



Rok 2018 v odděleních Přírodovědeckého muzea NM

**Jiřina Dašková, František Bouda, Jaroslav Cepák, Jan Cvrček,
Sylva Drtikolová Kaupová, Jiří Hájek, Petra Havelková, Jan Holec,
Miriam Kuchaříková, Vítězslav Kuželka, Jiří Kvaček, Jiří Sejkora,
Lukáš Sekerka, Jan Sklenář, Markéta Šandová, Otakar Šída, Jiří Šmíd,
Dalibor Velebil, Petr Velemínský & Jan Wagner**

Národní muzeum, Václavské náměstí 68, 110 00 Praha 1

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., Šandová M., Šída O., Šmíd J., Velebil D., Velemínský P. & Wagner J., 2019: Rok 2018 v odděleních Přírodovědeckého muzea NM. – Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series 188: 219–294.

1. Mineralogicko-petrologické oddělení ...220

Jiří Sejkora & Dalibor Velebil

2. Paleontologické oddělení ...237

Jiří Kvaček, Jan Sklenář, Jan Wagner & Jiřina Dašková

3. Mykologické oddělení ...250

Jan Holec, František Bouda, Markéta Šandová & Miriam Kuchaříková

4. Botanické oddělení ...257

Otakar Šída

5. Entomologické oddělení ...260

Lukáš Sekerka & Jiří Hájek

6. Zoologické oddělení ...270

Jiří Šmíd

7. Antropologické oddělení ...277

Petr Velemínský, Jan Cvrček, Petra Havelková, Sylva Drtikolová Kaupová & Vítězslav Kuželka

8. Kroužkovací stanice ...289

Jaroslav Cepák

9. Pracovníci Přírodovědeckého muzea NM v roce 2018...292

1. Mineralogicko-petrologické oddělení

Jiří Sejkora & Dalibor Velebil

Rok 2018 byl v mineralogicko-petrologickém oddělení Národního muzea ve znamení přípravy nových stálých expozic založených zejména na sbírkových předmětech spravovaných oddělením. Připravovány jsou pro první patro historické budovy Národního muzea **expozice *Historická mineralogická*** (sál 158), *Meteoritů a tektitů* (sál 157), *Nerostné bohatství českých zemí* (sál 152) a prostorově nevelká, ale divácky atraktivní expozice, zaměřená na fluorescenci minerálů v UV-záření (sál 156).

Na konci května 2018 byl dokončen výběr minerálů (L. Vrtiška, J. Sejkora) pro *Historickou mineralogickou expozici* a expozici *Nerostné bohatství*. Práce pak od června pokračovaly čištěním a úpravami vybraných minerálů (L. Vrtiška), od poloviny roku se pak na očistě, úpravách a konzervaci vybraných ukázek začal podílet významnou měrou externí spolupracovník P. Kolesár, přední světový odborník na úpravu, restaurování, konzervaci a čištění minerálů. Pro nově připravovanou expozici meteoritů a tektitů byl výběr meteoritů zahájen v lednu a vý-



Obr. 1. Krystal berylu – akvamarínu narůstající na krystaly muskovitu v asociaci s nazelenalým krystalem fluoritu z Nagaru v Pakistánu, velikost vzorku 22 × 14 × 10 cm (inv. č. P1N114184). Foto: V. Šrein.



Obr. 2. Bohatý agregát zeleného malachitu z lokality Kasonga v Kongu, velikost vzorku 27 × 16 × 14 cm (inv. č. P1N114181). Foto: V. Šrein.

běr tektitů v květnu 2018 (D. Velebil) a tyto práce dokončeny v polovině srpna 2018. Ve druhé polovině srpna 2018 byla dokončena první verze kompletního scénáře této expoziční části (D. Velebil) a koncem srpna bylo zahájeno čištění vybraných ukázek tektitů. Po řadě nejednoduchých jednání během roku byl zpracován koncept nové expozice *Nerostné bohatství českých zemí* a v listopadu 2018 byla dokončena první verze textů k této expozici (D. Velebil). Během celého roku 2018 byla realizována podrobná digitální dokumentace a fotodokumentace (externí spolupracovník V. Šrein) vybraných ukázek pro nové expozice (přes pět tisíc jednotlivých kusů), která bude pokračovat i v dalším roce.

Dalším velkým úkolem byla příprava výroby nových zlatě tištěných popisek na podstavce pod minerály, horniny, meteority a tektity v *Historické mineralogické expozici* a expozici *Meteoritů a tektitů*, které by byly vzhledově identické s původními popiskami na historických podstavcích. Po několika neúspěšných jednáních s možnými dodavateli byla navázána spolupráce s paní K. Pohlreichovou, která se s pracovníky oddělení významně podílela na nalezení fontu odpovídajícího původnímu použitému na historických podstavcích a na přípravě digitalizace původního secesního písma a řešení postupu výroby vlastních popisek (DTP příprava, výroba štoček, vlastní tisk – ražba

přes zlatou fólii), která bude probíhat v dalším roce.

Zaměstnanci oddělení

V roce 2018 nedošlo na oddělení k žádným personálním změnám, takže oddělení nadále pracuje ve složení **Jiří Sejkora**, **Blanka Šreinová**, **Dalibor Velebil**, **Luboš Vrtiška**, **František Vacek**, **Zdeněk Dolníček**, **Lukáš Zahradníček**, **Kamil Dryák**, **Ivana Čermáková** a **Jana Ulmanová**. Od začátku roku 2017, tj. po dobu trvání grantu o krystalové struktuře, chemismu a stabilitě arseničnanů a síranů (do 2019), se stal zaměstnancem oddělení na částečný úvazek i výzkumný pracovník **Pavel Škákcha**. K výzkumné činnosti oddělení významně v roce 2018 přispěli i externí spolupracovníci, zaměstnaní na základě dohod o provedení práce, zejména **Jiří Čejka** z Roudnice nad Labem, **Martin Števkó** z Bratislavy a **Petr Pauliš** z Kutné Hory.

Sbírky

V roce 2018 bylo do **přírůstkové evidence** oddělení zapsáno celkem 61 nových položek, z toho 48 pro sbírku mineralogickou (celkem 529 kusů jednotlivých minerálů), šest pro sbírku petrologickou (celkem 73 vzorků hornin), čtyři pro sbírku tektitů (109 jednotlivých kusů) a tři pro sbírku meteoritů (celkem čtyři meteority).

V mineralogické sbírce stojí za bližší zmínku zejména získání 4 cm velkého zarostlého krystalu korundu – rubínu z Mogoku v Barmě, žezlovitě vyvinutého krystalu ametystu na podložce z lokality Brandberg v Namibii, bizarně vyvinutých agregátů kalcitu z lokality Hunan v Číně, krystalu berylu – akvamarínu na muskovitu z Nagarů v Pakistánu (obr. 1), bohatého agregátu malachitu z lokality Kasonga v Kongu (obr. 2), drúzy dokonale zelených krystalů pyromorfitu z Číny (obr. 3), velké ukázký s dokonale vyvinutými krystaly krokoitu z Tasmánie nebo tabulkovitých krystalů wulfenitu z nové lokality v Číně (obr. 4)

Vědecky významné jsou **akvizice holotypů** nových minerálních druhů bohuslavitu z Horního Města u Rýmařova, pra-



Obr. 3. Skupina dokonale vyvinutých krystalů pyromorfitu z lokality Daoping (Čína) narůstajících na horninové podložce, velikost vzorku 6 × 8 cm (inv. č. P1N114186). Foto: V. Šrein.



Obr. 4. Tabulkovité krystaly wulfenitu narůstající na podložku z dolu Jianshan v Číně, velikost vzorku 9,5 × 7 × 5 cm (inv. č. P1N114190). Foto: V. Šrein.



Obr. 5. Hrubé čištění velkého argentinského meteoritu Campo del Cielo tlakovou vodou, po němž následovalo ještě čištění chemické, elektrolytické a následná konzervace. Foto: D. Velebil.



Obr. 6. Lunární meteorit NWA10203 z Mauritánie (strana s původním povrchem); 78,9 g; 4,6 × 3,5 × 2,6 cm (inv. č. P1M518). Foto: D. Velebil.



Obr. 7. Vltavín z Besednice o hmotnosti 14,6 g a rozměrech 7,5 × 2,5 × 1 cm darovaný Martinem Wichterlem (inv. č. P1T13977). Foto: D. Velebil.

ce doposud nepřilíš dobře zastoupené. Velkorysý byl dar 25 ks velmi pěkných hodnotných vltavínů z nejoceňovanějšího naleziště Besednice (obr. 7), učiněný Martinem Wichterlem. Mezi zajímavé akvizice petrografické podsbírkky patří soubor archaických a proterozoických hornin z různých lokalit Finska (obr. 8) nebo proterozoické stromatolitické silicity z lokality Kokšín u Spáleného Poříčí.

V roce 2018 bylo v **mineralogické sbírce** zaevidováno do systematické evidence celkem 1034 nových inventárních položek (D. Velebil). Asi 80 % z tohoto množství se týkalo převedení v letech 2017 a 2018 nově zapsaných přírůstků z chronologické do systematické evidence, zbývajících asi 20 % byl převod starších přírůstků. Ve sbírce **meteoritů** byly zaevidovány tři nové kusy a ve sbírce **tektitů** 116 nových inventárních položek (D. Velebil).

Ve sbírce hornin (**petrografické**) byly v průběhu roku 2018 zpracovány veškeré staré přírůstky (55 položek z období let 1945 až 1997) a z nich bylo 80 kusů zapsáno do systematické evidence, dalších 72 nových inventárních položek pochází ze sběrné činnosti pracovníků oddělení (F. Vacek).

chařitu z Laurionu v Řecku, bouškaitu z Přífbami, doubekitu z Jáchymova, kennogottitu z Krásna u Horního Slavkova a šlikitu z Plavna u Jáchymova.

Tradičně nejštědřejším **dárce** minerálů byl v roce 2018 Martin Števkó, dalšími štědrými dárci byli Pavel Černý, Tomáš Kadlec, Roman Gramblička, Bohuslav Bureš, Ivan Prachař, Karel Jakobec, Štěpán Krejsek, Aleš Červený, Libor Hružek a další.

Významné byly akvizice do sbírky **meteoritů**, do níž se podařilo získat 83 kg těžký železný meteorit Campo del Cielo z Argentiny určený do nové stálé expozice meteoritů jako haptický exponát (obr. 5). Je to zatím největší meteorit ve sbírce Národního muzea. Významné byly také akvizice velmi vzácných meteoritů marsovského a lunárního (obr. 6), rovněž určené do nové expozice. Důležitým přírůstkem je také tenký plátkovitý odřez z nového nálezu meteoritu Bohumilice učiněného v roce 2016, darovaný Národnímu muzeu Sergejem Vasilievem.

Do sbírky **tektitů** se podařilo získat kolekci 80 ks vybraných reprezentativních vltavínů z významné vltavínové lokality Jakule, ve sbírce

Po celý rok 2018 probíhala hloubková **kontrola mineralogické sbírky**, spočívající v postupné podrobné revizi celého fondu sbírky pracovníky mineralogicko-petrologického oddělení (J. Sejkora, I. Čermáková, D. Velebil). Kontrola probíhá ověřováním jednotlivých ukázek minerálů v pořadí, jak jsou uloženy v depozitáři, proti inventáři sbírky; revize každého sbírkového předmětu a případné nedostatky jsou průběžně zaznamenávány do elektronického inventáře sbírky. Jednou za tři měsíce pak probíhá externí ověření průběhu hloubkové kontroly pracovníky odboru náměstka pro sbírkovou a výstavní činnost; všechna tato ověření byla v roce 2018 zcela bez závad. S hloubkovou kontrolou mineralogické podsбірky byla spojena pravidelná inventarizace prvního cyklu, druhý cyklus inventarizace byl v roce 2018 zaměřen na sbírku tektitů. V návaznosti na hloubkovou kontrolu byla na podzim 2018 zahájena úprava konečného uložení minerálů v depozitářích (D. Velebil, K. Dryák). Tyto práce spočívají v uspořádání minerálů v zásuvkách podle zrevidovaného regionální systému a přebalení všech minerálů do nových, čistých, nepoškozených krabiček odpovídajícího rozměru.

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. Z nejvýznamnějších **zahraničních** akcí můžeme jmenovat terénní výzkum (J. Sejkora, P. Škácha) realizovaný ve spolupráci s německými, slovenskými, rakouskými, srbskými a makedonskými kolegy v říjnu 2018 v oblasti rudního revíru Allchar (Alšar) v jižní části (u hranic s Řeckem) Severní Makedonie, s výskytem unikátní primární sulfidické (minerály As, Tl) a supergenní (sulfáty, arsenáty) mineralizace. Navštívena byla opuštěná štola č. 21 (obr. 9) v severní části revíru (Crven Dol), naposledy vyzmáhána pro těžbu vzácného sulfidu Tl a Al – loránditu, vystupujícího



Obr. 8. Neoarchaický karbonát z lokality Sillinjärvi, Finsko, inventární číslo P1H 21742, velikost vzorku 9 × 8 cm. Foto: F. Vacek.

v asociaci s realgarem a dalšími minerály; odvaly zavalených důlních prací ve střední části ložiska (obr. 10), které jsou typovou lokalitou minerálu vrbaitu; a opuštěná důlní díla v jižní části revíru, kde vystupuje mineralizace představovaná převládajícím realgarem s vtroušenými drobnými zrny a krystaly vzácných sulfosolů Tl (obr. 11). Vedle studia geologické a mineralogické situace na povrchu i v opuštěných důlních dílech bylo pro Národní muzeum získáno velké množství mineralogického materiálu, které po dokončení výzkumu budou představovat i významný přírůstek do sbírek oddělení.

Ve spolupráci se slovenskými kolegy (M. Števko) proběhly terénní práce (J. Sejkora, P. Škácha, L. Vrtiška) na lokalitách Ochtiná a Chyžné-Herichová ve Spišsko-Gemerském rudohoří (Slovensko). Na lokalitě Ochtiná byl ověřován výskyt supergenní Mo a W mineralizace v *in-situ* odkryté partii zrudněné (molybdenit, wolframit, pyrit) křemenné žíly výrazně postižené zvětrávacími procesy. Na lokalitě Chyžné-Herichová pak byly studovány výskyty oxidické Sb mineralizace (kermesit, valentinit) v žilném zrudnění zastiženém v opuštěném důlním díle.

Terénních prací na **tuzemských lokalitách** byla v roce 2018 realizována celá řada, na tomto místě můžeme zmínit jen ty nejvýznamnější – řadu výzkumných cest uskutečněných v průběhu celého roku v krušnohorské a západočeské oblasti, zejména na lokalitách jáchymovského rudního revíru, Potůčkách, Hřebečné, Krupce, Vernéřově, Kladské, Smrkovci, Krásně u Horního Slavkova apod. Mnoho terénních prací se uskutečnilo i v příbramské rudní oblasti (březohorský revír, příbramský uranový revír apod.). Realizovány byly i terénní práce



Obr. 9. Ústí opuštěné štoly č. 21 na lokalitě Crven Dol, naposledy vyzmáhané pro těžbu loránditu (sulfidu Tl a As), v severní části rudního revíru Allchar, severní Makedonie. Foto: J. Sejkora.



Obr. 10. Haldy zavalených štol – typová lokalita vrbaitu, nazvaného na počest prof. Vrby, původního autora mineralogických expozic Národního muzea, ve střední části rudního revíru Allchar, severní Makedonie. Foto: J. Sejkora.

na lokalitách v Krkonoších (Labská, Obří důl), Šumavě (Melnice, Nezdice, Pancfř, Sobětice), Rychlebských horách (Zálesí, Horní Hoštice, Bílá Voda) a Beskydech, Chřibech a Bílých Karpatech (Komňa). Ve střeodočeské a jihočeské oblasti se uskutečnily výzkumné cesty zejména na lokality Jílové u Prahy, Štěchovice, Krásná Hora, Těškov, Kutná Hora, Markovice, Ratibořské hory a Stará Vožice.

V říjnu 2018 byl dodáno a nainstalováno nové zařízení – mikroskop s termometrickým stolcem na měření teplot homogenizací fluidních inkluzí, takže tím přibyla na mineralogicko-petrologické oddělení, vedle stávajících optických metod, rentgenové práškové difrakce, elektronové mikroanalýzy, Ramanovy a infračervené spektroskopie, další významná instrumentální výzkumná metoda.

Výsledky výzkumu byly v roce 2018 aktivně **prezentovány na konferencích** *Paleozoikum 2018* (Olomouc, 31. 1. 2018) – Dolníček Z., Nepejchal M., Kapusta J., Ulmanová J., Fojt B.: Primární zlatonosná mineralizace v Andělském údolí u Starého Města pod Sněžníkem; *Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí 2018* (hotel Rozkoš v České Skalici, 22.–24. 5. 2018) – Šreinová, B.: Vulkanické pohoří v Centrálním masivu „Francouzské středohoří“; *3rd Workshop on orogenic processes in the Bohemian Massif* (Presseck, SRN, 15.–17. 6. 2018) – Tomek F., Petronis M. P., Žák J., Vacek E., Verner K.: Preliminary report on structure, magnetic anisotropy and paleomagnetism of the Lower Carboniferous Moravo-Silesian Culm basin of the Bohemian Massif: testing the oroclinal rotation vs. strike slip translation; Vacek E., Žák J., Roberts N. W., Sláma J.: New insights into the faulting of the Prague Syncline (Teplá–Barrandian Unit) from U–Pb geochronology of calcite slickenfibres; *CEMC 2018* (Banská Štiavnica, SR, 26.–30. 6. 2018) – Vrtiška L., Sejkora J., Malíková R.: An interesting secondary phosphates association with allanpringite from abandoned iron deposit Krušná Hora near Beroun, Czech Republic; Flégr T., Škácha P., Sejkora J., Vrtiška L., Cempírek J.: Different evolution of selenium mineralization of the Bohemian Massif; Mikuš T., Bakos F., Milovská S., Koděra P., Majzlan J., Števko M., Sýkora M., Majtán J.: W-(V, Cr, Fe) bearing rutile from the Ochtiná W-Mo deposit, Slovakia (preliminary study); Števko M., Sejkora J., Súľovec Š.: New data on adelite and olivenite group minerals from Drienok deposit near Poniky, Slovakia; Uher P., Bačik P., Števko M., Chládek Š., Fridrichová J.: Elbaite-bearing, Nb-Ta-rich granitic pegmatite from Dobšiná, Gemeric unit, Eastern Slovakia: the first documented occurrence in the Western Carpathians; *ArchaeoMontan 2018* (Dippoldiswalde, SRN, 23.–24. 8. 2018) – Šrein V., Bohdál P., Šreinová B.: Nové mineralogické poznatky z krupeckého revíru a jejich vztah k nalezeným pozůstatkům zpracování cínových rud; Seminář geologů muzeí České a Slovenské republiky (Olomouc, 10.–14.

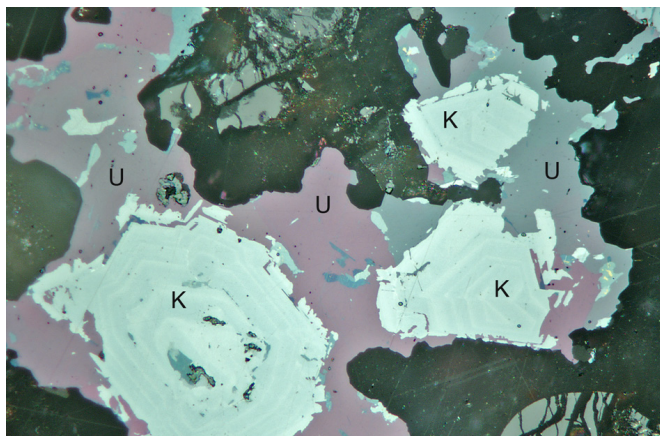
9. 2018) – Šreinová B.: Na brize La Grace k Liparským ostrovům; *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí 2018* (Konstantinovy Lázně, 8.–10. 10. 2018) – Šreinová, B.: Kamenná industrie a surovina na Bílém kameni u Sázavy; *19th Czech-Slovak-Polish Palaeontological Conference* (Praha, 18.–19. 10. 2018) – Ekrt B., Kocura V., Dašková J., Kadlecová E., Vacek E., Čáp P., Lojka R., Heřmanová



Obr. 11. Rudní žíla s výplní rudého realgaru s drobnými zrny a krystaly vzácných sulfosolů TI v opuštěné štolě v jižní části rudního revíru Allchar, severní Makedonie. Foto: P. Škácha.

Z.: Preliminary report on palaeoecology and taphonomy of Bohunice site (Miocene, České Budějovice Basin, Czech Republic).

V září 2018 se část pracovníků mineralogicko-petrologického oddělení také zúčastnila semináře muzejních geologů pořádaného v Olomouci, kde vedle vlastního odborného programu ve Vlastivědném muzeu Olomouc proběhly terénní exkurze na lokality Předmostí, Hrabůvka, Olšovec, Zbrašovské jeskyně, Hranická propast, Ondrášov, Čelechovice a oblast zlatohorského rudního revíru



Obr. 12. Tři zonální krystaly kruřaitu (K) v anizotropních agregátech umangitu (U), Slavkovice, šířka záběru 270 μm . Foto v odraženém světle. Foto: T. Flégr.

(Zlaté Hory, Poštovní štola, zlatorudné mlýny, Žebračka). V září 2018 proběhlo výjezdní zasedání pracovníků oddělení v Hostomicích, jeho součástí byla i terénní exkurze zaměřená zejména na lokality v okolí Jílového u Prahy – výskyt dumortieritu u Psár, štola Václav dolu Pepř v Jílovém u Prahy a geologické lokality u Kamenného Přívozu, Teletína a Štěchovické přehrady.

