Pauliš P.**, Gramblička J., **Vrtiška L.**, **Dolníček Z.**, Pour O., **Malíková R.**, **Čejka J.**, **Sejkora J.**, 2020: Namibit a doprovodná mineralizace fluoritové žíly Nadějná u Kotliny v Krušných horách (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 170–178.
- Pauliš P.**, Hrůzek L., Janeček O., **Sejkora J.**, **Dolníček Z.**, **Vrtiška L.**, **Malíková R.**, Pour O., Fediuk F., 2020: Faujasit-Na a doprovodná zeolitová mineralizace z lokality Klučky u Polevska v Lužických horách (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 417–436.
- Pauliš P.**, Koťátko L., **Vrtiška L.**, Pour O., 2020: Supergenní mineralizace z Herlíkovic u Vrchlabí v Krkonoších. – *Minerál* 28, 4: 333–339.

- Pauliš P.**, Svejkovský J., **Dolníček Z.**, Matys P., **Vrtiška L.**, **Malíková R.**, Pour O., 2020: Zeolitová mineralizace z Libé u Chebu (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 152–160.
- Pauliš P.**, Welsner P., **Velebil D.**, 2020: Za pseudomorfózami kyanitu po andalusitu do tepelského krystalinika. – *Minerál* 28, 5: 459–465.
- Philippo S., Hatert F., Bruni Y., Vignola P., **Sejkora J.**, 2020: Luxembourgite, $\text{AgCuPbBi}_4\text{Se}_8$, a new mineral species from Bivels, Grand Duchy of Luxembourg. – *European Journal of Mineralogy* 32, 4: 449–455.
- Plášil J., Kampf A. R., Olds T. A., **Sejkora J.**, Škoda R., Burns P. C., **Čejka J.**, 2020: The new K, Pb-bearing uranyl-oxide mineral kroupaite: Crystal-chemical implications for the structures of uranyl-oxide hydroxy-hydrates. – *American Mineralogist* 105, 4: 561–568.
- Plumhoff A. M., Plášil J., Dachs E., Benisek A., **Sejkora J.**, **Števko M.**, Rumsey M. S., Majzlan J., 2020: Thermodynamic properties, crystal structure and phase relations of pushcharovskite $[\text{Cu}(\text{AsO}_3\text{OH})(\text{H}_2\text{O})\cdot 0.5\text{H}_2\text{O}]$, geminite $[\text{Cu}(\text{AsO}_3\text{OH})(\text{H}_2\text{O})]$ and liroconite $[\text{Cu}_2\text{Al}(\text{AsO}_4)(\text{OH})_4\cdot 4\text{H}_2\text{O}]$. – *European Journal of Mineralogy* 32, 3: 285–304.
- Rybárik M., **Števko M.**, Koděra P., Prcúch J., 2020: Netradičný typ epitermálnej mangánovej mineralizácie na Rozália bani v Hodruši-Hámroch. – *Geochémia* 2020, 95–98.
- Sejkora J.**, Biagioni C., **Vrtiška L.**, Moëlo Y., 2020: Zvěstovite-(Zn), IMA 2020-061. – *CNMNC Newsletter No. 58. Mineralogical Magazine* 84: 974.
- Sejkora J.**, Bureš B., 2020: Arsenáty mědi z dobývky na žíle Geschieber-sever (patro Daniel), Svornost, jáchymovský rudní revír (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 454–465.
- Sejkora J.**, **Litochleb J.**, Novák M., Cícha J., **Dolníček Z.**, 2020: Nickel-(Bi,Ag) sulphide mineralization from NYF Vepice pegmatite, Milevsko pluton, southern Bohemia (Czech Republic) – a reflection of the parental granite chemistry. – *Journal of Geosciences* 65, 3: 187–199.
- Sejkora J.**, Makovický E., Balič-Žunič T., Berlepsch P., 2020: Stangersite, a new tin germanium sulfide, from the Katerina mine, Radvanice near Trutnov, Czech Republic. – *Journal of Geosciences* 65, 3: 141–152.