V roce 2018 probíhalo v mineralogicko-petrologickém oddě-

lení ve spolupráci s pracovníky Fyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. (J. Plášil) řešení tříletého projektu **Grantové agentury České republiky** s názvem *Krystalové struktury, chemismus a stabilita arseničnanových a síranových minerálů* (GA17-09161S), v jehož rámci jsou komplexně studovány supergenní arseničnany a sírany z českých, slovenských i světových lokalit. V roce 2018 byly publikovány výsledky studia arthuritu z Huberova pně v Krásné u Horního Slavkova (Vrtiška a kol. 2018d), termodynamických vlastností a krystalové chemie vybraných sulfátů Fe – metahohmannitu, butleritu, parabutleritu, amarantitu, hohmannitu a fibroferritu (Majzlan a kol. 2018a) a popis dvou nových minerálních druhů z Jáchymova – horákítu (Plášil a kol. 2018a) a honzaitu (Sejkora a kol. 2018b). Probíhal i výzkum dalších tří nových minerálních druhů – prachařitu z Laurionu v Řecku, bohuslavitu z lokalit Horní Město a Buca della Vena v Itálii a bouškaitu z haldového materiálu dolu Lill v Příbrami, výsledky budou publikovány v dalších letech.

V roce 2018 byl úspěšně dokončen dvouletý **interní grant** Národního muzea s názvem *Výzkum selenové mineralizace a minerogeneze na ložiscích a výskytech západomoravských uranových ložisek*; vedle přehledné prezentace na mezinárodní konferenci CEMC 2018 byla publikována rozsáhlejší práce (Flégr a kol. 2018) věnovaná opuštěnému uranovému ložisku Slavkovice na západní Moravě, kde vedle již známých výskytů selenidů (umangit, athabascit, eskebornit, kloockmannit, bukovit) byly nově zjištěny výskyty polymorfních modifikací selenidu CuSe_2 – již delší dobu známého kruřaitu (obr. 12) a velmi vzácného petříčekítu, který byl jako nový minerál popsán v nedávné době (2016) ze středočeské lokality Předbořice. Vzhledem k identické základní stechiometrii obou polymorfních modifikací (kruřait/petříčekit) byla jednoznačná identifikace obou popisovaných fází zjištěna pomocí optických metod, kvantitativního měření hodnot odraznosti a Ramanovy spektroskopie.

Převážná část výzkumu v mineralogicko-petrologickém oddělení je realizována v rámci institucionální podpory na vědu a výzkum: **DKRVO – Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkum-**

né organizace Národní muzeum, a to v rámci tří definovaných dílčích cílů. Prvním dlouhodobým cílem (01) je výzkum *Mineralogie lokalit*. Výzkum byl v roce 2018 zaměřen komplexní výzkum a 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. V roce 2018 byl realizován výzkum jak na klasických lokalitách rudní oblasti Příbram, rudních revírů Jáchymov, Krupka, Horní Rokytnice, Kutná Hora, Stará Vožice a Ratibořské Hory, tak na dosud blíže neprostudovaných lokalitách humpoleckého a havlíčkobrodského rudního revíru, lokalit Jizerská louka, Černý Důl, Přísečnice, Vlastějovice, Malešov, Zvěstov, Struhadlo u Klatov, Vernéřov u Aše, Komňa, Michalovy Hory, Valeč, Košťálov, Libodřice a blízké Markovice, Příbyslavice, Tvoršovice, okolí Tiché i na lokalitách hydrotermální a greisenové mineralizace ve Slavkovském lese (Smrkovec, Krásno u Horního Slavkova), Krkonoších a v Krušných horách na pomezí ČR a SRN (Potůčky, Přebuz, Horní Blatná) a lokalitách se zlatonosnou mineralizací (jílovský a štěchovický revír, lokality Roudný, Křepice, Mehelník u Písku). Ve spolupráci se slovenskými kolegy pokračoval dlouhodobý výzkum mineralogických lokalit Nízkých Tater, středního Slovenska a Spišsko-gemerského rudohoří (zejména lokality Ochtiná, Chyžné, Medzibrod, Banská Štiavnica, Dúbrava a další). Ve spolupráci s argentinskými kolegy byl postupně laboratorně zpracováván materiál získaný v rámci terénních prací v roce 2017 na světově unikátních lokalitách selenidové mineralizace v provincii La Rioja – Tumiñico, El Chire a El Portezuelo.



Obr. 13. Skupina tabulkovitých krystalů lévnyu-Ca s epitaxními nárusty erionitu-Ca z Heřmanic, šířka záběru 10 mm. Foto: P. Fuchs.

V průběhu roku 2018 se podařilo publikovat výsledky zaměřené na studium primární zlatonosné mineralizace v Andělském údolí u Starého Města pod Sněžníkem (Dolníček a kol. 2018c), dále nové poznatky o supergenní mineralizace ložiska Banská Štiavnica na středním Slovensku (Štefko a kol. 2018b), texturně neobvyklé Cu sulfidické mineralizaci doprovázené telluridy Ni-Fe a selenidy Pb (Dolníček & Ulmanová 2018b) a podrobné revize sulfidické mineralizace (Dolníček & Ulmanová 2018a) v alpských žilách na lokalitě Markovice u Čáslavi, výzkumu supergenní Au mineralizace na lokalitě Medzibrod v Nízkých Tatrách (Mikuš a kol. 2018) a výsledky studia bismutem bohatých tennantitů z jáchymovského rudního revíru (Velebil & Sejkora 2018).

V rámci dalšího dlouhodobého cíle (02) *Mineralogie vybraných minerálů a minerálních skupin* byl výzkum v roce 2018 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



Obr. 14. Odběr orientovaných vzorků pro studium anizotropie magnetické susceptibilitě ve zvrásněných kulmských horninách severní Moravy. Foto: F. Tomek.

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. Výzkum vedl i ke zjištěným nových minerálních fází pro světový mineralogický systém – zmínit můžeme nový zeolit ferrierit- NH_4 z několika lokalit mostecké pánve, Fe-fosfát kenngottit z Krásna u Horního Slavkova nebo Zn-karbonát šlikit z jáchymovského rudního revíru; výsledky výzkumu těchto nových druhů budou dokončeny a předány do tisku v příštím roce (2019). Podle plánu pokračoval i spektroskopický výzkum (zejména Raman a infračervená spektroskopie) vybraných minerálních druhů (např. selenidy a analogické sulfidy, fosfáty, arsenáty, karbonáty, organické minerály apod.) a bylo rozvíjeno uplatnění Ramanovy spektroskopie v gemologii.

V průběhu roku 2018 se již podařilo publikovat výsledky zaměřené na výzkum zeolitové mineralizace s thomsonitem-Ca z Babětína u Těchlovic v Českém středohoří (Pauliš a kol. 2018j), Cu-sulfidu tetraedritu z Únětic – Holého vrchu u Prahy jako zdroje mědi supergenní mineralizace v proterozoických břidlicích (Velebil & Dolníček 2018), zeolitové mineralizace na lokalitě Kluček u Heřmaniček v České Lípě (Pauliš a kol. 2018b), podmínky vzniku mineralizace rudních sloupů ložiska Zlaté Hory-jih založené na studiu fluidních inkluzí (Dolníček a kol. 2018a), mineralizace zeolitů z Milfřska u Těchlovic (Pauliš a kol. 2018g), zeolitové mineralizace (obr. 13) z Heřmanic u České Lípě (Pauliš a kol. 2018k), V-Ni-Pb bohatých fyllosilikátů na opuštěném uranovém ložisku Zálesí v Rychlebských horách (Dolníček 2018), metarauchitu z uranového rudního výskytu Smrkovec (Pauliš a kol. 2018c) a heulanditu-Ca z Vinařické hory u Kladna (Pauliš a kol. 2018a). Dále byly publikovány ve WoS periodikách výsledky studia komplexního mineralogického studia selenem bohaté Ag-Au mineralizace na Au-Ag epitermálním ložisku Kremnica na Slovensku (Števko a kol. 2018a); charakterizace nového minerálního druhu nollmotzitu (Plášil a kol. 2018b), prvního oxidu uranu s obsahem fluoru a synteticky připravených uranyl oxidů s obsahem těžkých lanthanoidů (Zhang a kol. 2018).

Třetí dlouhodobý cíl (03) je zaměřen na Petrologický a petroarcheologický výzkum. V rámci tohoto cíle v roce 2018 pokračoval výzkum strusek a s tím souvisejících zdrojových hornin zejména ze středoečeské oblasti a z Krušných hor. Ve spolupráci s oddělením pravěku a antického starověku HM NM byla s ohledem na nově zjištěné skutečnosti opětně prohlédnuta a studována kolekce kamenných artefaktů z lokality Bílý kámen (depozitář v Terezíně); souborné zpracování artefaktů i geologické situace této lokality bylo publikováno (Šreinová a kol. 2018). Dále byl s výše zmíněným oddělením HM NM řešen postup analýz dalších neolitických a eneolitických kamenných artefaktů s plánovanými publikačními výsledky v následujících letech. V rámci spolupráce s archeology z muzejních a výzkumných institucí především z východočeské oblasti (podkrkonoší) a ze západočeské oblasti (širší Plzeňsko) byly průběžně petrologicky zpracovávány kamenné artefakty nalezené na nově odkrytých lokalitách v rámci záchranných výzkumů, přičemž zvýšená pozornost byla věnována na možnosti využití hornin z nejbližšího okolí archeologických lokalit. Nadále byly studovány i soubory hornin a kamenných artefaktů deponovaných v archeologických institucích a muzeích a probíhaly terénní práce v neolitické těžební oblasti Jistebsko a Velké Hamry.

Během roku 2018 byla dokončena terénní etapa výzkumu křehkých deformací (tj. zlomů a puklin) pražské pánve a okolních geologických jednotek (barrandienské proterozoikum, permokarbonské pánve, okraj české křídové pánve). Výzkum křehkých deformací má úzkou souvislost s tematikou tektonického vývoje pražské pánve. Tato problematika byla řešena v rámci tohoto cíle DKRVO v uplynulých letech. Výsledek v podobě publikace v *Geological Magazine* je dostupný od roku 2017 on-line, vydání tiskem se předpokládá v průběhu roku 2019. Zpracování nových terénních dat do podoby publikace o křehkých strukturách bude probíhat v následujícím období. Publikována byla multidisciplinární studie stratotypového profilu (GSSP) nejmladšího oddělení siluru – přídolí – v lomu Požáry v Praze-Řeporyjích. Na základě kombinovaného studia sedimentologie, fyzikální a konodontové stratigrafie byla zpřesněna naše znalost tohoto období a nově ustanovená konodontová zonace má potenciál pro její mezinárodní standardizaci a využití (Vacek a kol. 2018). Další terénní výzkum byl zaměřen na geologický vývoj východního okraje variského orogénu v oblasti severní Moravy na základě kombinovaného studia strukturních dat a magnetické stavby hornin (obr. 14), jeho výsledky byly zpracovány do podoby rukopisu, který byl předložen do speciálního čísla *Tectonophysics*: „Style of deformation and tectono-sedimentary evolution of fold-and-thrust belts and foreland basins: from nature to models“. Dokončena byla terénní etapa výzkumu deformační historie Podkrkonošské pánve i následné zpracování vzorků, vlastní rukopis bude předložen do tisku v roce 2019. Tyto projekty byly realizovány ve spolupráci s kolegy z Přírodovědecké fakulty UK, Geologického ústavu AV ČR, v. v. i., České geologické služby a New Mexico Highlands University (USA).

Pracovníci mineralogicko-petrologického oddělení se také podíleli na výzkumu spojeném s *historií sbírkových fondů Národního muzea* (cíle DKRVO 29), v roce 2018 byly publikovány rozsáhlejší studie věnované Julii Hufnagel – Schildbachové, jedné z nejvýznamnějších sběratelek minerálů v Čechách a její sbírce v Národním muzeu (Bohatý & Velebil 2018) a po hnutém osudu Ludwiga Mayera a jeho sbírce v Národním muzeu (Radoň & Velebil 2018).

V roce 2018 byla také publikována řada výstupů výzkumu realizovaného v průběhu dříve řešených grantových a podobných projektů nebo bez přímé návaznosti na specifický projekt. Zmínit můžeme zejména popisy nových minerálních druhů pro světový mineralogický systém – markeyitu z Markey mine v Utahu, USA (Kampf a kol. 2018), staročeskéitu z Kutné Hory (Pažout & Sejkora 2018), bytízitu z příbramského uranového ložiska (Škácha a kol. 2018) a fluorarjaditu-(BaNa) z Gemerské Polomy na Slovensku (Števko a kol. 2018d). Dále pak i výsledků výzkumu využití přírodních turmalínů při plazmovém nanášení (Ctibor a kol. 2018), polytypismu cronstedtitu (Hybler a kol. 2018), historických strusek z jihlavského revíru (Kapusta a kol. 2018), zvětvávání tetraedritu a jeho produktů (Majzlan a kol. 2018b), termodynamických vlastností mansfielditu, angelellitu a kamarizaitu (Majzlan a kol. 2018c), mineralogie a geochemie důlních vod Cu ložiska Ľubietová-Podlipa (Majzlan a kol. 2018d),

stilpnomelánu z Trohanky u Prakovců (Růžička a kol. 2018), Ramanovy spektroskopie přírodních členů řady CuSbS_2 - CuSbSe_2 (Sejkora a kol. 2018a) a miargyritu v asociaci s pyrostilpnitem z březohorského ložiska v Příbrami (Škácha a kol. 2018a).

Prezentační, popularizační a poradenská činnost

O víkendu ve dnech 14. a 15. dubna 2018 pořádalo PM u příležitosti výročí 200 let založení NM v areálu v Horních Počernicích **den otevřených dveří**. Pracovníci oddělení se na této akci podíleli venkovní prezentací ukázek hornin a minerálů a pro příchodí návštěvníky i rýžováním těžkých minerálů a vyhledáváním kovových minerálů pomocí detektoru kovů. Předem přihlášení zájemci pak měli možnost navštívit v rámci komentovaných prohlídek i laboratoře mineralogicko-petrologického oddělení (laboratoř elektronové mikroanalýzy, rentgenové difrakce, Ramanovy spektroskopie, mikroskopie a infračervené spektroskopie). Akci navštívilo celkem asi 900 zájemců.

Mineralogicko-petrologické oddělení se zapůjčením ukázek minerálů, meteoritů, tektitů, drahých kamenů a hornin podílelo na přípravě **výstavy** Národního muzea s názvem 2×100 , která byla otevřena 28. 10. 2018 v nově zrekonstruované Historické budově Národního muzea; kurátoři oddělení (J. Sejkora, B. Šreinová, F. Vacek, B. Velebil) zpracovali k příslušným sbírkovým předmětům doprovodné vysvětlující texty, které byly použity jak pro vlastní výstavu, tak i pro její obsáhlý katalog.

Mimořádně rozsáhlá je i **popularizační činnost** pracovníků mineralogicko-petrologického oddělení. Na podzim 2018 vyšla v nakladatelství *Granit* kniha s názvem *Minerály Prahy* (Velebil 2018e), která se do určité míry opírá o muzejní sbírkový fond spravovaný oddělením. Řada dalších popularizačních prací byla zveřejněna zejména v rámci zpravodajského portálu Národního muzea *Muzeum 3000* a tištěných časopisů *Minerál* (ČR), *Esemestník* (SR) a *Lapis* (SRN). Zmínit můžeme zejména příspěvky věnované orbikulárním žulám (Vacek 2018b), jedné z nejstarších hornin na Zemi, migmatitu z Nuuku (Vacek 2018c), suevitu ze Sudbury (Vacek 2018d), dutinovým pegmatitům západní Moravy (Gadas a kol. 2018), nálezům v kamenolomu Horní Bory (Krejsek & Vrtiška 2018), stříbrným rudám na žíle L1 v Lešeticích u Příbrami (Knížek a kol. 2018), nálezům fluorwavellitu, variscitu a tyrkyosu v Počepicích u Sedlčan (Loun & Vrtiška 2018), novým minerálům zjištěným v České republice po roce 2011 (Pauliš & Sejkora 2018), výskytu hydroknoelsmoreitu na lokalitě Vysoká u Havlíčkova Brodu (Pauliš a kol. 2018c), kasiteritovému zrudnění u Sázavky u Světlé nad Sázavou (Pauliš a kol. 2018d), klasické mineralogické lokality pseudomalachitu Krucemburk (Pauliš a kol. 2018e), novým nálezům oxidických minerálů Mn v ČR (Pauliš a kol. 2018f), nově zjištěným minerálům na ložisku Jelení vrch u Horních Hoštic (Pauliš a kol. 2018h), stříbrným kyzům na ložisku Jáchymov (Škácha 2018), nálezů rutilu na žíle Mária u Rožňavy (Števko 2018a) a na lokalitě Muránská Dlhá Lúka (Števko 2018b), sádrovce v lomu Slanec ve Slánských vrších (Števko 2018c), ferrimolybditu na uranovém ložisku Novoveská Huta (Števko 2018d), arseniosideritu v Dobšíně (Števko, Sejkora 2018), klasickým nalezištěm wavellitu v Německu (Velebil 2018c), minerálům stříbra ve sbírce Národního muzea (Velebil 2018f), slavnému historickému nalezišti fosfátů na dole Hrbek u Zaječova (Velebil a kol. 2018), mineralogickým lokalitám v Arizoně (Vrtiška 2018a), výskytům sekundárních fosfátů na opuštěném ložisku železných rud Krušná hora u Berouna (Vrtiška 2018b), vivianitu z Fe-ložiska Poniklá u Jilemnice (Vrtiška & Bednařík 2018), fluorwavellitu, variscitu a fosfátům Pb z okolí Líštence u Votic (Vrtiška a kol. 2018a), historickým a novým nálezům fosfátů na lokalitě Černovice u Tábora (Vrtiška a kol. 2018c), minerálům rudního revíru Rudolfov u Českých Budějovic (Vrtiška a kol. 2018e) a novým nálezům nerostů v ratibořsko-vožickém rudním revíru (Welser a kol. 2018). Vedle výše zmíněných článků byly publikovány i texty věnované vyhledávání meteoritů pomocí detektorů kovů v *Detektor revue* (Velebil 2018b) a minerálům z kraje českého granátu v časopise *Vesmír* (Velebil 2018g).

V roce 2018 pokračovalo mineralogicko-petrologické oddělení ve spolupráci se **Společností Národního muzea** v tradici pořádání nedělních **mineralogických besed** a v organizování **cyklu přednášek** s geologickou tematikou, konaných osmkrát ročně v Nové budově Národního muzea (L. Zahradníček, B. Šreinová).

Mineralogicko-petrologické oddělení navštívili v roce 2018 tyto badatelé: Jaroslav Cícha, Karel Malý, Martin Števkov, Zdeněk Medek, Vilém Šturek, Sergej Vasiliev, Jakub Plášil, Anna Vymazalová, prof. Linares, Jiří Hybler, Bohuslav Bureš, Eddy van der Meersch, Jakub Jirásek, Aneta Minařfková, Richard Staffen, Petr Pauliš, Miroslav Zeman, Juraj Majzlan, Tímea Števková, Tomáš Buzrla, Jiří Špalek, Jaroslav Hyršl, Albert Russ, František Veselovský, Jan Malec, Pavel Černý, Petr Černý, Michal Filippi, Jan Franěk, Marek Kotrlý, Radek Škoda, Jaroslav Bednařík, Ivo Szegény, Luděk Kráčmar a další.

Vedle rozsáhlejšího využívání přístrojů mineralogicko-petrologického oddělení za finanční úhradu (v roce 2018 zejména Česká geologická služba, Univerzita Palackého v Olomouci a Mendelova univerzita v Brně) 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, Vlastivědného muzea v Olomouci, Přírodovědecké fakulty MU v Brně, Muzea Vysočiny v Jihlavě, Muzea Turnov, stejně jako pro soukromé sběratele (můžeme zmínit Petra Černého, Jana Bubala, Miroslava Nepejchala, Jaroslava Havlíčka, Tomáše Kadlece, Pavla Černého, Ivo Vavřína, Bohuslava Bureše a mnoho dalších). Na podzim 2018 v oddělení také úspěšně proběhla odborná stáž Karla Malého z Muzea Vysočiny v Jihlavě.

S prosbou o identifikaci domnělých meteoritů se v roce 2018 obrátili na pracovníky mineralogicko-petrologického oddělení (D. Velebil) například tito občané z řad laické veřejnosti: J. Čapčuch, David Toman, Karolína Englišová, p. Zelenka, Iva Bannertová, Roman Černý, Marcel Vacho, Lenka Janíková, Martin Rotiš, Libor Dvořák, Zdeněk Brož, p. Deml, Ladislav Hojgr, Kamila Knajblová, Petr Diviš, Jan Šimáček, Jiří Oplt, Petr Šimek, Michal Bárta, Oliver Balogh, Karel Just, Dušan Sahula, Josef Vodehnal a další.

Bibliografie – mineralogicko-petrologické oddělení

- Bohatý M. & **Velebil D.**, 2018: Julia Hufnagel-Schildbachová (1880–1962) – nejvýznamnější sběratelka minerálů v Čechách a její sbírka v Národním muzeu v Praze. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 187: 85–138.
- Ctibor P., Nevrlá B., Pala Z. & **Vrtiška L.**, 2018: Natural tourmaline as an efficient alternative to ceramic-type material for plasma spraying. – *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy* 118, 4: 387–393.
- Černý P., Černý P. & **Vrtiška L.**, 2018. Fosfáty okolí Komárova u Hořovic. – *Minerál* 26, 5: 395–411.
- Dolníček Z.**, 2018: Vanadem, niklem a olovem bohaté fylsilikáty z U-Ni-Co-As-Ag/Bi ložiska Zálesí u Javorníka. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 196–205.
- Dolníček Z.**, Fojt B. & Mašek V., 2018: Podmínky vzniku mineralizace rudních sloupů ložiska Zlaté Hory-jih: pohled ze studia fluidních inkluzí. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 64–73.
- Dolníček Z.**, Nepejchal M., Kapusta J., Ulmanová J. & Fojt B. 2018: Primární zlatonosná mineralizace v Andělském údolí u Starého Města pod Sněžníkem. – *Paleozoikum* 2018, 21: 20–21. Olomouc: PřF UP.
- Dolníček Z.**, Nepejchal M., Kapusta J., **Ulmanová J.** & Fojt B., 2018: Primární zlatonosná mineralizace v Andělském údolí u Starého Města pod Sněžníkem (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 12–27.
- Dolníček Z. & Ulmanová J.**, 2018: Revize sulfidické mineralizace z alpských žil od Markovic u Čáslavi (kutnohorské krystalinikum): minerální asociace a chemické složení. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 138–148.
- Dolníček Z. & Ulmanová J.**, 2018: Texturně neobvyklá Cu sulfidická mineralizace a doprovodné minerály z alpské žíly od Markovic u Čáslavi. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 78–89.
- Dolníček Z. & Velebil D.**, 2018: Látkové složení pigmentů zlaté tiskařské barvy použité na podstavcích minerálů v historické mineralogické expozici Národního muzea v Praze. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 264–269.

- Ekrt B., Kocura V., Dašková J., Kadlecová E., **Vacek F.**, Čáp P., Lojka R. & Heřmanová Z., 2018: Preliminary report on palaeoecology and taphonomy of Bohunice site (Miocene, České Budějovice Basin, Czech Republic). – *Folia Musei Rerum Naturalium Bohemiae Occidentalis, Geologica et Paleobiologica, Special Volume. 19th Czech-Slovak-Polish Palaeontological Conference, Abstract Book*: 20.
- Flégr T., **Sejkora J.**, Škácha P. & **Dolníček Z.**, 2018: New occurrence of krutaite and petříčekite at the former uranium mine Slavkovice, western Moravia, Czech Republic. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 250–258.
- Flégr T., Škácha P., **Sejkora J.**, **Vrtiška L.** & Cempírek J., 2018: Different evolution of selenium mineralization of the Bohemian Massif. – Joint 5th Central-European mineralogical conference and 7th Mineral sciences in the Carpathians Conference; Book of contribution and abstracts: 24–26.
- Gadas P., Hrazdil V., **Sejkora J.** & Toman J., 2018: Mineralschätze und Drusenpegmatiten in Mähren (CR). – *Lapis* 43, 7-8: 14–33.
- Holcová K., Doláková N., Nehyba S. & **Vacek F.**, 2018: Timing of Langhian bioevents in the Carpathian Foredeep and northern Pannonian Basin in relation to oceanographic, tectonic and climatic processes. – *Geological Quarterly* 62, 1: 3–17.
- Hybler J., **Sejkora J.** & Števko M., 2018: Some new findings about the polytypism of the mineral cronstedtite. – *Materials Structure* 25, 2: 71–74.
- Kampf A.R., Plášil J., Kasatkin A.V., Marty J. & **Čejka J.**, 2018: Markeyite, a new calcium uranyl carbonate mineral from the Markey mine, San Juan County, Utah, USA. – *Mineralogical Magazine* 82, 5: 1089–1100.
- Kapusta J., **Dolníček Z.** & Malý K., 2018: Historical slags after smelting of polymetallic ores from selected sites in Jihlava (Czech Republic). – *Mente et Malleo* 3, 1-2: 15.
- Knížek F., Štůrek V. & **Škácha P.**, 2018: Nález stříbrných rud v posledním období těžby na žíle LI v Lešetících u Příbrami. – *Minerál* 26, 1: 40–51
- Krejsek S. & **Vrtiška L.**, 2018: Neufunde in Steinbruch Horní Bory, Westmähren/CZ. – *Lapis* 43, 7-8: 50–55.
- Loun J. & **Vrtiška L.**, 2018: Nové nálezy fluorwavellitu, variscitu a tyrkysu z Počepic u Sedlčan. – *Minerál* 26, 5: 447–451.
- Majzlan J., Dachs E., Benisek A., Plášil J. & **Sejkora J.**, 2018: Thermodynamics, crystal chemistry and structural complexity of the $\text{Fe}(\text{SO}_4)(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_x$ phases: $\text{Fe}(\text{SO}_4)(\text{OH})$, metahohmannite, butlerite, parabutlerite, amarantite, hohmannite, and fibroferite. – *European Journal of Mineralogy* 30, 2: 259–275.
- Majzlan J., Kiefer S., Herrmann J., **Števko M.**, **Sejkora J.**, Chovan M., Láncoz T., Lazarov M., Gerdes A., Langenhors F., Radková Borčinová A., Jamieson H. & Milovský R., 2018: Synergies in elemental mobility during weathering of tetrahedrite $[(\text{Cu}, \text{Fe}, \text{Zn})_{12}(\text{Sb}, \text{As})_4\text{S}_{13}]$: Field observations, electron microscopy, isotopes of Cu, C, O, radiometric dating, and water geochemistry. – *Chemical Geology*, 488: 1–20
- Majzlan J., Nielsen U.G., Dachs E., Benisek A., Drahotka P., Kolitsch U., Herrmann J., Bolanz R. & **Števko M.**, 2018. Thermodynamic properties of mansfieldite $(\text{AlAsO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$, angelellite $(\text{Fe}_4(\text{AsO}_4)_2\text{O}_3)$ and kamarizaite $(\text{Fe}_3(\text{AsO}_4)_2(\text{OH})_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O})$. – *Mineralogical Magazine* 82, 6: 1333–1354.
- Majzlan J., **Števko M.**, Chovan M., Luptáková J., Milovská S., Milovský R., Milovský R., Jeleň S., Sýkorová M., Pollok K., Göttlicher J. & Kupka D., 2018. Mineralogy and geochemistry of the copper-dominated neutral mine drainage at the Cu deposit Ľubietová-Podlipa (Slovakia). – *Applied Geochemistry* 92: 59–70.
- Mikuš T., Bakos F., Milovská S., Koděra P., Majzlan J., **Števko M.**, Sýkora M. & Majtán J., 2018. W-(V, Cr, Fe) bearing rutile from the Ochtiná W-Mo deposit, Slovakia (preliminary study). – Joint 5th Central-European mineralogical conference and 7th Mineral sciences in the Carpathians Conference; Book of contribution and abstracts: 75.
- Mikuš T., Bakos F. & **Števko M.**, 2018. Nové poznatky o Au mineralizácii na lokalite Medzibrod (Nízke Tatry), Slovenská republika. – *Bulletin Mineralogie Petrologie*, 26, 2: 154–162.

- Pauliš P. & **Sejkora J.**, 2018: Nové minerály zjištěné v České republice po roce 2011. – *Minerál* 26, 1: 85–103.
- Pauliš P., Bureš B., **Sejkora J.**, **Malíková R.**, **Vrtiška L.** & Pour O., 2018: Heulandit-Ca z Vinařické hory u Kladna (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 163–167.
- Pauliš P., Hružek L., **Sejkora J.**, Adamovič J., Radoň M., **Vrtiška L.**, **Malíková R.**, Fediuk F. & Pour O., 2018: Zeolitová mineralizace z Klučku u Heřmaniček u České Lípy (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 43–56.
- Pauliš P., Kopecký S., Pour O. & **Vrtiška L.**, 2018: Hydrokenoelsmoreit (ferritungstt) z Vysoké u Havlíčkova Brodu, nový minerál pro Českou republiku. – *Minerál* 26, 4: 299–304.
- Pauliš P., Kopecký S., Pour O. & **Vrtiška L.**, 2018: Nový nález kasiteritového zrudnění od Sázavky u Světlé nad Sázavou. – *Minerál* 26, 2: 139–145.
- Pauliš P., Kopecký S., **Vrtiška L.** & Pour O., 2018: Klasická mineralogická lokalita Krucemburk – nejen pseudomalchit. – *Minerál* 26, 6: 491–497.
- Pauliš P., Pour O. & **Malíková R.**, 2018. Nové nálezy manganových oxidických minerálů v ČR. – *Minerál* 26, 2: 119–123.
- Pauliš P., Radoň M., Dvořák Z., **Sejkora J.**, **Vrtiška L.**, **Malíková R.**, **Dolníček Z.**, Fediuk F. & Pour O., 2018: Zeolitová mineralizace z Milířska u Těchlovic nad Labem (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 102–113.
- Pauliš P., Toegel V., Pour O., **Vrtiška L.**, 2018: Nově zjištěné minerály opuštěného ložiska uranových rud Jelení vrch u Horních Hoštic. – *Minerál* 26, 6: 491–497.
- Pauliš P., **Vrtiška L.**, Toegel V., **Čejka J.**, **Malíková R.**, **Dolníček Z.** & Pour O., 2018: Metarauchit z uranového ložiska Smrkovec u Lázní Kynžvart (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 259–263.
- Pauliš P., Zeman P., Zeman V., **Sejkora J.**, **Malíková R.**, **Vrtiška L.**, **Dolníček Z.**, Fediuk F., Pour O. & Radoň M., 2018: Zeolitová mineralizace s thomsonitem-Ca z Babětína u Těchlovic v Českém středohoří (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 1–11.
- Pauliš P., Zeman P., Zeman V., **Sejkora J.**, **Malíková R.**, **Vrtiška L.**, **Dolníček Z.**, Fediuk F., Pour O. & Radoň M., 2018: Zeolitová mineralizace z Heřmanic u České Lípy (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 123–137.
- Pažout R. & **Sejkora J.**, 2018: Staročeskéite, $\text{Ag}_{0.70}\text{Pb}_{1.60}(\text{Bi}_{1.35}\text{Sb}_{1.35})_{\Sigma 2.70}\text{S}_6$, from Kutná Hora, Czech Republic, a new member of the lillianite homologous series. – *Mineralogical Magazine* 82, 4: 993–1005.
- Plášil J., Kampf A.R., **Sejkora J.**, **Čejka J.**, Škoda R. & Tvrđý J., 2018: Horákit, a new hydrated bismuth uranyl-arsenate-phosphate mineral from Jáchymov (Czech Republic) with a unique uranyl-anion topology. – *Journal of Geosciences* 63, 3: 265–276.
- Plášil J., Kampf A.R., Škoda R., **Čejka J.**, 2018: Nollmotzite, $\text{Mg}[\text{U}^{\text{V}}(\text{U}^{\text{VI}}\text{O}_2)_2\text{O}_4\text{F}_3] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, the first natural uranium oxide containing fluorine. – *Acta Crystallographica B*, 74, 4: 362–369.
- Radoň M. & **Velebil D.**, 2018: Ludwig Mayer, významný sběratel minerálů, a jeho sbírka v Národním muzeu v Praze. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 87: 65–84
- Růžička P., Mikuš T., **Števko M.** & Bačík P., 2018: Stilpnomelán z lokality Trohanka pri Prakovciach (Volovské vrchy, Slovenská republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 28–36.
- Sejkora J.**, 2018: Drúza aragonitu z Podrečan. – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 47. Praha: Národní muzeum.
- Sejkora J.**, 2018: Křepické zlato. – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 85. Praha: Národní muzeum.
- Sejkora J.**, 2018: Stříbro z Kongsbergu. – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 173. Praha: Národní muzeum.
- Sejkora J.**, Buixaderas E., Škácha P. & Plášil J., 2018: Micro-Raman spectroscopy of natural members along CuSbS_2 – CuSbSe_2 join. – *Journal of Raman Spectroscopy* 49, 8: 1364–1372.

- Sejkora J.**, Plášil J. & Kampf A.R., 2018: Honzaite, $(\text{Ni},\text{Co})_2(\text{AsO}_3\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_5$, a new Ni-dominant analogue of burgessite, from Jáchymov, Czech Republic. – *European Journal of Mineralogy* 30, 5: 989–997.
- Škácha P.**, 2018: Stříbrné kyzy na ložisku Jáchymov. – *Minerál* 26, 1: 55–58.
- Škácha P.**, Kolitsch U. & **Sejkora J.**, 2018: Miargyrit v asociaci s pyrostilpnitem z březohorského ložiska, Příbram (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 247–249.
- Škácha P.**, **Sejkora J.** & Plášil J., 2018: Bytízite, a new Cu-Sb selenide from Příbram, Czech Republic. – *Mineralogical Magazine* 82, 1: 199–209.
- Šreinová B.**, 2018: Diorit s kulovitou texturou. – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 39. Praha: Národní muzeum.
- Šreinová B.**, 2018: Kappadokie – geologický fenomén a lidé. – 38. seminář „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“ 16.–18. května 2017. Hvězdárna v Úpici, Úpice 113–132.
- Šreinová B.**, Šrein V. & Dolníček Z., 2018: Neolitická těžba na Bílém kameni u Sázavy nad Sázavou. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 223–246.
- Števko M.**, 2018: Nový nález rutilu na žile Mária pri Rožňave v Spišsko-gemerskom rudohorí. – *Esemestník* 7, 1: 32
- Števko M.**, 2018: Nález rutilu pri Muránskej Dlhej Lúke v Stolických vrchoch. – *Esemestník* 7, 1: 34.
- Števko M.**, 2018: Nález sadrovca v kameňolome Slanec v Slanských vrchoch. – *Esemestník* 7, 2: 79.
- Števko M.**, 2018: Nález ferimolybditu na uránovom ložisku Novoveská Huta v Spišsko-gemerskom rudohorí. – *Esemestník* 7, 2: 76.
- Števko M.** & **Sejkora J.**, 2018: Arzenosiderit z Dobšinej v Spišsko-gemerskom rudohorí. – *Esemestník* 7, 2: 75–76.
- Števko M.**, **Sejkora J.**, **Dolníček Z.** & **Škácha P.**, 2018: Selenium-rich Ag-Au mineralization at the Kremnica Au-Ag epithermal deposit, Slovak Republic. – *Minerals* 8, 12, 572: 1–26.
- Števko M.**, **Sejkora J.** & **Malíková R.**, 2018: Nové údaje o supergénnych mineráloch z ložiska Banská Štiavnica (Slovenská republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 90–101.
- Števko M.**, **Sejkora J.**, Súľovec Š., 2018: New data on adelite and olivenite group minerals from Drienok deposit near Poniky, Slovakia. – Joint 5th Central-European mineralogical conference and 7th Mineral sciences in the Carpathians Conference; Book of contribution and abstracts: 102.
- Števko M.**, **Sejkora J.**, Uher P., Cámara F., Škoda R. & Vaculovič T., 2018: Fluorarrojadite- $(\text{BaNa})\text{BaNa}_4\text{CaFe}_{13}\text{Al}(\text{PO}_4)_{11}(\text{PO}_3\text{OH})\text{F}_2$, a new member of the arrojadite group from Gemerská Poloma, Slovakia. – *Mineralogical Magazine* 82, 4: 863–876.
- Tomek F., Petronis M.P., Žák J., **Vacek F.** & Verner K., 2018: Preliminary report on structure, magnetic anisotropy and paleomagnetism of the Lower Carboniferous Moravo-Silezian Culm basin of the Bohemian Massif: testing the oroclinal rotation vs. strike slip translation. – 3rd Workshop on orogenic processes in the Bohemian Massif, Presseck, Bavaria, 15.–17. 6. 2018, Proceedings: 38.
- Uher P., Bačík P., **Števko M.**, Chládek Š. & Fridrichová J., 2018: Elbaite-bearing, Nb-Ta-rich granitic pegmatite from Dobšiná, Gemeric unit, Eastern Slovakia: the first documented occurrence in the Western Carpathians. – Joint 5th Central-European mineralogical conference and 7th Mineral sciences in the Carpathians Conference; Book of contribution and abstracts 109
- Vacek F.**, 2018: Kámen, který roste jako z vody. Muzeum 3000. Zpravodajský portál Národního muzea pro 3. tisíciletí. – <http://muzeum3000.nm.cz/clanek/kamen-ktery-roste-jako-z-vody>
- Vacek F.**, 2018: Orbikulární žuly, horniny stále záhadné. Muzeum 3000. Zpravodajský portál Národního muzea pro 3. tisíciletí. – <http://muzeum3000.nm.cz/aktualne/orbikularni-zuly-horniny-stale-zahadne>

- Vacek F.**, 2018: Migmatit z Nuuku, jedna z nejstarších hornin na Zemi. – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 103. Praha: Národní muzeum.
- Vacek F.**, 2018: Suevit ze Sudbury, svědek dávné katastrofy. – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 174. Praha: Národní muzeum.
- Vacek F.**, 2018: Field trip: Stratigraphy and tectonics of the NE-closure of the Prague Basin. – Folia Musei Rerum Naturalium Bohemiae Occidentalis, Geologica et Paleobiologica, Special Volume. 19th Czech-Slovak-Polish Palaeontological Conference, Abstract Book: 106–113.
- Vacek F.**, Slavík L., Sobień K. & Čáp P., 2018: Refining the late Silurian sea-level history of the Prague Syncline – a case study based on the Přídolí GSSP (Czech Republic). – *Facies* 64: 30
- Vacek F.**, Žák J., Roberts N.W. & Sláma J., 2018: New insights into the faulting of the Prague Syncline (Teplá–Barrandian Unit) from U–Pb geochronology of calcite slickenfibres. 3rd Workshop on orogenic processes in the Bohemian Massif, Priesseck, Bavaria, 15.–17. 6. 2018, Proceedings: 40–41.
- Velebil D.**, 2018: Broumovský meteorit (17,23 kg). – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 27. Praha: Národní muzeum.
- Velebil D.**, 2018: „Hvězdy“ pod cívkou. – *Detektor revue* 3: 16–21.
- Velebil D.**, 2018: Klasická naleziště wavellitu v Německu. – *Minerál* 26, 5: 461–464.
- Velebil D.**, 2018: Loketský meteorit (6,6 kg). – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 94. Praha: Národní muzeum.
- Velebil D.**, 2018: Minerály Prahy. – Praha: GRANIT, 152 pp.
- Velebil D.**, 2018: Minerály stříbra ve sbírce Národního muzea. – *Minerál* 26, 1: 29–39.
- Velebil D.**, 2018: Minerály z kraje českého granátu. – *Vesmír* 97/148, 2: 116–117.
- Velebil D.**, 2018: Stonařovský meteorit (173,5 g). – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 170. Praha: Národní muzeum.
- Velebil D.**, 2018: Vltavíny z lokality Besednice. – In: Kolektiv autorů: *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, p. 199. Praha: Národní muzeum.
- Velebil D. & Dolníček Z.**, 2018: Tetraedrit z Únětic – Holého vrchu u Prahy jako zdroj mědi supergenní mineralizace s azuritem a malachitem v proterozoických břidlicích. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 37–42.
- Velebil D. & Sejkora J.**, 2018: Bismutem bohaté tennantity z Jáchymova (Česká republika). – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 2: 213–222.
- Velebil D. & Sejkora J.**, 2018: 1. Mineralogicko – petrologické oddělení. – In: Dašková J., Benda P., Bouda F., Cvrček J., Dobisíková M., Hájek J., Havelková P., Holec J., Kaupová S., Kuchaříková M., Kuželka V., Kvaček J., Matouš J., Sejkora J., Sekerka L., Šandová M., Šída O., Velebil D. & Velemínský P.: Rok 2017 v oddělení Přírodovědeckého muzea NM. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 187: 205–214, 257–260.
- Velebil D., Vrtiška L. & Černý P.**, 2018: Důl Hrbek u Zaječova – slavné historické naleziště fosfátů. – *Minerál* 26, 5: 412–421.
- Vrtiška L.**, 2018: Návštěva mineralogických lokalit v Arizoně a Gem & Mineral show v Tucsonu, USA. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 187: 147–152.
- Vrtiška L.**, 2018: Výskyt sekundárních fosfátů na opuštěném ložisku železných rud Krušná hora u Berouna. – *Minerál* 26, 5: 422–425.
- Vrtiška L. & Bednařík J.**, 2018: Vivianit z Fe ložiska Poniklá u Jilemnice. – *Minerál* 26, 5: 452–454.
- Vrtiška L., Malíková R. & Sejkora J.**, 2018: Fluorwavellit, variscit a fosfáty olova z okolí Líštence u Votic. – *Minerál* 26, 5: 440–446.
- Vrtiška L., Sejkora J. & Malíková R.**, 2018: An interesting secondary phosphates association with allanpringite from abandoned iron deposit Krušná Hora near Beroun, Czech Republic. – Joint 5th Central-European mineralogical conference and 7th Mineral sciences in the Carpathians Conference; Book of contribution and abstracts: 113.

- Vrtiška L., Sejkora J., Malíková R.** & Kadlec T., 2018: Historické a nové nálezy fosfátů na lokalitě Černovice u Tábora. – *Minerál* 26, 5: 426–439.
- Vrtiška L., Sejkora J. & Malíková R.**, 2018: Arthurit z Huberova pně v Krásně u Horního Slavkova – první výskyt v České republice. – *Bulletin Mineralogie Petrologie* 26, 1: 74–77.
- Vrtiška L., Welser P. & Zikeš J.**, 2018: Minerály rudního revíru Rudolfov u Českých Budějovic. – *Minerál* 26, 1: 9–19.
- Welser P., Zikeš J. & **Vrtiška L.**, 2018: Nové nálezy nerostů v ratibořsko-vožickém rudním revíru. – *Minerál* 26, 1: 20–28.
- Zhang Y., Aughterson R., Karatchevtseva I., Kong L., Tran T.T., **Čejka J.**, Aharonovich I., Lumpkin G.R., 2018: Uranyl oxide hydrate phases with heavy lanthanide ions: $[\text{Ln}(\text{UO}_2)_2\text{O}_3(\text{OH})] \cdot 0.5 \text{H}_2\text{O}$ (Ln= Tb, Dy, Ho and Yb). – *New Journal of Chemistry* 42, 12386–12393.

2. Paleontologické oddělení

Jiří Kvaček, Jan Sklenář, Jan Wagner & Jiřina Dašková

Rok 2018 přinesl řadu výročí. Z nich pro nás nejdůležitější bylo dvousetleté výročí založení Národního muzea. Kromě přípravy nových stálých expozic jsme se tak zabývali organizací akcí a výstav souvisejících s tímto výročím. Koncepce nové paleontologické expozice, která bude umístěna v historické budově Národního muzea dostala v roce 2018 jasné obrysy. Hlavní důraz jsme kladli na návrhy paleontologických modelů a rekonstrukcí. Pravidelně jsme jednali s tvůrci architektonicko-scénografického řešení týmu architekta Daniela Kříže. Modely jsme připravovali s Janem Sovákem a s výtvarníky, kteří s ním spolupracují. Velmi zdařilou se ukázala být akce *Den otevřených dveří*, která se konala u příležitosti dvousetletého výročí založení muzea. Významnou událostí k výročí založení Národního muzea se stalo předání sbírky třetihorních fosilií z Dolů Bílina. Slavnostní převzetí sbírky od představitelů Dolů proběhlo vzhledem k zaneprázdnění generálního ředitele v lednu 2019.