- Sejkora J.**, Makovický E., Balič-Žunič T., Berlepsch P., 2020: Stangersite, IMA 2019–092. – *CNMNC Newsletter No. 54. Mineralogical Magazine* 84: 360.
- Sejkora J.**, **Pauliš P.**, Gramblička R., Pour O., 2020: Mineralogie antimonového výskytu Mikulovický vrch u Kadaně (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 48–57.
- Sejkora J.**, Plášil J., **Čejka J.**, **Dolníček Z.**, Pavlíček R., 2020: Molecular structure of the arsenate mineral chongite from Jáchymov—a vibrational spectroscopy study. – *J. Geosci* 65, 2: 111–120.
- Sejkora J.**, Plášil J., Makovický E., Škácha P., **Dolníček Z.**, Gramblička R., 2020: Argentopearceite, IMA 2020-049. – *CNMNC Newsletter No. 57. Mineralogical Magazine* 84: 793–794.
- Sejkora J.**, Plášil J., Špalek J., **Škácha P.**, 2020: Minerály řady ullmannit–gersdorffit v asociaci s milleritem z haldy dolu Lill v Příbrami (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 203–209.
- Sejkora J.**, Škácha P., Plášil J., **Dolníček Z.**, **Ulmanová J.**, 2020: Hrabákite, IMA 2020-034. – *CNMNC Newsletter No. 57. Mineralogical Magazine* 84: 792.
- Steciuk G., Plášil J., **Sejkora J.**, Čejka J., Hloušek J., 2020: Krupičkaite, IMA 2020-032. – *CNMNC Newsletter No. 56. Mineralogical Magazine* 84: 627.
- Stolz D., Šrein V., **Šreinová B.**, 2020: Broušená industrie. – In Stuchlík S., Tichý R., et al., Mohelnice. Neolitické sídliště s intruzemi. Brno: Archeologický ústav AV ČR Brno, pp. 157–181.
- Southwood M., **Števko M.**, Carr P., 2020: Tsumeb: Zincolivenite and the Adamite-Olivenite Series. – *Rocks and Minerals* 95, 3: 210–233.

- Škácha P.**, 2020: Minerály série mimetit-pyromorfit na Příbramsku. – *Minerál* 28, 1: 66–73.
- Škácha P., Sejkora J., Plášil J., Dolníček Z., Ulmanová J.**, 2020: Grimmit, IMA 2020-060. – *CNMNC Newsletter No. 58. Mineralogical Magazine* 84: 974.
- Škácha P., Sejkora J., Plášil J., Makovický E.**, 2020: Pošepnýite, a new Hg-rich member of the tetrahedrite group from Příbram, Czech Republic. – *Journal of Geosciences* 65, 3: 173–186.
- Škácha P., Sejkora J., Plášil J., Makovický E.**, 2020: Pošepnýite, IMA 2018–121a. – *CNMNC Newsletter No. 54. Mineralogical Magazine* 84: 359.
- Škoda R., Novák M., Čopjaková R., Galliski M. Á., Márquez-Zavalía M. F., **Sejkora J.**, 2020: Bismuth minerals from the intragranitic La Elsa NYF pegmatite, Potrerrillos granite, Argentina: Monitors of fluid evolution from magmatic to hydrothermal stage. – *Canadian Mineralogist* 58, 6: 717–732.
- Šreinová B.**, 2020: Neolitické „těžaři a kameníci“ na Bílém kameni u Sázavy. – *Sborník referátů ze semináře Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí, Česká Skalice 2019*, 77–83.
- Šreinová B., Šrein V.**, 2020: Kamenná industrie a surovina na Bílém kameni u Sázavy. – In: Cheben I., Kalábková P., Metlička M (eds), *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes Tomus 26*: 227–246.
- Števko M.**, 2020: Markazit z lokality Pezinok-Trojárová. – *Esemestnik* 9, 2: 52.
- Števko M.**, 2020: Nový nález cinabaritu v Dobšinej. – *Esemestnik* 9, 1: 27.
- Števko M.**, 2020: Výskyt minerálov mimetit-pyromorfitovej série na území Slovenskej republiky. – *Minerál* 28, 1: 11–18.