Zaměstnanci oddělení

V roce 2018 zůstalo personální obsazení oddělení stejné jako v roce 2017 (viz zpráva o činnosti oddělení v roce 2017: Dašková a kol. 2017). Jako dobrovolníci docházeli do oddělení **Zlatko Kvaček**, **Vladislav Kozák** a **Oleksandra Chernomorets**, která byla v roce 2018 také částečně zaměstnána na dohodu o provedení práce. V roce 2018 se na výzkumné činnosti oddělení významně podíleli i externí spolupracovníci, zaměstnaní na základě dohod o provedení práce, zejména **Oldřich Fejfar** a **Tomáš Kočí**.

V roce 2018 zemřel dlouholetý zaměstnanec paleontologického oddělení: **Rudolf Prokop** (1934–2018; Turek & Sklenář v tomto čísle).

Sbírky

V roce 2018 bylo do **přírůstkové evidence oddělení** zapsáno celkem 49 nových přírůstků. Jednalo se především o sběry členů oddělení (30 přírůstků), dary (15), a nákupy (4) v celkovém počtu 2407 položek. K vědecky nejcenějším přírůstkům získaným darem, k 200 letům založení NM, patří ucelená kolekce třetihorních fosilií (obr. 15) z majetku Dolů Bílina, která byla dlouhodobě shromažďována důlními geology, mezi nimiž byl zdaleka nejaktivnějším Zdeněk Dvořák. Sběrka, předaná do Národního muzea, čítá přes 4000 exemplářů. Darem byl rovněž pro novou expozici získán velký amonit rodu *Lewesiceras* (obr. 16) z velkolomu Úpohlavy. Významný je lokální sběr z výkopu v Praze – Dolních Počernicích, kde bylo získáno velké množství materiálu ve spolupráci s PřF UK a sběratelem Ondřejem Zíchou. On sám věnoval muzeu některé vlastní sběry z lokality v ulici Českomoravská. Od Zdeňka Dvořáka byla dále zakoupena sbírka mořské křídové fauny a osteologická sbírka z lokality Ahníkov. Pro novou expozici *Evoluce* byl zakoupen od p. Pljaskova unikátní heteromorfní amonit ze svrchní křídý Madagaskaru. Dále byla zakoupena sbírka z pozůstalosti sběratele Vladislava Kozáka. Mezi pozoruhodné exponáty, které oddělení získalo pro sbírky v roce 2018, náleží také silicifikované kmeny. Menší z nich daroval Národnímu muzeu Rudolf Kádner, vedoucí úseku lomu v Pecínově u Nového Strašecí. Druhý kmen byl získán v lomu Velká Černoc. Od Marka Nagy bylo získáno několik subfosilních kmenů z nivy řeky Olše



Obr. 15. Fosilii darovala společnost Severočeské doly a. s., lokalita, Bílina. Foto: L. Váchová.



Obr. 16. Amonit rodu *Lewesiceras* z velkolomu Úpohlavy. Foto: L. Váchová.

byly kusy z kolekce prvohorních, druhohorních i třetihorních bezobratlých, obratlovců, prvohorních, druhohorních a třetihorních rostlin. V depozitářích oddělení pokračovaly práce na pořádání sbírek po stěhování z Historické budovy NM. V části podsbírkky prvohorních a křídových bezobratlých bylo adekvátně k počtu zaměstnanců pokračováno v rozbalování a ukládání stěhovaného materiálu. V ostatních částech sbírky byl materiál tříděn, rovnán, preparován a konzervován.

Výzkumná činnost, terénní práce

V roce 2018 převažovala témata výzkumné činnosti spojená se studiem lokalit a vybraných taxonomických skupin. Z lokalit jsme nejvíce navštěvovali lom Libouš v Tušimicích těžící v mosteckém souvrství, lom Čertovy schody těžící prvohorní vápence a těžebnu lupků v Pecínově. Součástí výzkumu kvartérních obratlovců byla exkurze do oblasti Jakutska, kde

u Věřnovic. Do sbírek oddělení věnovali Tomáš Kočí a Martina Kočová Veselská sbírku fosilií ze středního coniacu od Svinar u Hradce Králové, jako dokumentační materiál k práci Svobodová a kol. 2019.

V roce 2018 bylo v paleontologické sbírce **zaevidováno** do druhého stupně **1365 nových inventurních položek**, tj. 2079 kusů fosilií. Větší část z tohoto množství se týkala převodu nových přírůstků z roku 2018 do druhého stupně evidence.

V lednu až listopadu 2018 probíhala další fáze **inventarizace** paleontologické sbírky. Z plánovaných 8000 položek bylo v roce 2018 při ukládání na definitivní místo v depozitářích paleontologického oddělení inventarizováno 8009 položek paleontologické sbírky čítající 9253 exemplářů. Inventarizovány

ВЕСТИЯ ВЕРХОЯНИЯ

Это интересно

№ 66 (10227)
7 сентября, пятница

3

Гости из Чехии

Как всем известно, первокаменный термоядерный котлован, в просторечии именуемый «Провал», известен всему миру тем, что на его территории были найдены останки доисторического бизона. Этот поистине уникальный экспонат нашли молодые ребята Эрэл Стручков, Владислав Гретьяков и братья Владимир и Григорий Дяппаровы в 2009 году. С тех пор наш район стал излюбленным местом пребывания ученых со всего мира, исследующих климатические изменения, связанные с флорой и фауной Земли.

Изучение этого места продолжается и в этом году. На «Провале», Улахане и Малом Суларыхе, Осордохе уже побывали пять экспедиций ученых и кино-фотожурналистов из разных стран мира.

В эти дни к нам прибыла группа ученых из Праги, Чешского национального музея во главе

с директором Иво Машком. Вместе с ним наш район посетили: куратор департамента палеонтологии Ян Вагнер и куратор департамента палеоботаники Ираки Кавецк. Их сопровождали ученые из Якутска, старший научный сотрудник Музея Мамонта Максим Юрьевич Чепрасов и старший научный сотрудник НИИГЭС СВФУ Петр Петрович Данилов.

На вопросы к нашим гостям в основном отвечал Ираки Кавецк, выступавший переводчиком для своих коллег, поскольку он достаточно хорошо владеет русским языком, который он в годы своей юности изучал в Чехии. Из ответов гостей стало ясно, что Пржежский музей сотрудничает со своими коллегами из Якутска и планирует в будущем проведение выставки в центре Европы. Со своими планами они ознакомлены коллег и получили приглашение на поездку в Якутию и посещение знаменитого Верхожания.

В нашем районе ученые проводят исследования три дня, из которых в первый они уже поработали на «Провале» где собрали образцы доисторических растений с фрагментами дровы подлого палеостена, останков костей животных того периода.

В среду выехали в Бетенгек, где посетили местный палеонтологический музей, далее изучали флору и фауну на Большом и



Малом Суларыхе и Осордохе. В пятницу, перед самым вылетом они планируют посещение музея лавных геологов.

На вопрос о работе и ночевке под открытым небом в суровых условиях Заоякьяры, наши гости ответили, что им не привыкать работать в полевых условиях и, если повезет, есть желание еще раз приехать к нам для дальнейшего изучения доисторической флоры и фауны периода позднего плейстоцена.

У туристов, впервые посетивших Россию и в частности наше Верхожание, как правило, остаются яркие впечатления от уникальной

природы и искреннего радушия приема хозяевами. После нас ученые из Чехии еще два дня поработают в Якутске, затем в поселке-музейке вылетят в Москву и далее на родину.

На этом посещение иностранцами гостями нашего района не заканчивается. По информации Эрала Стручкова, в следующей истории для съемки на «Провале» к нам планируют приехать кинодокументалисты немецкой теле-студии «АРТ».

Ипполитный КЫСЫЛБАЙКОВ.

Obr. 17. Jakutské noviny *Vesti Verchojania*.

J. Wagner a J. Kvaček shlédli kvarterní lokality Batagajka a Ulahan Sular a fosilní obratlovce ze zachovanými měkkými částmi vyzdvížené z permafrostu. Společně s I. Mackem pak předběžně jednali o možnosti výstavení některých exponátů v Praze. Návštěva byla zaznamenána v místním tisku *Vesti Verchojania* (obr. 17).

Výsledky výzkumu byly v roce 2018 **aktivně prezentovány na konferencích:** Dašková, J., Kvaček, J.: New species of Cenomanian *Anemia* (Czechia). – 10th European Palaeobotany and Palynology. – 10th European Palaeobotany and Palynology Conference. Irland, Dublin; 12–17 August 2018; Greguš, J., Sakala, J., Kvaček, J.: False rings of fossil wood as an indicator of monsoon type of climate in Cenomanian of the Bohemian Cretaceous Basin, Czech Republic. – 10th European Palaeobotany and Palynology Conference. Irland, Dublin; 12–17 August 2018; Halamski, A.T., Kvaček, J.: Trends and regional diversification of Late Cretaceous vegetation as evidenced by Central European megaflores. – 10th European Palaeobotany and Palynology. – 10th European Palaeobotany and Palynology Conference. Irland, Dublin; 12–17 August 2018; Heřmanová, Z., Holcová, K., Čvirik, R.: X-ray computed tomography as a tool for bioerosion analysis on foraminiferal test. – 10th European Palaeobotany and Palynology Conference. Irland, Dublin; 12–17 August 2018; Heřmanová, Z., Kvaček, J.: *Trebecenia sarcocalycalis*, Late Cretaceous capsular fruit from the Czech Republic. – 10th European Palaeobotany and Palynology Conference. Irland, Dublin; 12–17 August 2018; Heřmanová, Z., Kvaček, J., Halamski, A.T.: Preliminary report on plant reproductive structures from Rakowice Małe (Late Cretaceous, south-western Poland). – 19th CZ-SK-PL Palaeontological Conference & 11th Micropalaeontological Workshop MIKRO 2018; Česko, Praha; 18–20 October 2018; Jiangzuo, Q., Wagner, J., Chen, J., Dong, C., Wei, J., Ning, J., Liu, J.: Middle Pleistocene cave bear record in Zhoukoudian area of Beijing, China. – 24th International Cave Bear Symposium. Bulharsko, Chepelare; 27–30 September 2018; Kraft, P., Bruthansová, J., Mikuláš, R., M., Zicha, O., Mergl, M.: Shells as a tiering boundary and a substrate for colonization in the initial stages of the Prague Basin, Czech Republic (Tremadocian to early Darriwilian). – 19th Czech-Slovak-Polish Palaeontological Conference and MIKRO 2018



Obr. 18. Ježovka druhu *Hemiasiter regulusanus*, Březno u Loun, křída (coniak) (inv. č. O8615) ze sbírky Z. Dvořáka (zakoupeno v r. 2018). Foto: L. Váchová.



Obr. 19. Vzácně celistvě zachovaná zkamenělina calianasidního raka druhu *Ctenocheles fritschi*, Březno u Loun, křída (coniak) (inv. č. O8615) ze sbírky Z. Dvořáka (zakoupeno v r. 2018). Foto: L. Váchová.

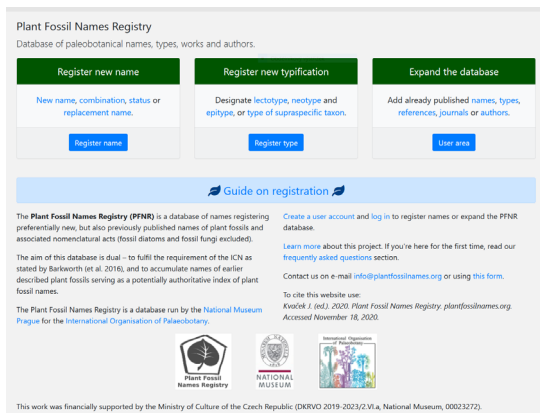
workshop. Czech Republic, Praha; 18–19 October 2018; Mikuláš, R., Bruthansová J., Kadlecová, E.: In defence of *Brdichnus*, 1991: further thirty years of the study of the Šárka Formation (Ordovician, Czech Republic). – 6th Workshop on Ichnotaxonomy. Germany, Senckenberg am Meer; 2-8 September 2018; Kvaček, J.: Naming of whole plants in Palaeobotany – case study from Cretaceous. – 10th European Palaeobotany and Palynology Conference. Ireland, Dublin; 12-17 August 2018; Kvaček, J., Greguš, J.: Palaeovegetation and palaeoenvironment of the Late Cretaceous of Central Europe. – 10th European Palaeobotany and Palynology Conference. Ireland, Dublin; 12-17 August 2018; Kvaček, J.: Radiography of Cretaceous gymnospermous reproductive structures – case study. – 19th CZ-SK-PL Palaeontological Conference & 11th Micropalaeontological Workshop MIKRO 2018; Česko, Praha; 18–20 October, 2018; Sklenář, J.: Brachiopods of the Late Turonian hemipelagic strata of Saxo-Bohemian Cretaceous Basin (Middle Europe). – 8th International Brachiopod Congress, Milano, 10. 9. – 14. 9. 2018; Turek, V., Manda, Š.: Ontogenetic strategies and hatching size in Early Palaeozoic nautiloids. – 10th International Symposium „Cephalopods – Present and Past“. Morocco, Fez; 24th March – 3rd April, 2018; Zahájská, P., Kvaček, J.: Stable isotope composition of n-alkanes in Cretaceous plants from the Bohemian Cretaceous Basin as an indicator of palaeoecology. – 10th European Palaeobotany and Palynology Conference. Ireland, Dublin; 12-17 August 2018; 19th Czech-Slovak-Polish Palaeontological Conference (Praha, 18.–19. 10. 2018) – Ekrt B., Kocura V., Dašková J., Kadlecová E., Vacek F., Čáp P., Lojka R., Heřmanová Z.: Preliminary report on palaeoecology and taphonomy of Bohunice site (Miocene, České Budějovice Basin, Czech Republic).

V roce 2018 pokračovala spolupráce s pracovníky Geologického ústavu AV ČR, v. v. i. (J. Bek), Západočeského muzea (J. Pšenička) a České geologické služby (P. Tonarová) na tříletém projektu **Grantové agentury České republiky** s názvem *Nejstarší cévnaté suchozemské rostliny a palynomorfy ze siluru a spodního devonu Barrandienu, Česká republika* (GA17-10233S), jehož hlavní náplní je výzkum nových a revize starých nálezů silurských a devonských rostlin.

V roce 2018 získala Zuzana Heřmanová grant GAČR: *Z minulosti do přítomnosti: fosilní versus recentní schránky mořských živočichů jako substrát pro kolonizaci a bioerozi*. Hlavní náplní grantového projektu vedeného Katarínou Holcovou z PřF UK je dokumentace a interpretace schránek mořských měkkýšů jako substrátu pro epi- a in-bentos.

Pokračovalo řešení projektu *Iberian Amber: An Exceptional Record of Cretaceous Forests at the Rise of Modern Terrestrial Ecosystems*. Byl zkoumán materiál získaný z terénní služební cesty v roce 2016 a společně s inkluzemi v jantaru byl popsán nový rod araukariové šištice *Rabagostrobus* a publikován v časopise *Papers in Palaeontology*.

Pokračovala spolupráce J. Kvačka na grantu od Polské akademie věd (*Późnokredowa ekspansja roślin kwiatowych na tle transgresji morza środkowoeuropejskiego – Late Cretaceous expansion of flowering plants based on mid-European marine transgression* (číslo 2016/21/B/NZ8/02443), jehož hlavním řešitelem je Adam Halamski z Paleontologického ústavu Polské akademie věd ve Varšavě.



Obr. 20. Úvodní stránka webu pro registraci jmen fosilních rostlinných taxonů.

Pro celé přírodovědecké muzeum má velký význam další pokračování projektu mobility vědců Synthesys+, který bude sloužit pro návěty odborníků v Národním muzeu na stejném principu jako úspěšný projekt Synthesys3.

V rámci záchranného výzkumu financovaného Severočeskými doly a.s. byly sledovány fosiliferní horizonty a z nich zachraňovány nálezy fosilií na povrchovém dole Nástup v Tušimicích.

Na základě dlouholeté spolupráce mezi Národním muzeem a Velkolomem Čertovy Schody, a.s. členové paleontologického oddělení pokračovali v záchranných sběrech a výzkumech v areálu těchto lomů zahrnující také lom na Plešivci a lom Kosov. Během těchto terénních výzkumů byla získána bohatá fauna bezobratlých, ale též fosilní flóra (především rod *Cooksonia*).

Značná část výzkumu na němž se podíleli pracovníci paleontologického oddělení byla realizována prostřednictvím programu MKČR: **DKRVO – Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Národní muzeum**. Ve svém závěrečném roce zahrnoval výzkum čtyři dílčí cíle. Prvním z nich je průběžný *Paleontologický výzkum lokalit*. V rámci tohoto tématu probíhal záchranný výzkum na lokalitě Bohunice v jižních Čechách. B. Ekrt zde studoval třetihorní faunu a flóru. Předběžné výsledky prezentoval na Paleontologické konferenci v Praze. Dále probíhalo studium lokalit druhohorního stáří v oblasti české křídové pánve (lokality Pecínov, Brník, Horoušany, Perálec, Doly u Luže, Březina) s důrazem na stratigrafickou a paleobiologickou problematiku. V případě lokality Pecínov bylo pokračováno v detailní analýze stratigrafie a paleoprostředí pomocí stabilních izotopů. Výzkum byl náplní posterové prezentace na EPPC v Dublinu. Na toto téma vedl J. Kvaček disertační práci P. Zahájské a J. Greguše na Přírodovědecké fakultě UK. J. Kvaček ve spolupráci s A. Halamskim (Paleontologický ústav Polské akademie věd) publikovali článek o flóře březenského souvrství. V rámci úkolu bylo pokračováno ve výzkumu a dokumentaci lokalit třetihorního stáří a probíhal také výzkum na čtvrtohorních lokalitách středních Čech (zvláště Koněpruské jeskyně a Chlum). Dále bylo pokračováno na vyhodnocování studia stop po činnosti organismů na záplavových plochách lokality Horoušany. V zahraničí pokračovala spolupráce na výzkumu křídových lokalit v Turecku (Ismail Omer Yilmaz). V rámci tohoto výzkumu byl předložen článek do tisku. Ve spolupráci s R. Vodrážkou (ČGS) bylo pokračováno ve studiu křídové antarktické flóry z ostrova Jamese Rosse. Oproti původnímu plánu byly studovány sibiřské kvarténní lokality (Batagajka a Ulachan Sular) s výhledem na nabídnutou budoucí spolupráci s Jakutskou akademií věd a Muzeem mamuta. Dále pokračoval výzkum permské flóry na lokalitě Wuda v Číně.

V rámci dlouhodobého cíle *Paleobotanický výzkum* byly v roce 2018 studovány šištice a sterilní olistění konifery *Cyparissidium bohemicum* z české křídly, která byla nově přiřazena k rodu *Stutzeliastrobus*. J. Ve spolupráci s Máriem Miguelem Mendesem (Universidade do Algarve) byl publikován článek o spodnokřídových koniferách *Frenelopsis*, *Pseudofrenelopsis* a *Watsoniocladus* Portugalska. Práce na spodnokřídové rostlině *Tritaenia linkii* z německého wealdenu se protáhla vzhledem k novým nálezům a nemoci spoluautorky. J. Kvaček obhájil habilitační práci na Přírodovědecké fakultě UK – téma *Palaeoecology and palaeoclimatology of Late Cretaceous Floras in Central Europe*. Výsledky byly prezentovány na mezinárodní konferenci EEP v Dublinu. Pokračovalo studium mesofosilií z křídly Jižních Čech ve spolupráci s prof. Else Marie Friis. Z. Heřmanová s kolegy připravila pro tisk práci o dalším druhu rodu *Zlivifructus*. V oboru spodnopaleozoických rostlin bylo pokračováno ve studiu rodu *Sphenophyllum* a rodu *Cingularia*, zvláště z lokality Wuda (Čína). Byly zkoumány fosilie šištic rodu *Palaeostachya* pomocí micro-CT. Jiřina Dašková pokračovala v palynologickém výzkumu mesozoických a kenozoických lokalit Českého masivu. Byla dokončena publikace z parastratotypového vrhu ŠO-1 a předložena do tisku. Vedle tohoto výzkumu byl jako součást projektu *Nejstarší cévnaté suchozemské rostliny a palynomorfy ze siluru a spodního devonu Barrandienu, Česká republika* publikován článek o nejstarší cévnaté rostlině *Cooksonia barrandei* v prestižním časopise *Nature Plants*.

V roce 2018 pokračoval výzkum raně ontogenetických stadií řádů Oncocerida, Discosorida a Orthocerida. Výsledky byly prezentovány na 10. mezinárodním sympoziu *Cephalopods – Present and Past* v Maroku. Další práce o raně ontogenezi nautiloidů vztahující se k této konferenci byla předložena do impaktovaného časopisu. Výzkum embryonálních a raně juvenilních stadií rodu *Boionutilus* byl dokončen a je připravován pro tisk. Dokončen byl i výzkum barevných vzorů u nautiloidů z řádu Oncocerida (spolupráce V. Turka s Š. Mandou, ČGS). Rukopis je ve stadiu konečných úprav a bude předložen do tisku do konce roku 2018. Práce o českých zástupcích řádu Lituitida vyšla tiskem v impaktovaném časopise jako i studie o silurském hlavonožci rodu *Discoceras*. Výzkum dalších dosud nepublikovaných nálezů ordovických hlavonožců ze šáreckého souvrství probíhá (spolupráce s M. Aubrechtovou). Rozpracované zůstávají studie týkající se paleoekologické interpretace nálezů silurských trilobitů (spolupráce s O. Fatkou, PŘF UK a P. Budilem, ČGS) a graptolitů zachovaných uvnitř schráněk hlavonožců (spolupráce s PŘF UK).

V roce 2018 byla dokončena a publikována v impaktovaném časopise práce věnovaná nálezu orthothecidního hyolita z kambria Dánska. Po recenzních řízeních v impaktovaných časopisech jsou v tisku články zabývající se popisem nového rodu a druhu hyolita *Alfaites romeo* ze skryjsko-týřovické pánve (spolupráce s O. Fatkou, PŘF UK) a práce zaměřená na hyolity „středního“ kambria Franckého lesa v Německu.

Výzkum paleozoických bezobratlých pomocí neinvazivních metod probíhal v souladu s plánem. Zhodnoceny byly některé stopy prvohorních bezobratlých a publikovány s kolegou Mikulášem (GIÚ AV ČR). Závěry studia fosilních stop byly rovněž prezentovány formou přednášky na 3. pravidelném setkání IGCP v Ohu (USA), 6. workshopu ichnotaxonomie v Německu a prostřednictvím posteru na 19. Česko-slovensko-polské paleontologické konferenci v Praze.