- Števko M., Sejkora J.**, 2020: Sb-enriched association of Ni arsenides and sulfarsenides from the Zemberg-Terézia vein system near Dobšiná (Western Carpathians, Slovak Republic). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 105–115.
- Števko M., Sejkora J., Dolníček Z.**, 2020: Contribution to the chemical composition of minerals of the mimetite-pyromorphite series from the Guatomo mine near Tham Thalu, Bannang Sata District, Yala Province (Thailand). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 237–245.
- Števko M., Sejkora J., Dolníček Z.**, 2020: Hydrotermálny bastnäsit-(Ce) zo štôlne Elisabeth pri Gemerskej Polome (Slovenská republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 1–8.
- Števko M., Sejkora J., Dolníček Z.**, 2020: Pseudomalachit z lokality Zadné Breziny pri Gemerskej Polome (Slovenská republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 290–294.
- Števko M., Sejkora J., Plášil J., Dolníček Z., Škoda R.**, 2020: Fluorapophyllite-(NH₄), IMA 2019-083. – *CNMNC Newsletter No. 53. Mineralogical Magazine* 84: 160.
- Števko M., Sejkora J., Plášil J., Dolníček Z., Škoda R.**, 2020: Fluorapophyllite-(NH₄), NH₄Ca₄(Si₈O₂₀)F₈H₂O, a new member of the apophyllite group from the Večec quarry, eastern Slovakia. – *Mineralogical Magazine* 84: 533–539.
- Uher P., **Števko M.**, Kurylo S., 2020: Minerály skupiny columbitu a mikrolitu v granitovom pegmatite pri Liešťanoch: prvý výskyt vzácnoprvkovej Nb-Ta mineralizácie v Strážovských vrchoch (Slovenská republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 347–352.
- Ulčová H., **Velebil D.**, 2020: Josef Ryš (1879–1960), pedagog, mineralog, sběratel a jeho sbírka minerálů v Národním muzeu v Praze. – *Journal of the National Museum (Prague). Natural History Series* 189: 31–48.
- Ulmanová J., Dolníček Z.**, 2020: Minerály pegmatitových hnízd z okolí Jablonce nad Nisou (krkonošsko-jizerský pluton) – část I. silikáty. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 466–482.
- Velebil D.**, 2020: Pyromorfity ve sbírce Národního muzea. – *Minerál* 28, 1: 3–10.
- Velebil D.**, 2020: Sběrka tektitů Národního muzea. – *Minerál* 28, 3: 241–243.
- Velebil D., Sejkora J., Dolníček Z.**, 2020: Mn-nabohacené tetraedrity z rumunských ložisek Cavníc, Botești a Săcărâmb. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 161–169.
- Vrtiška L.**, 2020: Nález bohatých ukázek pyromorfitů a doprovodných sekundárních minerálů v Ratibořských horách. – *Minerál* 28, 1: 48–61.

- Vrtiška L.**, 2020: Národní muzeum otevřelo Sál minerálů. – *Minerál* 28, 4: 366–367.
- Vrtiška L.**, 2020: Ojedinělý nález vltavínů od Křemže. – *Minerál* 28, 3: 255–256.
- Vrtiška L.**, 2020: Zeophyllit – ein seltenes Schichtsilikat aus Vulkaniten des böhmischen Mittelgebirges. – *Der Aufschluss* 71, 6: 339–345.
- Vrtiška L., Malíková R.**, 2020: Nová data k výzkumu tvrdýtu z Krušné hory u Berouna (**Česká republika**). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 406–411.
- Vrtiška L., Pauliš P., Čejka J., Malíková R., Dolníček Z., Dvořák Z., Pour O.**, 2020: Riomarinait z Cínovce – první výskyt velmi vzácného sulfátu bismutu v České republice. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 2: 359–363.
- Vrtiška L., Škácha P., Dolníček Z., Malíková R.**, 2020: Pyrostilpnit z ložiska Stará Vožice – Ratibořské Hory (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 69–73.
- Vrtiška L., Zemek V., Malíková R.**, 2020: Vzácný allanpringit – produkt alterace fluorwavellitu z lomu Milina u Zaječova (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 28, 1: 126–131.