Dále v roce 2018 pokračovalo studium ontogenetického vývoje trinucleoidních trilobitů z českého středního a svrchního ordoviku. Dílčí výzkum tafonomie bezobratlých živočichů českého středního ordoviku byl ukončen; rukopis práce je před dokončením a bude ještě předložena do tisku. Studium variability silurského trilobitového rodu *Kettneraspis* je ve stadiu shromažďování literatury a veškerého dostupného materiálu.

Pokračoval výzkum ramenonožců křídového a triasového stáří, dílčí výsledky byly prezentovány na specializované konferenci v Miláně. Byl dokončen výzkum serpulidů z eocenu Íránu zahrnující podrobné studium ultrastruktur a zaměřený také na paleoekologii druhu *Rotularia spirulaea*. Výsledky byly publikovány v impaktovaném časopise. Byl dokončen výzkum unikátního exempláře *Ferroranina fritschi*, byla rozpoznána příslušnost druhu k rodu dosud známému jen z mimoevropských lokalit a výsledky byly publikovány v impaktovaném časopise. Podle plánu byly rovněž zpracovány nálezy svijonožců z intertidální zóny eocenu Antarktidy uchycených na plovoucí substráty (kmeny stromů), výsledky byly publikovány v impaktovaném časopise. Zpracovány byly nálezy izolovaných prstů klepet korýšů z neogénu Vídeňské pánve a Karpatské předhlubně. Výsledky byly rovněž publikovány.

V rámci cíle DKRVO *Výzkum fosilních obratlovců* (garant Jan Wagner) byly průběžně realizovány výzkumy ve všech čtyřech výzkumných okruzích vytyčených v rámci plánu na rok 2018: (1) Starší prvohory: Byla zpracovávána data získaná v předchozích letech při studiu pozůstatků pancířnatých obratlovců za pomoci synchrotronu. Získaná data jsou připravována k publikaci. (2) Mladší třetihory (neogén): Byl detailně revidován materiál raněmiocénních nosorožců z lokality Ahníkov. Výsledky výzkumu byly shrnuty v odborném článku, který byl předložen do tisku. (3) Revize hrabošovitých (Arvicolidae): Bylo pokračováno v přípravě monografie shrnující dlouholetý výzkum této skupiny. (4) Revize medvědovitých (Ursidae): V roce 2018 byla v rámci dlouhodobého výzkumu taxonomie a fylogeneze medvědovitých šelem řešena následující tmata (a) revize pozdněmiocénních medvědů druhů *Indarctos bakalovi* (Bulharsko) a *Agriarctos depereti* (Francie); (b) revize raných ursiných medvědů (pozdní miocén a raný pliocén) z lokalit Perivolaki (Řecko) a Dorkovo (Bulharsko); (c) studium medvědů okruhu *U. deningeri* (kolekce MZM, Brno). (5) Revize savců raného středního ple-

istocénu: bylo pokračováno v taxonomické revizi šelem a kopytníků.

V rámci tohoto výzkumného cíle byly realizovány tři zahraniční a jedna domácí služební cesta, během nichž byl revidován výše uvedený materiál – (studium sbírek na univerzitě v Soluni, studium sbírek v muzeu v Assenovgradu, Bulharsko, studium sbírek v muzeu v Sofii, Bulharsko, studium sbírek v muzeu v Lyonu, Francie, studium materiálu ve sbírkách MZM, Brno. Dále byla prezentována přednáška na mezinárodní konferenci 24th International Cave Bear Symposium (Chepalare, Bulharsko).

Pro **evidenci jmen fosilních rostlin** byla ve spolupráci s Ondřejem Zíchou vyvinuta databáze Plant fossil Plant Fossil Names Registry. Databáze byla zprovozněna a prezentována na mezinárodní konferenci EPPC v Dublinu.

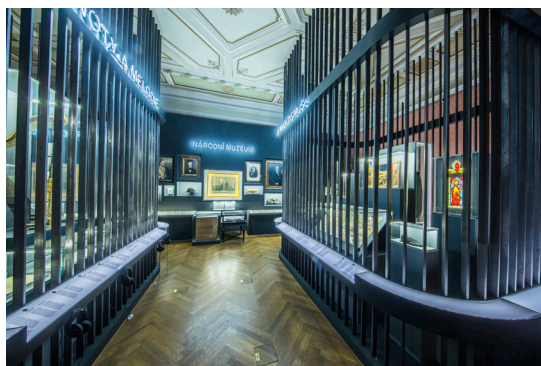
V roce 2018 se uspokojivě rozvíjela **knihovna paleontologického oddělení**. Koupěmi a dary bylo získáno přes 300 svazků vydaných mezi léty 1847 (1 titul) a 2018 (16 titulů), pokrývajících širokou škálu paleontologických a příbuzných oborů. V jejich rámci bylo získáno cca 50 bohemikálních titulů v knihovně paleontologického oddělení doposud scházejících. Rádi bychom za knižní dary poděkovali např. R. Croitorovi, V. Káňovi, L. Laiblovi, R. Mikulášovi, O. Nekvasilové, A. Podracké, M. Roblíčkové, S. Štambergovi či J. Šušolové. Náš dík patří také O. Fejfarovi, který paleontologickému oddělení věnoval svou nesmírně cennou knihovnu již v předchozích letech a od té doby pravidelně doplňuje naše knihovní fondy dalšími drobnějšími dary s tematikou fosilních obratlovců. Cenný byl i soubor paleontologické literatury o pleistocénních savcích Jakutska, který jsme obdrželi od jakutských kolegů během naší návštěvy.

V roce 2018 naše oddělení obdrželo také dva rozsáhlejší dary. Od Margaret E. Collinsonové (Royal Holloway University of London) jsme získali několik desítek svazků (včetně periodik) převážně paleobotanického zaměření. Dr. Jiří Kovanda (Přírodovědecká fakulta UK) nám věnoval soubor publikací týkající se především kvartérní paleontologie a geologie. Oba tyto rozsáhlé soubory významně zkvalitnily knihovní fondy paleontologického oddělení a oběma dárcům patří náš dík.

V rámci periodik pokračovalo kompletování časopisu *Documenta naturae*, které však ještě nebylo ukončeno. Byla také dohodnuta výměna *Revue de Paléobiologie* (vydává Muséum d'histoire naturelle de Genève) za námi vydávaný *Fossil Imprint*.

Průběžně také dochází k opravám publikací s poškozenými vazbami (v roce 2018 zhruba 40 svazků).

Ačkoli je obtížné hodnotit, která ze získaných publikací je cennější či potřebnější než jiná, v roce 2018 se přece jen objevil jeden titul, jehož získání naše oddělení považuje za zvláště



Obr. 21. První sál výstavy 2 × 100. Foto: M. Frouz.



Obr. 22. Originální architektonické řešení výstavy podle návrhu E. Jarošové. Foto: M. Frouz.

osobní věc. Podařilo se totiž získat kompletní Barrandův *Système Silurien* ve velice dobrém stavu.

V roce 2018 se podařilo vydat dvě obsažná dvojčísla časopisu *Fossil Imprint*. První dvojčíslí bylo věnováno osmdesátinám prof. Zlatko Kvačka. Vyšel též *Časopis Národního muzea* od roku 2017 vedený Jiřinou Daškovou.

Výuka

Pracovníci oddělení se podíleli na **pedagogické činnosti** Ústavu geologie a paleontologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. J. Kvaček vedl cyklus přednášek *Taxonomie a nomenklatura v paleontologii*, měl přednášku *Rostlinné terestrické ekosystémy* (v rámci cyklu přednášek *Paleoekologie*) a přednáškami se podílel na přednáškových cyklech *Systematická paleontologie*, *Kutikulární analýza a Metody paleontologického výzkumu*. Dále vedl společně s J. Sakalou terénní cvičení z paleobotaniky. V rámci předmětu *Systematická paleontologie* měl J. Sklenář přednášku *Brachiopoda* a v rámci předmětu *Popularizace přírodovědných poznatků* přednášku *Jak se dělá výstava*. J. Dašková měla přednášku a cvičení *Palynologie* v rámci cyklu *Mikropaleontologie*. J. Kvaček vedl v roce 2018 na Přírodovědecké fakultě disertační práci P. Zahájské a J. Greguše, diplomovou práci V. Kadlecové a J. Čepičkové. Materiál ze sbírek studovali M. Uhlířová, V. Veselá, J. Čepičková, B. Křížová a L. Šmídová, studenti Přírodovědecké fakulty UK. Konzultantem disertační práce M. Aubrechtové byl V. Turek. Ten dále v rámci předmětu *Přírodní vědy v muzeích* seznamoval žáky Vyšší odborné školy informačních služeb s paleontologickou problematikou.

Prezentační, popularizační a poradenská činnost

V průběhu roku 2018 členové paleontologického oddělení pracovali na přípravě **nových expozic**. Autorský tým paleontologické expozice vedl Jan Sklenář. Koordinoval zároveň také přípravu dalších expozičních celků pod pracovním názvem *Příroda*: botaniku, mykologii i mineralogii (do podzimu 2018). S těmito autorskými týmy dovedl projektovou přípravu do úrovně umožňující přípravu architektonického řešení. Jeho první verze byla dokončena na přelomu dubna a května 2018 architektonicko-scénografickým týmem Daniela Kříže. Po zbytek roku se pracovalo na jejich upřesnění a často i poměrně hlubokých úpravách tak, aby odpovídaly autorskému záměru, možnostem sbírek a akcese, konzervátorským nárokům apod. Z prostoro- vých i sbírkových důvodů jsme již v předchozích letech trvalou paleontologickou expozici omezili jen na území ČR. Expozice nazvaná *Česká okna do pravěku*, je jako celek uspořádána podle geologického času v členění prvohory (první, největší sál), druhohory, třetihory (tj. paleogén a neogén) a čtvrthory. Vnitřní členění sálů se zaměřuje na významné lokality jako na okna do dávných ekosystémů i (nekro- a) tafocenóz, jejichž vznik nebo podoba jsou často ilustrovány pomocí krátkých animací nebo dioram. Menší sály navazující na prvohorní sál mají přitom jednotné uspořádání, kdy středu dominují vždy velké modely vyhynulých živočichů (v druhohorách výjevy s mosasaurom a kadaverem českého dinosaura burianosaura, v třetihorách šelmy útočící na samici býložravce rodu *Phyllostillon* chránící své mládě v miocenním močálu před 20 mil. let a ve čtvrthorách rovněž zcela nový naturalistický model mamuta).

Výsadní místo zůstává sbírkovým předmětům. V průběhu celého roku byly vybírány a připravovány exponáty ze sbírek, další byly získávány sběrem v terénu i aktivní spoluprací s významnými sběrateli a nálezci s cílem v co největší míře v expozicích představit nové, významné nálezy. V roce 2018 byly rovněž prvně ve větší míře uvolněny prostředky nutné k hrazení nákladnější části realizace jako jsou nové fyzické modely vymřelých živočichů, 3D virtuální modely a filmy. Zaměření expozice na český pravěk klade v těchto případech na autorský tým vyšší nároky, než je obvyklé. Až na naprosté výjimky totiž není možné nakoupit hotové produkty ze zahraničí, ale je naopak nutné v těsné spolupráci s výtvarníky, animátory a 3D modeláři vyvinout často zcela nové, originální rekonstrukce. Ještě do konce roku byly připraveny trojrozměrné virtuální modely vybraných křídlových bezobratlých i první animace stejně jako první z modelů určených k vystavení ve vitrínách (např. zcela nová rekonstrukce jednoho z prvních amniot *Bruffia*) i mimo ně: miocenní savci z lokality Ahníkov.

Jiří Kvaček se zapojil do přípravy botanické expozice, kterou se podařilo prosadit do jedné z menších místností u centrálního schodiště.

Sbírky oddělení byly v roce 2018 prezentovány formou zápujček do **výstavy *Příběh života*** v příbramském domě Natura, kterou připravil Jan Sovák pro Ekologické centrum Orlov (květen 2018 – červen 2019). Na výstavu jsme zapůjčili foslie prvohorních bezobratlých, obrazy Jana Sováka i výstavní vitriny.

Pracovníci oddělení se pod vedením Jiřiny Daškové v roce 2018 podíleli na přípravě **výstavy k 200 letům založení Národního muzea**, která nesla jméno *2×100*. Výstava byla slavnostně otevřena společně s celou historickou budovou 28. 10. 2018. Na přípravě výstavy se dále podíleli B. Ekrt, J. Kvaček, M. Libertín, J. Sklenář, V. Turek a J. Wagner. Paleontologii reprezentovaly ikonické předměty ze sbírek oddělení včetně dinosauří kosti, nejstaršího zkamenělého dřeva a dalších zajímavostí (výčet předmětů uveden níže v seznamu příspěvků do knihy *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*, která byla neformálním katalogem výstavy). Muzeum Novojičínska ve spolupráci s Národním muzeem uspořádalo v termínu 8. 2. – 30. 5. 2018 výstavu *Mechorosty – latimérie mezi rostlinami* do níž Národní muzeum zapůjčilo fosilní mechy a játrovky.

Pracovníci oddělení se v roce 2018 podíleli na přípravě řady popularizačních publikací. Mezi ně patřily příspěvky do knihy *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích* (B. Ekrt: *Acrolepis gigas* – obrovitá zkamenělá ryba, Čelist křídového mořského plaza mosasaura, *Burianosaurus augustai* – nejslavnější dinosauří kost; B. Ekrt & J. Dašková: *Cretornis hlavaci* – ptakoještěř z Čech; V. Turek: *Harpides grimmi* – nejzáhadnější český trilobit, Gigantický karbonický hmyz; M. Libertín:



Obr. 23. Paleontologický workshop pro děti během akce Severočeských dolů, a. s. Foto: L. Váchová.



Obr. 24. Ukázky plavení. Foto: L. Váchová.



Obr. 25. J. Sklenář představuje preparaci fosilii v hornině pomocí použití vodní trysky. Foto: J. Dašková.

Prvohorní pavouk na listu; J. Kvaček: Výlitek kmene stromovité kapradiny *Protopteris punctata*, Kmen rostliny z vymřelého řádu Bennettitales; J. Sklenář: Původní matrice k dílu Joachima Barranda *Système Silurien*; psali regionální průvodce (Ekrt in Ekrt & Ekrt 2018) a připravili článek o sbírce darované Národnímu muzeu Doly Bílina (Ekrt a kol. 2018). V. Turek spolupracoval s časopisem *National Geographic* na revizích paleontologických článků. B. Ekrt napsal článek do časopisu *Vesmír* s titulkem *Bobky z pravěku* (Ekrt & Zikmundová 2018). Na základě toho pak dále spolupracoval na výstavě trusu v ZOO Praha a na knize o tomto tématu (Vilhumová a Hášlová 2019). V Českém rozhlasě Dvojka měl Boris Ekrt příspěvek *Bobky z pravěku* (vysíláno 19. 5. 2018; totéž reprizováno v pořadu Planetárium). Jan Sklenář ve spolupráci s ředitelem Přírodovědeckého muzea NM Ivo Mackem připravil článek k 200 letům přírodovědy v Národním muzeu (Sklenář & Macek 2018).

Na jaře roku 2018 bylo paleontologické oddělení osloveno Českou televizí Brno prostřednictvím režiséra Pavla Jiráska, abychoh spolupracovali na filmu o Joachimovi Barrandovi. Pracovníci oddělení korigovali stávající scénář, podíleli se na jeho úpravách a provedli, kde bylo třeba, rešerše. V září se začalo natáčet v plenéru i v depozitářích NM v Horních Počernicích. Práce pokračovaly v říjnu a listopadu a byly přerušeny až příchodem zimy.

J. Kvaček a M. Libertín prezentovali objev nejstaršího makrozbytku suchozemské rostliny (*Cooksonia barrandei*). Ve spolupráci s Markem Janáčem vznikl film, který sloužil k propagaci objevu na internetu. Jiří Kvaček měl k tomuto tématu několik vstupů pro Českou televizi, televizi Nova, televizi Barrandov a Český rozhlas. O objevu psala řada tuzemských i zahraničních medií včetně britského deníku *Guardian*. V. Turek měl v Českém rozhlasě 2 v pořadu Káva o čtvrté (10. 7. 2018) rozhovor o prvohorních mořích.

V roce 2018 přednesli pracovníci paleontologického oddělení řadu popularizačních přednášek. B. Ekrt: 19. 4. 2018 (Bobky z pravěku. Co všechno prochází rukama paleontologů?; Hvězdárna a planetárium Teplice), 17. 11. (Polabská geostezka v Brandýse n. L. – exkurze a přednáška pro SZŠ Brandýs n. L.); Jan Sklenář: 17. 4. 2018 (Světla nad Mořem, přednáška pro veřejnost uspořádaná Editum o.p.s., Ledec nad Sázavou). Členové oddělení se zúčastnili akce *Víkend otevřených dveří* v depozitářích Národního muzea v rámci celoročních oslav s názvem *200 let poznáváme svět. Poznejte vy nás!* Děti i dospělí si mohli vyzkoušet proplavování sedimentu na sítech, při čemž získávali pro Národní muzeum kosterní elementy. Děti mohly vykopávat dinosaura a v manéži byl zpřístupněn vhled do manéže, kde byl upravován původní model mamuta, který vyrobil pro výstavu *Příběh planety Země* Radek Labuťa.

Členové oddělení (B. Ekrt, J. Sklenář, J. Bruthansová) společně s Petrou Caltovou z ředitelství PM zorganizovali **paleontologický workshop pro děti** v rámci akce společnosti Severočeské doly a. s. v Březně *Den s březenským drakem*. Další workshop 10. 12. 2018 zorganizoval B. Ekrt v ZŠ Záškola v Brandýse nad Labem-Staré Boleslavi.

Členové oddělení osobně provázeli návštěvy po výstavách Národního muzea. Jedna z prohlídek byla pro rodinu Waltherových z Německa, která přijela do Národního muzea na základě **dopisu**, který se do NM dostal vzduchem, uvázaný **na nafukovacím balónku**.

V roce 2018 se **exkurzí** v rámci projektu *Heureka aneb podpora badatelského vyučování v přírodovědeckých oborech* (M. Libertín) zúčastnily 3 školy (20. 9. 2018 Základní škola Mělník – Pšovka p. o., 25 žáků; 23. 10. 2018 Základní škola a Mateřská škola Lubná, 41 žáků; 11. 12. 2018 Základní škola Škvorec, 17 žáků). Dále paleontologické sbírky Národního muzea navštívili žáci ze ZŠ Klecany (21. 3. 2018 – B. Ekrt, M. Libertín).

Pro skupiny studentů a žáků jsme organizovali exkurze: B. Ekrt vedl exkurzi do Vrapic u Kladna pro Gymnázium Botičská (10. 11. 2018). J. Kvaček, společně s doc. J. Sakalou z PŘFUK, vedli paleobotanickou exkurzi po moravských křídlových lokalitách pro studenty Univerity Karlovy (11.–14. 9. 2018).

Paleontologické oddělení zaznamenalo v roce 2018 celkem 535 badatelských úkonů. Z toho bylo 476 badatelských návštěv, z toho bylo 362 z českých institucí a 14 ze zahraničí.

Ze zahraničních badatelů, kteří v oddělení strávili delší dobu to byli následující: Paula Muzzopappa z Argentiny, která studovala fosilní žáby, Csaba Toth ze Slovenska studoval fosilní chobotnatce, Peter Van Roy z Belgie studoval svrchnoordovické členovce společně s Petrem Budilem a Oldřichem Fatkou. Z USA přijel profesor Heyo van Iten s manželkou studovat originály ordovických konularií. Dále nás navštívili kolegové z Číny: Haijing Sun (NIGPAS, Nanjing) studovala typovou kolekci kambrických a ordovických hyolitů Barrandienu, Jin-yi Liu (Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoantropology CAS, Peking) studoval čtvrtohorní šelmy. Jako každoročně nás navštívil Kurt Heissig z Německa, (Bavarian State Collection, Mnichov), který studoval osteologickou sbírku miocénních nosorožců z lokality Ahníkov. Eugenia Romero Lebrón (CREAN-IMBIV (CONICET-UNC) Universidad Nacional de Córdoba) studovala snůšky křídových vážek (Odonata), Andy King, David Evans a Kate Jeffrey z Velké Británie studovali fosilní hlavonožce. Martin Sabol (Přírodovědecká fakulta University Komenského, Bratislava) zpracovával vybrané nálezy fosilních obratlovců Slovenska.

S prosbou o identifikaci zkamenělin se v roce 2018 na paleontologické oddělení obrátili nálezci a sběratelé z řad laické veřejnosti pro které jsme určovali nálezy pseudofosílie, nález ústřice rodu *Pycnodonte*, nález fosilní stopy, mořského plže rodu *Bathrotomaria*, nález kmeň plavuně rodu *Sigillaria* atd.

V roce 2018 pokračovalo paleontologické oddělení ve **spolupráci se Společností Národního muzea**, a to zejména v pořádání pravidelných přednášek v Nové budově. Po příchodu J. Bruthansové se významně zvýšil počet členů sekce (na celkových 34 platících členů) i jejich zájem o přednášky (12. 3. 2018 – M. Libertín: I Gobi byla kdysi zelená; 16. 4. 2018 – J. Marek: O českých skalnicích; 8. 10. 2018 – P. Kraft: Geologie a paleontologie Rokycanska; 10. 12. 2018 – J. Kvaček: Paeoekologie rostlin svrchní křídy ve střední Evropě).

Bibliografie – paleontologické oddělení

- Aubrechtová M. & **Turek V.**, 2018: Lituitid cephalopods from the Middle Ordovician of Bohemia and their paleobiogeographic affinities. – *Bulletin of Geosciences* 93: 401–417.
- Berg-Madsen V., **Valent M.** & Ebbestad J. O. R., 2018: An orthothecid hyolith with a digestive tract from the early Cambrian of Bornholm, Denmark. – *GFF* 140: 25–37.
- Ekrt B.** & Zikmundová A., 2018: Bobky z pravěku. – *Vesmír* 97, 1: 30–33.
- Ekrt B.** & Zuna M., 2018: Deník výpravy. Výtah do hlubin geologické minulosti na soutoku Labe a Jizery. – Brandýs nad Labem-Stará Boleslav: Rodinný klub Klíček z. s., 53 pp.
- Ekrt B.**, 2018: Geologická stavba oblasti. – In: Ekrt B., Ekrt B. & Ekrt L., 2018: Vysoká Srbská v proměnách času. Pp. 30–31. Vysoká Srbská: GZH.
- Ekrt B., Kvaček J. & Dašková J.**, 2018: Významný dar sbírky fosilií z nadloží uhelné sloje mostecké pánve od Severočeských dolů a. s. – *Journal of the National Museum. Natural History Series* 187: 153–158. [In Czech]
- Halamski A.T., **Kvaček J.** & Svobodová M., 2018: Fossil mega- and microflora from the Březno Beds s.s. (Bohemian Cretaceous Basin, Coniacian). – *Review of Palaeobotany and Palynology* 253: 123–138.
- Hassan-vand M. K., **Kočí T.**, Bahrami A., Yazdi M. & Safari A., 2018: The serpulid polychaete *Rotularia spirulaea* (LAMARCK, 1818) from the Eocene of Isfahan (Iran) and its palaeoecological implication. – *Neues Jahrbuch für Geologie und Palaontologie – Abhandlungen* 287: 123–142.
- Hyžný M., **Kočí T.**, Kočová Veselská M. & Kroh A., 2018: Isolated decapod crustacean fingers from the Miocene (Langhian) of the Vienna and Carpathian Foreland basins (Czech Republic). – *Neues Jahrbuch für Geologie und Palaontologie – Abhandlungen* 289: 331–338.
- Jiangzuo Q., Liu J., **Wagner J.** & Chen J., 2018: Taxonomical revision of "Arctonyx" fossil remains from the Liucheng *Gigantopithecus* Cave (South China) by means of morphotype and morphometrics, and a review of Late Pliocene and Early Pleistocene *Meles* fossil records in China. – *Palaeoworld* 27: 282–300.

- Jiangzuo Q., Liu J., **Wagner J.**, Dong W. & Chen J., 2018: Taxonomical revision of fossil *Canis* in Middle Pleistocene sites of Zhoukoudian, Beijing, China and a review of fossil records of *Canis mosbachensis variabilis* in China. – Quaternary International 482: 93–108.
- Jiangzuo Q., **Wagner J.**, Chen J., Dong C., Wei J., Ning J. & Liu J., 2018: Presence of the Middle Pleistocene cave bears in China confirmed – Evidence from Zhoukoudian area. – Quaternary Science Reviews 199: 1–17.
- Kiss P., Hudáčková N., Ruman A. & **Heřmanová Z.**, 2018: An ontogenetic description of *Orbulina suturalis* (Foraminifera) from the Danube Basin (Slovakia). – Acta geologica slovacica 10: 21–25.
- Košťák M., Čech S., Uličný D., **Sklenář J.**, **Ekrt B.** & Mazuch M., 2018: Ammonites, inoceramids and stable carbon isotopes of the Cenomanian-Turonian OAE2 interval in central Europe: Pecínov quarry, Bohemian Cretaceous Basin (Czech Republic). – Cretaceous Research 87: 150–173.
- Kvaček J.**, Barrón E., **Heřmanová Z.**, Miguel M. M., Jakub Karch J., Žemlička J. & Dudák J., 2018: Araucarian conifer from late Albian amber of northern Spain. – Papers in Palaeontology 4: 643–656.
- Kvaček J.**, Greguš J. & **Váňa J.**, 2018: Perálec a Doly u Luže, dvě lokality cenomanské flóry ze Železných hor. – Geoscience Research Reports 51: 113–119. [In Czech]
- Kvaček J.**, **Heřmanová Z.**, **Bruthansová J.**, Karch J., Žemlička J. & Dudák J., 2018: *Stutzeliastrobus bohemicus* comb. nov. – basal Cupressaceae conifer from the Cenomanian of the Bohemian Cretaceous Basin, Central Europe. – Fossil Imprint 74: 179–188.
- Kvaček J.** 2018: Registration of Plant Fossil Names 2. – IOP Newsletter, 17: 12–14.
- Laibl L.**, Ahlberg P. C., 2018: Early post-embryonic development in *Ellipsostrenua* (Trilobita, Cambrian, Sweden) and the developmental patterns in Ellipsocephaloidea. – Journal of Paleontology 92: 1018–1027.
- Libertín M.**, **Kvaček J.**, Bek J. & Štorch P., 2018: Plant diversity of the mid Silurian (lower Wenlock, Sheinwoodian) terrestrial vegetation preserved in marine sediments from the Barrandian area, the Czech Republic. – Fossil Imprint 74: 327–333.
- Libertín M.**, **Kvaček J.**, Bek J., Žárský V. & Štorch P., 2018: Sporophytes of polysporangiate land plants from the early Silurian period may have been photosynthetically autonomous. – Nature Plants 2018: 269–271.
- Manda Š. & **Turek V.**, 2018: Silurian tarphycerid *Discoceras* (Cephalopoda, Nautiloidea): systematics, embryonic development and paleoecology. – Journal of Paleontology 92: 412–431.
- Mendes M.M., Dinis P. & **Kvaček J.**, 2018: Some conifers from the Early Cretaceous (late Aptian – early Albian) of Catefica, Lusitanian Basin, western Portugal. – Fossil Imprint 74: 317–326.
- Mikuláš R., Kadlecová E. & **Bruthansová J.**, 2018: Interakce mezi ichnofosiliemi, schránkami tělesně zachovalých fosilií a litologií v šáreckém souvrství ordoviku Barrandienu studované výpočetní tomografií [Interactions between ichnofossils, body fossils and lithology studied by computer tomography (Šárka Formation, Ordovician of the Barrandian area, Czech Republic)]. – Geoscience Research Reports 51: 189–193. [In Czech]
- Schlögl J., **Kočí T.**, Jäger M., Segit T., **Sklenář J.**, Sadki D., Ibnoussina M. & Tomašových A., 2018: Tempestitic shell beds formed by a new serpulid polychaete from the Bajocian (Middle Jurassic) of the Central High Atlas (Morocco). – Palaontologische Zeitschrift 92: 219–240.
- Sklenář J.** & Macek I., 2018: 200 let přírodovědy v Národním muzeu. – Živa 6: 315–317. [In Czech]
- Sklenář J.**, Žítt J., 2018: Olga Nekvasilová – devadesát let. – Journal of the National Museum, Natural History Series 187: 165–168. [In Czech]
- Traiser C., Roth-Nebelsick A., Grein M., Kovar-Eder J., Kunzmann L., Moraweck K., Lange J., **Kvaček J.**, Neinhuis C., Folie A., De Franceschi D., Kroh A., Prestianni C., Poschmann M. &

Wuttke M., 2018: MORPHYLL: A database of fossil leaves and their morphological traits. – *Palaeontologia Electronica* 21: 1–17.

Turek V., 2018: Vzpomínka na RNDr. Rudolfa Prokopa, CSc. (25. 7. 1934 – 2. 8. 2018). – *Český kras* (Beroun) 44: 70–72. [In Czech]

Turek V., **Sklenář J.**, 2018: Rudolf Jan Prokop a Národní muzeum (25. 7. 1934 – 2. 8. 2018) [Rudolf Jan Prokop and National Museum (25. 7. 1934 – 2. 8. 2018)]. – *Journal of the National Museum. Natural History Series* 187: 185–204. [In Czech]

Valent M., Fatka O. & Szabad M., 2018: The oldest hyolith fauna of the Jince Formation (mid-Cambrian, Barrandian area, Czech Republic). – *Neues Jahrbuch für Geologie und Palaontologie – Abhandlungen* 289: 281–291.

Veselská Kočová M., van Bakel B. W. M., **Kočí T.** & Jagt J. W. M., 2018: The first record of *Ferroranina* (Decapoda, Raninoidia, Palaeocorystidae) from Europe. – *Neues Jahrbuch für Geologie und Palaontologie – Abhandlungen* 288: 161–171.

Literatura (ostatní citovaná):

Svobodová A., Kočí T., Kočová Veselská M., Ferré B., Košťák M., Čech S. & Chroustová M. (2019): New biostratigraphic evidence (calcareous nannofossils, ostracods, foraminifers, ammonites, inoceramids) on the Middle Coniacian in the eastern Bohemian Cretaceous Basin. – *Geological Quarterly*, 63(3):586–602.

Vilhumová I. & Hášová T., 2019: *Atlas trusu*. – Praha: Zoologická zahrada v Praze, 116 pp.

3. Mykologické oddělení

Jan Holec, František Bouda, Markéta Šandová & Miriam Kuchaříková

Zaměstnanci oddělení

Na začátku roku 2018 mělo mykologické oddělení tak jako v minulých letech k dispozici **5 úvazků**, které pokrývali: **František Bouda** (vedoucí oddělení, kurátor fondu lišejníků a lichenizovaných hub), **Jan Holec** (výzkumný a vývojový pracovník, kurátor fondu lupenatých, nelupenatých, kornatcovitých, chorošovitých hub a typové sbírky), **Miriam Kuchaříková** (kurátor fondu břichatkovitých hub, kusové sbírky, sbírky ilustrací a nových přírůstků, zároveň zodpovědná za knihovnu, zpracování nových přírůstků, evidenci sbírek a veškerou administrativu oddělení; od 1. 3. 2018 na mateřské dovolené), **Markéta Šandová** (výzkumný a vývojový pracovník, úvazek 50 % z důvodu péče o malé děti, kurátor fondu všeckovýtrusných hub, parazitických hub a houbám podobných organismů, správce archivu), **Jan Matouš** (kurátor, úvazek 50 % do 28. 2. 2018, od 1. 3. 2018 úvazek 100% jako zástup za mateřskou dovolenou M. Kuchaříkové; zodpovědný za slučování sbírky lupenatých a nelupenatých hub, dezinfekci vymražováním a administrativu oddělení), **Lada Syrovátková** (od 1.3.2018, kurátor sbírky lišejníků, úvazek 50% jako doplnění úvazku M. Šandové) a **Ladislav Šafránek** (preparátor, do 30. 6. 2018, poté odchod do penze; obr. 1). Ke dni 1. 7. 2018 ředitelství Přírodovědeckého muzea pracovní místo L. Šafránka převedlo na botanické oddělení (s cílem vytvořit místo



Obr. 26. Dlouholetý preparátor mykologického oddělení Ladislav Šafránek, který v roce 2018 odešel do penze (do NM nastoupil v roce 2001), a kurátorka Miriam Kuchaříková, která s ním řadu let evidovala herbářové položky číslované paginýrkou. Foto J. Holec.

pro nového vedoucího botanického oddělení, což se ovšem v roce 2018 neuskutečnilo a toto převedené místo zůstalo neobsazené). Již tak personálně podhodnocené mykologické oddělení musí nyní veškeré práce zastat nikoli v rámci 5, ale pouhých **4 úvazků**, což paralyzuje větší rozvoj oddělení a vyžaduje enormní nasazení zbývajících pracovníků. Řadu prací dělali **externí spolupracovníci** nebo **studenti** zaměstnaní na dohodu o provedení práce: Petr Vampola (determinace chorošů), Jan Běťák (determinace kornatcovitých hub), Hana Kahounová, Petr Zehnálek a Jaroslav Kroutil (inventarizace sbírky), Martin Kříž (inventarizace, fotodokumentace typové sbírky) a Jiří Liška (vyhledávání typových položek nově popsaných druhů lišejníků).

Sbírky

Do sbírky jsme v roce 2018 přijali celkem **32 kolekcí** (přírůstků) sběrů a hub a lišejníků (2757 herbářových položek) z těchto **zemí světa**: Česká republika, Německo, Rakousko, Polsko, Slovensko, Ukrajina, Slovinsko, Chorvatsko, Kosovo, Rumunsko, Bulharsko, Gruzie, USA, Kuba, Panama. Nejvýznamnějšími přírůstky jsou **typy nově popsaných druhů hub** z různých částí světa od Víta Hubky (PřF UK, Praha), Ondřeje Koukoly (PřF UK Praha), Zuzany Egertové (Olomouc), Josefa Vlasáka (AV ČR, České Budějovice) a dále **bohaté kolekce vzácných a taxonomicky zajímavých hub z ČR** od dlouhodobě spolupracujícího Martina Kříže

(Ústí n. Labem). Značnou část tvoří **vlastní sběry** pracovníků oddělení, pořízené během práce na vědeckých úkolech. Zbylé sběry byly získány **předáním** od spolupracujících mykologů, zejména M. Křížce (Ústí nad Labem), F. Kotlaby (Praha) a J. Borovičky (Praha).

Průběžně pokračovala **data-bázová systematická evidence** všech nově přijímaných přírůstků do sbírek (celkem 2757 záznamů), které zároveň prošly dezinfekcí vymražením. Ve fondu hub J. Matouš pod vedením J. Holce dokončil **sloučení všech zbývajících bazidiomycetů** v depozitáři D2.106 z bývalých dvou abecedních řad (tzv. základního a přírůstkového herbáře) do řady jedné, uspořádané podle zvoleného taxonomického systému (Moser, Jülich a současníci). Jednalo se o velmi náročný úkol, jak odborně, tak logisticky i časově. Výsledkem je definitivně uspořádaný depozitář D2. 106. Ve fondu **vřeckovýtrusných hub** probíhalo zařazování nových přírůstků (H–L) a podle zvoleného systému byly uspořádány některé rody (*Alternaria*, *Arthrinium*, *Ascochyta*). Velkým a dlouhodobým úkolem je sbírkové zpracování **starších sběrů Mirko Svrčka**, na němž už několik let pracují M. Kuchaříková a L. Šafránek. V roce 2018 paginýrkou očíslovali, do databáze zapsali a fotograficky zdokumentovali 1644 položek (obr. 26).

S využitím J. Holcem naprogramovaných databází (MS Access) jsme **zinventarizovali** enormních 42 676 herbářových položek (138% roční kvóty), což zároveň znamenalo přepis úplných nebo částečných údajů z etiket do digitální podoby a označení zinventarizovaných krabic. Na inventarizaci se podíleli všichni členové oddělení, pracovníci přijatí na dohodu o provedení práce (H. Kahounová, P. Zehnálek, J. Kroutil, M. Kříž) a K. Dryák jako pomocník z mineralogického oddělení.

Pro připravovanou **mykologickou expozici** jsme sbírali a hlubokým zmrazením konzerovali plodnice vybraných druhů hub, které pak M. Kuchaříková lyofilizovala. Celkem zpracovala kolem 50 vzorků a 10 celých trsů plodnic i se substrátem. Celkově se tímto **sbírka lyofilizátů** obohatila o 21 druhů lupenatých, nelupenatých, chorošovitých i vřeckovýtrusných hub. Miriam Kuchaříková také udělala **inventarizaci modelů hub a jejich digitalizaci** pomocí fotoaparátu. Fotografie byly následně zařazeny do již existující evidence kusové sbírky, která tímto narostla na neuvěřitelných 3 810 fotografií.

Výzkumná činnost, terénní práce

Výzkumné práce v roce 2018 probíhaly **za finanční podpory Ministerstva kultury** v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace



Obr. 27. Padlé kmeny jedle – objekt monitoringu hub v Boubínském pralesi. Foto J. Holce.



Obr. 28. Vzácný choroš *Laricifomes officinalis*. Národní park Hohe Tauern, Rakousko. Foto J. Holce.



Obr. 29. Vzácny vysokohorský lišejník *Ophioparma ventosa*. Sölkpass, Rakousko. Foto F. Bouda.



Obr. 30. Lichenologové na Broumovsku. Vlevo naši pracovníci F. Bouda a L. Syrovátková. Foto F. Bouda.

Vladimírem Kuncou (Technická univerzita, Zvolen). Významnými **mezinárodními partnery** jsou herbáře sdružené v databázi Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>), ze kterých si podle potřeby půjčujeme srovnávací materiál ke studiu. Naše **přístrojové vybavení** v dubnu 2018 obohatil nákup nové investice – speciální skříň na jedovaté chemikálie. Je součástí rozvíjející se laboratoře oddělení.

Základem výzkumu byl **terénní sběr a fotodokumentace hub** na lokalitách v České republice (zejména NP a CHKO Šumava, především Boubínský prales: obr. 27, Antýgl, Povydrří, dále Černostudniční hřbet, Jizerské hory, střední Čechy, Třeboňsko). V říjnu podniklo téměř celé oddělení (F. Bouda, J. Holec, M. Šandová, M. Kříž) **expedici** muzejním autem Toyota RAV do Rakouských Alp (NP Hohe Tauern: okolí obce Heiligenblut, obr. 28; Niedere Tauern: Sölkpass, obr. 29) a Slovinska (prales Bukov vrh poblíž obce Vojsko u města Idrija).

Mykologický výzkum byl zaměřen trojím směrem. V oboru taxonomie hub byli podrobně studováni zástupci rodů *Tricholomopsis*, *Clitocybula*, *Cantharellus* a *Pseudobaeospora*. Výsledky byly sepsány pro impaktové časopisy *Mycological Progress* (přijato do tisku), *Fungal Biology* (submitováno) a domácí recenzované časopisy, včetně *Czech Mycology* (je v databázi Scopus). Nejvýznamnějším výsledkem je popis nového druhu *Tricholomopsis badinensis* Holec a kol. Ekologie hub se týká rukopis o houbách na kmenech obrovských smrků v Boubínském pralesi, submitovaný do impaktového časopisu *Fungal Ecology*, dále podrobná studie o ekologických nárocích pralesní houby *Antrodiella citrinella* (vyšlo v *Czech*

Národní muzeum. Jednalo se o **dva cíle**: 2018/08 *Taxonomie, ekologie a biodiverzita vybraných zástupců stopkovýtvarných a vrčkovýtvarných hub* a 2018/09 *Taxonomie vybraných druhů lišejníků a ekologie saxikolních skupin lišejníků*. Druhým rokem také běžel **interní grant** F. Boudy (P17/01 IG – BO): Taxonomická revize a sbírkové zpracování – hnědé skupiny rodu *Rhizocarpon* v České republice.

Pracovníci mykologického oddělení dělají **terénní průzkum**, fotodokumentaci sběrů a dokumentaci stanovišť, **revizi sběrů** ve světelném a elektronovém mikroskopu a studium **sekundárních metabolitů** lišejníků metodou chromatografie. **Sekvenaci DNA** děláme ve spolupráci s kolegou M. Kolaříkem z Mikrobiologického ústavu AV ČR. **Analýzu vegetace** v místech nálezů studovaných hub nám zajišťuje dlouhodobě spolupracující doc. RNDr. Tomáš Kučera, Ph.D. z Jihočeské univerzity, **studium pralesních hub** děláme ve spolupráci s odborem ekologie lesa VÚKOZ (Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví) a slovenským mykologem

Mycology) a studie o hřibovitých houbách Polabí. Diverzita hub byla studována jednak ve vybraných regionech ČR (zejména jižní Čechy a Šumava), jednak během zahraniční služební cesty do rakouských Alp a Slovinska. Nasbíraný materiál bude využit pro přípravu publikací v dalších letech. Kromě toho byly napsány články o nálezech a rozšíření druhů *Durandiella gallica* (submitováno) a *Flammulaster limulatus* (uplatněno). Vyšel článek o zástupcích rodu *Capitotricha* (Mycological Progress, uplatněno) a druh *Lachnum winteri* byl přeřazen do rodu *Albotricha* (Czech Mycology, uplatněno).

Lichenologický výzkum byl zaměřen na taxonomii a biodiverzitu s ekologií. Taxonomicky byly studovány hlavně rody *Rhizocarpon* a *Lecanora*. Výsledky byly publikovány v časopisu Bryonora. Biodiverzity a ekologie epifytických lišejníků se týkají dva vyšlé články o diverzitě bukových pralesů na Zakarpatské Ukrajině (impaktový časopis Herzogia) a o teorii vyhledávání tzv. hot-spot lokalit, které jsou nejlepšími místy pro efektivní průzkum druhové pestrosti lišejníků (impaktový časopis PLoS ONE). Lišejníkové diverzité lokality Čertova stěna-Luč se věnuje článek v časopisu Bryonora. Diverzita byla studována v ČR i na jiných lokalitách (Adršpašsko-teplické skály: obr. 30, Brdy, Sušicko-horažďovické vápence, Šumava). Na zahraničních služebních cestách na Slovensko a do Rakouských a Slovinských Alp jsme se zaměřili hlavně na vysokohorské druhy, které se u nás vyskytují pouze vzácně (obr. 29). V neposlední řadě jsme tam nasbírali řadu ukázkových druhů pro budoucí nové expozice.

Prezentační, popularizační a poradenská činnost

Intenzivně pracujeme na **přípravě nových expozic** do Hlavní budovy NM. Pokračovalo **lyofilizování** plodnic hub, které pak budou v expozici vystaveny, zejména sběr vhodných druhů na lokalitách v ČR a jejich ukládání do mrazáku pro pozdější zpracování. Samotnou lyofilizaci dělala při svých občasných návštěvách v oddělení M. Kuchaříková, která jinak byla od 1.3.2018 na mateřské dovolené. V květnu navštívili naši pracovníci (J. Holec, F. Bouda, M. Šandová) **mykologickou výstavu v muzeu Wiesbaden** (Německo), kterou nás provedli dva z jejích kurátorů: prof. Meike Piepenbring z univerzity ve Frankfurtu a ředitel přírodovědeckého muzea Fritz Geller-Grim. Výstava ve 4 sálech muzea byla naprosto skvělá a načerpali jsme tam řadu podnětů odborných, výtvarných i expozičních (obr. 31). Významnou akvizicí byl **nákup 3D tisků výtrusů** 5 druhů hub (obr. 32) od německého preparátora K. Wechslera (firma LL. Wechsler Formen- und Modellbau biolo, Bremen) za 1391 EUR. V létě proběhlo na zahradě rodiny Sukových u Vysokého Chlumce **vykopání 3 stromů** (dub, borovice, bříza) včetně jejich kořenového systému (obr. 33) pro diorama mykologické expozice (J. Holec, F. Bouda, J. Matouš, M. Šandová). Stromy jsou uloženy v depozitáři D2.117, kde pozvolna vysychají. V říjnu se také uskutečnila **dezinfekce pařezu buku ionizujícím zářením** v Konzervačním ozařovacím pracovišti Středočeského muzea v Roztokách, kam pařez náročně stěhovali a přiváželi zpět J. Holec, F. Bouda a J. Matouš. S architektky firmy Archilog (D. Kříž, R. Slámková) proběhla během celého roku řada náročných **jednání o uspořádání vitrin a dalších prvků** v mykologickém a lichenologickém sále nových expozic. Pro tyto účely se průběžně upřesňoval seznam exponátů a jejich fotografií. Byly také **nakoupeny** aršíky známek pro vitrinu *Užitečné houby* a od I. Jablonského **získány vypěstované plodnice** druhu *Lentinula edodes* pro lyofilizaci.



Obr. 31. Mykologická výstava ve Wiesbadenu, Německo. Foto J. Holec.



Obr. 32. 3D tisk výtrusu lakovky obecné (*Laccaria laccata*) zakoupený pro expozice NM od německého preparátora K. Wechslera. Foto J. Holec.



Obr. 33. Vykopávání kmenu břízy s kořeny pro diorama mykologické expozice. Zleva J. Holec, F. Bouda, J. Matouš. Foto M. Šandová.

a tím zhodnotili jak pro naše sbírky, tak pro mykologii celosvětově.

Výsledky našich výzkumů jsme prezentovali např. na **konferenci MICROMYCO** (M. Šandová, přednáška: Typové studie a nomenklatura na příkladu hub z čeledi Lachnaceae (Helotiales, Ascomycota), Praha, 11. 12. 2018) a v rámci **cyklu přednášek** České vědecké společnosti pro mykologii v Praze (J. Holec: Bělověžský prales a jeho houby, 22. 3. 2018; M. Kříž: Zajímavé houby Českého středohoří, 3. 5. 2018). Široké veřejnosti byly určeny **přednášky** J. Holce: Houby Boubínské pralesa v informačním středisku Správy NP Šumava na Kvildě (22. 8. 2018) a Houby Bělověžského pralesa v Západočeském muzeu v Plzni (20. 11. 2018). F. Bouda vedl **lichenologickou exkurzi** do Divoké Šárky (14. 7. 2018) J. Holec a M. Kříž **mykologickou exkurzi** na vrch Hradiště a do Břežanského údolí (3. 11. 2018) v rámci cyklu přírodovědných vycházek do Prahy a okolí organizovaných Přírodovědeckým muzeem NM.

Sbírky mykologického oddělení jsou hojně navštěvovány **domácími badateli**, kteří dělají buď taxonomickou revizi položek nebo z jejich etiket čerpají údaje o rozšíření a ekologii vybraných druhů hub a lišejníků. Služby pro badatele zabírají 10–20% naší pracovní doby (podíl je různý u různých pracovníků). Depozitáře navštívilo 8 domácích badatelů, kteří v nich strávili celkem 21 dní a prostudovali 864 herbářových položek. V dnešní uspěchané době ovšem mykologové a lichenologové celosvětově preferují nikoli osobní návštěvy depozitářů, ale **zápůjčky materiálu** poštou nebo **digitální fotografie etiket**. Obě služby zajišťují pracovníci oddělení prakticky každodenně (celoročně se jedná o několik tisíc úkonů), protože se tím výrazně zrychluje práce badatelů a chrání se sbírkový materiál. Pokud jde o **zápůjčky**, zpracovali jsme celkem 8 kolekcí pro domácí badatele (318 herbářových položek), které jsme jim většinou zaslali poštou. Žádosti zahraničních badatelů uspokojujeme formou zaslání malých částí materiálu (jen v případech, kdy je materiál bohatý), který je většinou sekvenován, mikroskopován, a poté vrácen a zařazen k původní položce. Tímto způsobem jsme vyřídili **11 žádostí zahraničních badatelů** (Německo, Slovensko, Švédsko, Belgie, Itálie, USA, Thajsko), kteří prostudovali 33 položek, z nichž většinu ve svých publikacích následně citovali

V rámci **oslav 200 let založení NM** se mykologické oddělení účastnilo dnů otevřených dveří Přírodovědeckého muzea v H. Počernicích (14.–15. 5. 2018), kdy jsme prováděli návštěvníky po depozitářích a ukazovali houby a lišejníky ve venkovním stánku. Dodali jsme také jeden předmět (originální ilustraci muchomůrky červené od A.C.J. Cordy) na **výstavu 2 × 100** (200 z nejvýznamnějších a nejzajímavějších sbírkových předmětů na výstavě v Historické budově Národního muzea), která v rámci oslav proběhla ve dnech 28. 10. 2018 – 31. 7. 2019. Vytvořili jsme také **texty pro dvě publikace** vydané k tomuto výročí: katalog výstavy a knihu *200 let Národního muzea ve 200 fotografiích*.

Jan Holec je členem **redakčních rad** časopisů *Czech Mycology*, *Mykologické Listy* a *Živa* a od začátku roku 2018 předsedou České vědecké společnosti pro mykologii. Markéta Šandová je aktivní jako člen knihovni komise *České vědecké společnosti pro mykologii*.

Další „neviditelnou“, ale prakticky každodenní aktivitou, je zodpovídání **telefonických dotazů** badatelské i široké veřejnosti ohledně systematiky a určování hub a lišejníků, jakož i **určování hub podle fotografií** zaslaných e-mailem. Mykologické oddělení NM často bývá „poslední instancí“ pro zoufalé tazatele, kteří nedostali kvalifikovanou odpověď od amatérských mykologů (určení hub) nebo komerčních firem (dotazy na dřevokazné houby v budovách).

Výuka

Pracovníci oddělení se podílejí na **pedagogické** činnosti **Přírodovědecké fakulty UK v Praze**, konkrétně na katedře botaniky. J. Holec přednáší jednu lekci v rámci přednášky Obecná mykologie a byl konzultantem diplomové práce Jana Matouše, F. Bouda se účastní výuky v rámci těchto kurzů: Speciální lichenologická exkurze, Determinační praktika z lichenologie, Kryptogamologická terénní exkurze, Vybrané kapitoly z lichenologie. Na Vyšší odborné škole informačních studií zajišťujeme (J. Holec, F. Bouda, M. Kuchaříková) 3 lekce v rámci předmětu **Přírodovědecké sbírky v muzeích**.

Bibliografie – mykologické oddělení

- Bouda F.**, 2018: Lišejníky NPR Čertova stěna-Luč u Loučovic [Lichens of the Čertova stěna-Luč National Nature Reserve near Loučovice]. – Bryonora 61: 18–26.
- Bouda F.**, Konečná E., Malíček J., Svoboda D., Uhlík P. & Vondrák J., 2018: Lišejníky zaznamenané během 25. jarního setkání bryologicko-lichenologické sekce ČBS v Horažďovicích v dubnu 2018 [Lichens recorded during the 25th spring meeting of the Bryological and lichenological section of the CBS in Horažďovice, April 2018]. – Bryonora 62: 40–52.
- Holec J.** & Kučera T., 2018: Hydroid fungi of the family Bankeraceae – their assemblages and vegetation ecology in Central Europe, Czech Republic. – Fungal Ecology 32: 40–48.
- Holec J.**, 2018: Zdeněk Pouzar (*1932) a František Kotlaba (*1927) – nestorové české mykologie. – Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series 187: 159–164.
- Holec J.**, Beran M. & Brom M., 2018: *Durandiella gallica* – vzácná nebo přehlížená houba čerstvě padlých jedlí? – Mykologické Listy 141: 13–23.
- Holec J.**, Běťák J., Pouska V., Dvořák D., Zíbarová L., Kout J. & Adam D., 2018: Old-growth forest fungus *Antrodiella citrinella* – distribution and ecology in the Czech Republic. – Czech Mycology 70, 2: 127–143.
- Holec J.**, **Bouda F.**, **Šandová M.**, **Matouš J.**, **Kuchaříková M.**, 2018: 3. Mykologické oddělení. – Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series 187: 224–230.
- Holec J.**, Kunca V., Ševčíková H., Dima B., **Kříž M.** & Kučera T., 2018: *Pluteus fenzzlii* (Agaricales, Pluteaceae) – taxonomy, ecology and distribution of a rare and iconic species. – Sydowia 70: 11–26.
- Janda V., **Kříž M.** & Rejsek J., 2018: Společenstva hřibovitých hub České republiky. I. Polabské společenstvo teplomilných hřibovitých hub. – Mykologické Listy 140: 1–24.

- Kříž M.**, 2018: Poznámky k ekologii kržatky šikmé – *Flammulaster limulatus*. – Mykologické Listy 140: 32–36.
- Kříž M.**, 2018: *Pseudobaeospora albidula* (Agaricales) found in the Czech Republic. – Czech Mycology, 70, 1: 83–90.
- Malíček J., **Bouda F.**, Kocourková J., Palice Z. & Peksa O., 2018: Zajímavé nálezy zástupců rodu *Lecanora* v České republice [Interesting records of *Lecanora* species in the Czech Republic]. – Bryonora 62: 24–39.
- Malíček J., Palice Z., Acton A., Berger F., **Bouda F.**, Sanderson N. & Vondrák J., 2018: Uholka primeval forest in the Ukrainian Carpathians – a keynote area for diversity of forest lichens in Europe. – Herzogia 31: 140–171.
- Šandová M.**, 2018: On the identity of *Lachnum winteri* (Ascomycota, Helotiales). – Czech Mycology 70, 2: 169–183.
- Šandová M.**, 2018: Relationships within *Capitotricha bicolor* (Lachnaceae, Ascomycota) as inferred from ITS rDNA sequences, including some notes on the *Brunnipila* and *Erioscyphella* clades. – Mycological Progress 17: 89–101.
- Vondrák J., Malíček J., Palice Z., **Bouda F.**, Berger F., Sanderson N., Acton A., Pouska V. & Kish R. (2018): Exploiting hot-spots; effective determination of lichen diversity in a Carpathian virgin forest. – PLoS ONE 13(9): e0203540:19 pp.
- Zamora J.C., ... **Holec J.**, ..., 2018: Considerations and consequences of allowing DNA sequence data as types of fungal taxa. – IMA Fungus 9, 1: 167–175.

4. Botanické oddělení

Otakar Šída

Zaměstnanci oddělení

V roce 2018 byli v botanickém oddělení v rámci šesti úvazků zaměstnáni: **Otakar Šída** – kurátor světového herbáře a typové sbírky, taxonomie cévnatých rostlin, **Michal Ducháček** – kurátor československého herbáře, taxonomie cévnatých rostlin, **Radka Rosenbaumová** – kurátor kusové sbírky, taxonomie cévnatých rostlin, **Jana Jičínská** – mikroevoluce a ekologie cévnatých rostlin, správce knihovny oddělení, **Pavel Kúr** – taxonomie a evoluce vyšších rostlin, **Hana Němečková** – taxonomie a evoluce vyšších rostlin, **Hana Vlasáková** – preparátorka.

Sbírky

Z hlediska správy sbírky bylo nejdůležitější akcí finální uložení části československého herbáře, rodů začínajících v rozmezí písmen A-B a Ch-E. Materiál byl vybalen z herbářových balíků, v kterých se nacházel dosud a rozmístěn do herbářových krabic, které byly nakoupeny v předešlém roce. K finálnímu uložení tak již zbývá poslední část československého herbáře v rozmezí počátečních písmen Ca–Cg. Evidence, třídění a preparace herbářového materiálu probíhala především podle momentálních potřeb a požadavků badatelů, preparace se zaměřila zejména na přírůstky československého i světového herbáře, evidence se týkala zejména řady rodů československého herbáře, které byly v tomto roce revidovány různými badateli (*Trifolium*, *Althaea*, *Alchemilla*, *Berberis*, *Papaver*, *Epilobium*). Byla zpracována část archivních materiálů vázajících se ke kusové sbírce, dále bylo započato v rámci kusové sbírky se zpracováním, inventarizací a uspořádáním historické sbírky semen.



Obr. 34. Lebeda různosemenná (*Atriplex micrantha* Bunge), druh původní ve východní Evropě a v Asii, se v současnosti rychle šíří podél komunikací. V oblíbě má zejména střední dělicí pruhy dálnic. Sadová, okraj silnice. Foto: M. Ducháček.

V roce 2018 do sbírek botanického oddělení přibylo sedm **nových přírůstků**. Dva z nich představovaly vlastní sběry pracovníků oddělení z minulých let z území střední Evropy, jeden přírůstek pochází z výměny s herbářem muzea v Hradci Králové, taktéž z území střední Evropy, a tři byly získány darem. Centrum ekologické výchovy Dřípatka v Prachaticích nám darovalo cenný historický srovnávací herbář Josefíny Kablíkové, paní Zdenka Hroudová své dokladové sběry obsahující i materiál rodu *Bolboschoenus*, kterému se velkou část svého odborného života věnovala, a Jiří Kvaček daroval materiál nasbíraný toho roku během služební cesty do Jakutska. Koupí byla získána rozsáhlá herbářová kolekce Radima Pauliče převážně z JZ Čech.



Obr. 35. Nově vzniklé substráty, např. plochy obnažené po ústupu ledovců, anebo stanoviště periodicky narušovaná např. tekoucí vodou porůstají nepříliš druhově bohatá pionýrská společenstva. Zde na štěrkových náplavech v alpském stupni dominuje lomikámen vždyživoucí (*Saxifraga aizoides* L.) a vrbovka Fleischerova (*Epilobium fleischeri* Hochst.). Švýcarsko, Furka Pass. Foto: O. Šída.



Obr. 36. S nebezpečím ranních přimrazků během vegetační sezóny se alpské rostliny vyrovnávají několika způsoby. Silenka bezlodyžná (*Silene acaulis* L.) vytváří miniaturní, pouze 1–2 cm vysoké rostlinky s přisedlým květem, které ale vyrůstají těsně namačkané v hustých trsech. Ty jsou tak mnohem lépe chráněné proti rannímu chladu. Husté trsy zároveň brání odnosu půdy, z které vyrůstají. Švýcarsko, Furka Pass. Foto: O. Šída

ných populacích a zjišťovány preference pylu při mezidruhových kříženích, kterých se účastní *Hieracium echinoides*.

V rámci tohoto výzkumu byly podniknuty dvě terénní zahraniční pracovní cesty: do Panonské nížiny, během které byly studována panonská halofytní flóra a do Švýcarska (obr. 35, 36), kde byly studováni horští zástupci rodu *Erigeron*. Dále byly podniknuty dvě studijní cesty do Paříže a Bratislavy, během kterých bylo studováno rozšíření evropských zástupců rodu *Erigeron*, zaměřené na řešení taxonomických vztahů alpských a karpatských horských populací a rozšíření taxonů pro připravovaný rukopis pro Flóru Slovenska. Poslední služební

Výzkumná činnost, terénní práce

Výzkumná činnost oddělení spočívala především v řešení dvou cílů v rámci institucionální podpory na vědu a výzkum: **DKRVO – Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Národní muzeum: Taxonomie a chorologie vybraných skupin evropské flóry a Evoluce a biodiverzita tropických rostlin.** V rámci prvního cíle byly studovány taxonomické členění a rozšíření vybraných skupin cévnatých rostlin v ČR, dynamika šíření adventivní flóry podél silniční sítě (obr. 34) a mikroevoluční procesy na kontaktní zóně různých cytotypů *Aster amellus*, *Hieracium echinoides* a *Libanotis pyrenaica*. Dále byla studována variabilita horských zástupců rodu *Erigeron* v alpské oblasti (obr. 37). Vzhledem k extrémnímu suchu a nízkému stavu řek byly dokumentovány obnažené štěrkové náplavy vybraných řek (Berounka, dolní Labe). Revizí dostupného herbářového materiálu a zhodnocením existujících literárních údajů bylo zpracováno kompletní rozšíření rodu *Lepidium* v ČR. Zevrubně bylo studováno šíření invazní flóry podél silniční sítě, pozornost byla věnována dálniční síti a silnicím 1. třídy. Zároveň byl sledován vztah mezi složením flóry a zasolením stanoviště. Dále bylo studováno chování různých cytotypů *Aster amellus*, *Hieracium echinoides* a *Libanotis pyrenaica* ve smíše-



Obr. 37. Rozdíly mezi horskými zástupci turanů (*Erigeron*) jsou často dosti minuciózní. Vlevo turan přehlížený (*Erigeron neglectus* Kerner), vpravo turan alpský (*Erigeron alpinus* L.)

cesta vedla do Singapuru a jejím cílem byla prezentace výsledků taxonomického výzkumu řádu Zingiberales na 8th International Zingiberales Symposium.

Výzkum tropické flóry se v tomto roce zaměřil především na zpracování dat z minulých expedic. Byla řešena taxonomická problematika nových taxonů rodu *Meistera* z jižního Vietnamu, dále probíhaly analýzy velikostí genomu v rodu *Amomum*, *Hanguana* a v rámci čeledi Costaceae.

Bibliografie – botanické oddělení

- Kúr P.**, Pachschwöll C. & Štech M., 2018: Notes on the distribution of *Spergularia echinosperma* and the newly recognized species *S. kurkae* in Austria. – *Neireichia* 9: 269–282.
- Kaplan Z., Koutecký P., Danihelka J., Šumberová K., **Ducháček M.**, Štěpánková J., Ekrt L., Grulich V., Řepka R., Kubát K., Mráz P., Wild J. & Brůna J., 2018: Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 6. – *Preslia* 90, 3: 235–346.
- Kocián P., **Ducháček M.** & **Kúr P.**, 2018: Bodloplev hroznatý (*Tragus racemosus*) na dálnicích České republiky. – *Zprávy České botanické společnosti* 53, 1: 1–9.

5. Entomologické oddělení

Lukáš Sekerka & Jiří Hájek

Zaměstnanci oddělení

V roce 2018 ukončili pracovní poměr v muzeu preparátoři **Ondřej Kouklík** a **Petr Máslo**. Jiří Hájek rezignoval na pozici vedoucího oddělení a vedením oddělení byl pověřen Lukáš Sekerka.

Sbírky

V roce 2018 získalo EO **nákupem čtyři sbírky** obsahující téměř 50 000 exemplářů. Jmenovitě jde o sbírku vrubounovitých brouků (Coleoptera: Scarabaeoidea) (obr. 38) Davida Krále, který je předním světovým specialistou na tuto skupinu a zároveň dlouhodobě spolupracuje s EO. Jde o velmi cennou akvizici doplňující stávající sbírky o velké množství nových taxonů, včetně 31 holotypů a 985 paratypů, které se doposud ve sbírkách EO nenacházely. Celkově sbírka čítá 35 879 exemplářů. Druhým význačným celkem je část sbírky potemníků (Tenebrionidae) Reného Fouquè (1980–2016) obsahující mimo jiné tribus Stenosini (7000 exemplářů včetně čtyř holotypů a 43 paratypů), jehož studiu se kolega Fouquè intenzivně věnoval a byl prakticky jediným světovým specialistou na tuto skupinu. Dalším význačným rozšířením sbírek je soubor 22 holotypů brouků čeledi Anthicidae (obr. 39) od Zbyňka



Obr. 38. Ukázková krabice chrobáků rodu *Lethrus* ze sbírky Davida Krále.



Obr. 39. Holotypy mravence připomínajících brouků (*Antelephila*).

Kejvala a část sbírky brouků čeledi lanýžovnkovitých (Leiodidae) Zdeňka Švece obsahující tři holotypy, 173 paratypů a 570 ostatních exemplářů. Dalším význačným rozšířením sbírek byl nákup studijního materiálu mandelínek (Chrysomelidae) podčeledi Clytrinae (9 093 exemplářů) (obr. 40) od Františka Kantnera a sluněček (Coccinellidae) (5 653 exemplářů) Vladimíra Navrátila. Zejména cenný je materiál Clytrinae, který obsahoval velké množství druhů doposud nezastoupených ve sbírkách EO. V rámci referátu Lepidoptera byl zakoupen studijní materiál 4 000 exemplářů píďalkovitých motýlů (Geometridae). V neposlední řadě EO obdrželo darem tři sbírky. Jmenovitě se jedná o sbírku Zdeňka Švaňka (10 500 exemplářů různých čeledí brouků), kterou nám věnovala Marta Oudesová, sbírku Vlastimila Smrže

(2 438 exemplářů různých čeledí brouků), kterou nám věnovala Ivona Kovářová, a sbírku Václava Pulkrábka (7 300 exemplářů různých čeledí motýlů). V součtu se tak sbírky EO rozrostly o téměř 88 000 exemplářů, přičemž velkou část z nich tvoří naprosto unikátní jedinci či druhy význačné z hlediska sbírkotvorné i taxonomické činnosti v globálním měřítku.

V tomto roce také pokračovala **katalogizace typového materiálu hmyzu** uloženého ve sbírkách NM, zejména pak rozsáhlé sbírky drabčíkovitých brouků J. Hromádky, kterou EO získalo v roce 2017 a sbírky chalcidek Z. Boučka. V rámci fotografické dokumentace bylo zhotoveno přibližně 250 fotografií typového materiálu, převážně z referátu brouků.

V rámci postupné **revize sbírek a jejich reorganizace** do nových krabic s tzv. UNIT systémem probíhalo v roce 2018 v referátu brouků zpracování následujících skupin: střevlíkovití (Carabidae), potápňkovití (Dytiscidae), vírníkovití (Gyrinidae), vodomilovití (Hydrophilidae), mrchožroutovití (Silphidae), lanýžovníkovití (Leiodidae), chrobákovití (Geotrupidae), roháčovití (Lucanidae), Glaphyridae, vrubounovití (Scarabaeidae), Dascillidae, krascovití (Buprestidae), Prionoceridae, Helotidae, Passandridae, lesknáčkovití (Nitidulidae), potemníkovití (Tenebrionidae), Prostomidae, tesaříkovití (Cerambycidae), mandelinkovití (Chrysomelidae) a nosatcovití (Curculionidae). V rámci referátu blanokřídlých probíhala reorganizace rozsáhlé sbírky Z. Boučka, zejména pak chalcidek; v referátu motýlů probíhala determinace sběrů pocházejících z Ruska, České republiky a Itálie a zároveň byla založena pracovní sbírka mūr ruského Altaje jako podklad pro tvorbu vědeckých publikací a následně zařazení do základní systematické sbírky; v referátu malých řádů probíhala reorganizace lihové sbírky sítkokřídlých (Neuroptera) včetně zařazování nových přírůstků, chrostíků (Trichoptera) a reorganizace suché sbírky motýlic (Odonata: Zygoptera); v referátu polokřídlých probíhala reorganizace a převod čeledí Helotrephidae, Aphelocoridae, Potamocoridae, Naucoridae a Notonectidae do UNIT systému a zároveň byl doplněn katalog sbírky ploštic; v referátu dvoukřídlých probíhala revize a reorganizace následujících čeledí: pestřenkovití (Syrphidae), bráněnkovití (Stratiomyidae), koutulovití (Psychodidae), lanýžníkovití (Heleomyzidae) a stlačenkovití (Platypezidae), přičemž většina revidovaného materiálu byla přesunuta do nových krabic s UNIT systémem.

Výzkumná činnost, terénní práce

V roce 2018 rovněž pokračovaly výzkumné práce ve dvou cílech v rámci institucionální podpory na vědu a výzkum: **DKRVO – Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Národní muzeum**. Jednalo se o: Výzkum entomofauny střední Evropy s důrazem na Českou republiku



Obr. 40. Jeden ze tří exemplářů vzácné mandelinky *Hockingia curiosa* Selman, 1962, jejíž bizarní vzhled je adaptací na život v mraveništi (ze sbírky F. Kantnera).



Obr. 41. Obálka knihy *Motýli a housenky střední Evropy V.*



Obr. 42. Arménie nabízí mnoho úchvatných výhledů na tamější krajinu. Zde je to pohled na monastir Tatev z lanovky, která 16 km dlouhé údolí překoná za neuvěřitelných 12 minut.



Obr. 43. Smyk vegetace podél lesních stezek je jednou z metod sběru stlačenkovitých (Platypezidae). Michal Ktoč a Martin Fikáček na lokalitě Wulai.



Obr. 44. Proslulá entomologická lokalita – Guadun (Kuatun). Nižší polohy tvoří mozaika čajových plantáží, bambusových houštín a lesa, zatímco vyšší polohy jsou tvořeny subtropickým lesem.

a Taxonomicko-zoogeografické zpracování vybraných taxonů hmyzu.

Výzkum entomofauny ČR v roce 2018 navazoval na výzkum z předešlých let a byl zaměřen na vybrané oblasti na celém území ČR s přesahem do sousedních států. Výzkum motýlů probíhající v řadě chráněných oblastí (např. CHKO Bílé Karpaty, CHKO Brdy, CHKO Český kras, Děčínská vrchovina, BR Dolní Morava, CHKO Pálava, NP Podyjí, NP Šumava) přinesl objev 21 druhů nových pro faunu ČR, 10 nových pro Čechy a dva nové pro Moravu. Poznatky z výzkumu drobných motýlů (39 čeledí Microlepidoptera) ČR a střední Evropy byly využity při sestavení monografie obsahující údaje o jejich rozšíření, biotopech, biologii a ochraně (obr. 41). Dále probíhal monitoring motýlů, blanokřídlých a chrostíků na rekultivovaných územích po těžbě uhlí v Sokolovské pánvi. Výzkum širopasých blanokřídlých (Hymenoptera: Symphyta) byl zaměřen na rozšíření zástupců v CHKO Brdy a jejich bionomii. Poprvé byl z území ČR zjištěn druh *Nematus gracilidentatus* a dále několik dalších vzácných horských druhů pilatek. Výzkum dvoukřídlých (Diptera) byl zaměřen na CHKO Bílé Karpaty, CHKO Kokořínsko-Máchův kraj a CHKO Jizerské hory. V rámci výzkumu fauny ploštic (Heteroptera) byl na území ČR poprvé zaznamenán výskyt invazního druhu a hospodářsky významného škůdce kněžice mramorovaná (*Halyomorpha halys*); středo-mořský druh *Metacanthus annulosus* byl poprvé nalezen v ČR a po více než 100 letech znovuobjeven na Slovensku. Z řádu chrostíci (Trichoptera) byly zpracovány rozsáhlé sběry z NP Podyjí, Znojemska i přilehlého území NP Thayatal (Rakousko). Celkem bylo zjištěno 140 druhů, včetně dvou druhů



Obr. 45. Smáčené stěny jsou specifickým habitatem, kde žijí různí specializovaní brouci, a to i když se jedná o druhotné stanoviště. Taiwanští studenti sbírají 1 mm veliké brouky *Hydroscapha takahashii* Heshe, Taiwan.



Obr. 46. Kvetoucí kaštanovce (*Castanopsis*) přitahují pestrou škálu florikolního hmyzu, který se však ne úplně snadno sbírá.

(*Orthotrichia angustella* a *Oxyethira tristella*) znovuobjevených pro území ČR; dále byl prokázán výskyt řady vzácných druhů. Při výzkumu chrostíků v Pováží byl na středním toku Váhu zjištěn nový druh (*Adicella syriaca*) pro faunu Slovenska.

Také taxonomicko-zoogeografické zpracování hmyzu v roce 2018 přímo navazovalo na výzkum v předchozích letech. Tradičně největší část výzkumu se týkala řádu brouků (Coleoptera). V rámci nejprimitivnější skupiny brouků (podřád Archostemata) byly popsány dva nové druhy z Asie. Ve skupině dravých vodních brouků byla studována taxonomie a rozšíření potápníkovitých brouků (Dytiscidae) rodu *Copelatus* v Indii a rodu *Neptosternus* v Číně; popsány byly také dosud neznámé larvy endemického novozélandského rodu *Huxelhydrus*. V rámci polyfágních vodních brouků byla publikována studie mapující diverzitu vodomilovitých brouků (Hydrophilidae) rodu *Cetiocyon* na Nové Guineji; dále přehled vodomilů asijského rodu *Cycreon* a novozélandského rodu *Rygmodes* žijících v květech rostlin; či přehled rodu *Cylorygmus* z jižní polokoule; studovány byly též larvy rodu *Laccobius* z Nové Kaledonie. Studium drabčíkovitých brouků (Staphylinidae) bylo zaměřeno na popisy nových hrabankovitých druhů z ostrova Réunion, myrmekofilního druhu z filipínského Mindanaa a jeskynních druhů z Balkánu. V rámci studia vrubounovitých brouků (Scarabaeidae) byla publikována souborná práce o larvách evropských zlatohlávků rodu *Oxythyrea*. Dokončena byla také první část revize rodu *Chrysodema* z čeledi krascovitých (Buprestidae).



Obr. 47. Na smáčených stěnách jsme objevili nový druh potápníka z rodu *Platynectes*.



Obr. 48. Hnijící bambusy taktéž ukrývají celou řadu zajímavých brouků, včetně dosud nepopsaných druhů z čeledi lesknáčkovitých. Foto: D. Král.

Výzkum čeledi lesknáčkovitých (Nitidulidae) byl zaměřen na popisy nových druhů rodu *Glischrochilus* a *Platychora* z Asie. Z Jižní Ameriky byl popsán nový rod brouků z čeledi pýchavkovníkovitých (Endomychidae). Výsledkem pokračujícího studia mandelinkovitých brouků (Chrysomelidae) ze skupiny štítonoši (Cassidinae) jsou popisy larválních stádií z tribu Ischyrosonychini a taxonomie dospělců tribů Leptispini a Bothryonopini z Taiwanu. Při výzkumu ve skupině ploštic (Heteroptera) byla provedena kritická revize typového materiálu popsaného maďarským entomologem G. Horváthem ze sbírek L. Dudy a E. Holuba, uložených v Národním muzeu. Kromě toho byly publikovány přehledy čeledi bruslařkovitých (Gerridae) Rumunska a také neotropických kněžic (Pentatomidae) rodu *Rhyncholepta*. Ve skupině dvoukřídlého hmyzu (Diptera) byly popsány nové druhy z čeledi lanýžkovitých (Heleomyzidae) z palearktické oblasti a z čeledi koutulovitých (Psychodidae) z Jižní Ameriky. Výstupem studia motýlů (Lepidoptera) byly popisy nových druhů „mikrolepidopter“ ze Španělska, Turecka a z ruského Altaje.

V roce 2018 uskutečnili pracovníci EO expedice do Argentiny, Arménie, Číny, Chorvatska a na Taiwan s cílem nasbírat hmyz pro probíhající výzkumné projekty a studovat cílové taxony v přírodě. Expedice do Arménie (obr. 42) se uskutečnila entomologicky netradičně v druhé polovině září, ale o to zajímavější výsledky přinesla, jelikož podzimní aspekt motýlí fauny bývá až na výjimky opomíjen. Zvláště přínosné byly dílčí exkurze do Národního parku Arevik, situovaném v nejnižnější Arménii při hranici s Íránem, kam se bylo možné dostat jen díky úzké spolupráci s Národní akademií věd Arménie. V rámci expedice na Taiwan (obr. 43, 45), která proběhla v květnu, byl započat dlouhodobý projekt zaměřený na výzkum vodních a prosevových brouků; zároveň byli intenzivně studováni dvoukřídlí, zejména pak stlačenkovití (Platypezidae). V neposlední řadě se pracovníkům EO podařilo díky dlouhodobé spolupráci se Zoologickým ústavem, Čínská akademie věd, Peking, podniknout na přelomu května a června expedici do pohoří Wuyi Shan. Jedná se o biosférickou rezervaci UNESCO, která se nachází na rozhraní provincií Fujian a Jiangxi. Historicky bylo toto území známo jako Bohea Hills a celosvětově proslulo zejména věhlasným čajem. Rezervace byla založena na ochranu největšího komplexu zachovalých subtropických lesů (obr. 44) nejen v Číně, ale i ve světě. Což odráží velká druhová rozmanitost celého území s množstvím reliktních a endemických druhů. Pohoří entomologicky proslavil ve 30. letech minulého století německý sběratel J. Klapperich, z jehož sběrů byly popsány stovky nových druhů. V současnosti je Wuyi Shan díky přísné ochraně bez příslušných povolení prakticky nedostupný. Možnost sběru srovnávacího materiálu (obr. 46–49) a jeho studia moderními (např. molekulárními) metodami je tudíž pro entomology velmi důležitá. Během 14denní cesty se nám podařilo nasbírat více než 2000 exemplářů brouků, včetně několika nových druhů z čeledí potápníkovitých, lesknáčkovitých a mandelinkovitých; nové druhy obsahují velmi pravděpodobně též sběry ploštic, chrostíků či pošvatek – tyto materiály jsou momentálně zpracovávány specialisty z celého světa.

Výuka

Pracovníci oddělení se podílejí na pedagogické činnosti Přírodovědecké fakulty UK v Praze, Přírodovědecké fakulty MU v Brně a Přírodovědecké fakulty JČU v Českých Budějovicích. Účastní se přednášek i terénních cvičení. Jako školitelé či konzultanti se podílejí na vedení bakalářských, diplomových a disertačních prací. Zároveň jsou někteří pracovníci oddělení členy zkušebních komisí státních závěrečných zkoušek v oboru zoologie na PřF UK. M. Fikáček a J. Hájek jsou členy komisí pro státní doktorské zkoušky a obhajoby disertačních prací na Katedře zoologie PřF UK. Zahraniční studenti Wei-Ren Liang (Taiwan) a Sayali Sheth (Indie) absolvovali krátkodobou stáž na EO pod vedením M. Fikáčka.

Pracovníci EO se také spolupodíleli na zajištění mezinárodního kurzu *Systematics of Beetles*, který proběhl ve dnech 8.–21. 7. pod patronátem České zemědělské univerzity v čele s Janem Růžičkou v areálu ČZU v Praze Suchdole. Kurzu se zúčastnilo 25 studentů magisterského a postgraduálního studia entomologie ze 16 zemí celého světa. Národní muzeum bylo oficiálním spolupřadatelem akce a pro kurz zajistilo srovnávací sbírku čeledí a podčeledí brouků.



Obr. 49. Základním vybavením entomologa jsou pořádné boty – tyto však při náročném terénním výzkumu odešly do věčných lovišť již čtvrtý den. Foto: D. Král.

Prezentační, popularizační a poradenská činnost

Jednou z nejdůležitějších služeb vyplývajících z definice muzea je zpřístupňování sbírek ke studiu pro domácí i zahraniční badatele. V roce 2018 navštívilo sbírky EO přibližně 200 tuzemských i zahraničních badatelů, kteří prostudovali tisíce exemplářů hmyzu.

Většina pracovníků oddělení je zároveň členy České společnosti entomologické (ČSE) a významně se podílí na jejich aktivitách. Řada pracovníků je též ve výboru ČSE.

Jiří Hájek měl 10. 5. popularizační přednášku o výzkumu NM na ostrově Sokotra, s názvem *Na ostrově blaženosti – o přírodě a lidech Sokotry*.

Jan Šumpich se podílel na organizaci XI. lepidopterologického kolokvia v Brně, kde 25. 1. moderoval druhý blok referátů.

Dominik Vondráček vedl entomologické exkurze v Kunratickém lese (při akci Otvírání studánek v Kunraticích) a v Zoo Praha. Zároveň v cyklu několika přednášek na Gymnáziu Tanvald seznámil tamní studenty s hmyzem, entomologickou praxí a využitím moderních metod.

Všichni zaměstnanci EO se podíleli na víkendů otevřených dveří Přírodovědeckého muzea NM, který se konal 14. a 15. 4. v Horních Počernicích k příležitosti 200. výročí NM. Pracovníci EO se také zapojili do osvětové činnosti při akci City Nature Challenge, která probíhá pod záštitou NM, u jejíž příležitosti D. Vondráček a Š. Mikátová vedli entomologickou exkurzi v Prokopském údolí.

Významnou osvětovou činností pracovníků je také determinace materiálu pro amatérské i profesionální badatele a prakticky každodenní zodpovídání entomologických dotazů a identifikace hmyzu pro laickou veřejnost i firmy.

Jiří Hájek, Josef Jelínek, Lukáš Sekerka a Dominik Vondráček se zúčastnili tradičního mezinárodního setkání specialistů na brouky: *Deutsches Koleopterologentreffen 2018*, které se konalo 26.–28. 10. v Beutelsbachu v Německu.

Výsledky výzkumné činnosti byly prezentovány na třech **konferencích**: *Zoologické dny Praha 2018* (Praha, únor 2018) – Valan M., Makonyi K., Maki A., Vondráček D. & Ronquist F.: Automatická determinace hmyzu za pomoci konvolučních neuronových sítí (přednáška); Hemala V., Kment P. & Malenovský I.: Abdominální trichobotrie a morfologie abdominálních ventritů bzdůch z nadčelade Pyrrhocoroidea (Hemiptera: Heteroptera) (přednáška); Vašíček M., Cunev J. & Kment P.: První nález štíhlenky pavoukomilné *Metacanthus annulosus* (Hemiptera: Heteroptera: Berytidae) v České republice a její znovuoživení na Slovensku (poster); *8th European Hemiptera Congress* (Zawiercie, Polsko, červen 2018) – Wilson M. R., Kment P. & Carapezza A.: Rauno Linnavuori: Entomologist and explorer (přednáška); Chen P.-P., Nieser N. & Kment P.: How much we know about the singing pygmy water

Obr. 50. Obálka časopisu *Acta Entomologica Musei*.



boatmen (Heteroptera: Micronectidae) (přednáška); Hemala V., Kment P. & Malenovský I.: Comparative morphology of the metathoracic scent efferent system, pregenital abdominal ventrites and trichobothria in Pyrrhocoroidea (Heteroptera: Pentatomomorpha) (přednáška); Kment P.: Updated review of the toad bug fauna of the Oriental Region (Hemiptera: Heteroptera: Gelastocoridae) (poster); *Sixth Quadrennial Meeting of the International Heteropterists' Society* (La Plata, Argentina, prosinec 2018) – Kment P., Carapezza A., Moulet P. & Davranoglou L. R.: Heteroptera of Socotra Archipelago (přednáška); Kment P.: In memoriam Professor Pavel Štys (přednáška).

Dominik Vondráček, Š. Mikátová, O. Kouklík a P. Máslo se podíleli na organizaci a provozu *Velké výstavy bezobratlých*, která probíhala 8. až 17. 6. v Botanické zahradě PŘF UK a NM bylo partnerem akce. Pokračovala též příprava nových expozic, zejména zpracování podkladů ke scénáři entomologického sálu nazvaného *Hmyz – drobná většina* pod vedením J. Macka. Entomologické oddělení NM vydává mezinárodní impaktovaný časopis *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* (obr. 50). V roce 2018 jsme uveřejnili 51 odborných článků ve kterých bylo popsáno 100 nových taxonů ze skupiny druhu a devět nových taxonů ze skupiny rodu.

Bibliografie – entomologické oddělení

- Arriaga-Varela E., Seidel M. & **Fikáček M.**, 2018: A new genus of coprophagous water scavenger beetle from Africa (Coleoptera, Hydrophilidae, Sphaeridiinae, Megasternini) with a discussion on the *Cercyon* subgenus *Acycreon*. – African Invertebrates 59: 1–23.
- Arriaga-Varela E., Wong S.Y., Kirejtshuk A. & **Fikáček M.**, 2018: Review of the flower-inhabiting water scavenger beetle genus *Cycreon* (Coleoptera, Hydrophilidae), with descriptions of new species and comments on its biology. – Deutsche Entomologische Zeitschrift 65: 99–115.
- Berchi G.M., Cianferoni F., Csabai Z., Damgaard J., Olosutean H., Ilie D.M., Boda P. & **Kment P.**, 2018: Water striders (Heteroptera: Gerromorpha: Gerridae) of Romania with an update on the distribution of *Gerris gibbifer* and *G. maculatus* in southeastern Europe. – Zootaxa 4433: 491–519.
- Berchi G.M., Copilas-Ciocianu D., **Kment P.**, Buzzetti F.M., Petrussek A., Rákossy L., Cianferoni F. & Damgaard J., 2018: Molecular phylogeny and biogeography of the West-Palaeartic *Velia* (Heteroptera: Gerromorpha: Veliidae). – Systematic Entomology 43: 262–276.
- Buchner P. & **Šumpich J.**, 2018: Faunistic records of *Agonopterix* and *Depressaria* from continental Spain, and updated checklist (Lepidoptera, Depressariidae). – SHILAP, Revista de Lepidopterologia 46: 681–694.
- Carapezza A. & **Kment P.**, 2018: *Psallus thomashenryi* sp. n. and *Psallus lucanicus* from Turkey (Hemiptera, Heteroptera, Miridae). – ZooKeys 796: 253–265.
- Deler-Hernández A., Sýkora V., Seidel M., Cala-Riquelme F. & **Fikáček M.**, 2018: Multiple origins of the *Phaenonotum* beetles in the Greater Antilles (Coleoptera: Hydrophilidae): phylogeny, biogeography and systematics. – Zoological Journal of the Linnean Society 183: 97–120.
- Fikáček M.**, Liang W.-R., Hsiao Y., Jia F.-L. & **Vondráček D.**, 2018: Biology and morphology of immature stages of banana-associated *Protosternum* beetles, with comments on the status of Taiwanese endemic *P. abnormale* (Coleoptera: Hydrophilidae). – Zoologischer Anzeiger 277: 85–100.
- Fikáček M.**, Minoshima Y.N. & Jäch M.A., 2018: Larval morphology of *Yateberosus*, a New Caledonian endemic subgenus of *Laccobius* (Coleoptera: Hydrophilidae), with notes on “Berosus-like” larvae in Hydrophiloidea. – Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae 58: 195–206.
- Hájek J.**, Hendrich L. & Balke M. 2018: The *Copelatus doriae-masculinus* species complex in Greater Sunda, with description of three new species and a new synonymy (Coleoptera, Dytiscidae). – Spixiana 41: 77–90.
- Hemala V. & **Kment P.**, 2018: Dva nové druhy invázných bzdôch na Slovensku a ich potenciálna škodlivosť pre ovocie a vinič hroznorodý. [Two new species of invasive true bugs in Slovakia and their potential harmfulness to fruit and grapevine]. – Sady a vinice 13: 30–31.
- Hlaváč P.** & Kocian M. 2018: Synopsis of Pselaphinae (Coleoptera: Staphylinidae) of the Mascarene Islands, with description of a new species of *Leiochrotella* Jeannel, 1953 from Réunion. – Zootaxa 4486: 376–382.
- Hlaváč P.**, **Vondráček D.** & Mohagan A.B., 2018: A new species of the genus *Colilodion* Besuchet, 1991 (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae) from Mindanao, the Philippines. – Zootaxa 4370: 562–568.

- Jelínek J. & Hájek J.**, 2018: The first species of the genus *Platychora* Erichson, 1843 from the Australian Region (Coleoptera, Nitidulidae, Prometopinae). – Entomologische Blätter und Coleoptera 114: 255–261.
- Jelínek J. & Hájek J.**, 2018: Two new species of *Glischrochilus*, with taxonomic comments, new records from Asia, and a World checklist of the genus (Coleoptera: Nitidulidae). – Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae 58: 567–576.
- Ježek J.**, Grootaert P., Lock K., Manko P. & Oboňa J., 2018: Moth flies (Diptera: Psychodidae) from the Belgian transition of the Atlantic to the Central European faunal zones. – Biodiversity & Environment 10: 5–17.
- Ježek J.**, Manko P. & Oboňa J., 2018: Checklist of known moth flies and sand flies (Diptera, Psychodidae) from Armenia and Azerbaijan. – ZooKeys 798: 109–133.
- Ježek J.**, Oboňa J., Le Pont F., Maes J.-M. & Mollinedo S., 2018: Two new species of Bruchomyiinae (Diptera, Psychodidae) from the Neotropical Region. – Zootaxa 4442: 469–478.
- Karsholt O. & **Šumpich J.**, 2018: A new *Stomopteryx* Heinemann, 1870 from southern Spain (Lepidoptera: Gelechiidae). – SHILAP, Revista de Lepidopterologia 46: 235–240.
- Kment P.** (Ed.) 2018: Ceny České společnosti entomologické, Zoologické dny 2018. (Czech Entomological Society Awards, Zoological Days 2018). – Klapalekiana 54: 163–170.
- Kment P.** & Březíková M. 2018: First record of the invasive Brown Marmorated Stink Bug, *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) in the Czech Republic. – Klapalekiana 54: 221–232.
- Kment P.**, Eger J.E.J. & Rider D.A., 2018: Review of the Neotropical genus *Rhyncholepta* with descriptions of three new species-group taxa (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae). – ZooKeys 796: 347–395.
- Kment P.**, Horsák M., Procházka J., Sychra J. & Malenovský I., 2018: Rozšíření podkornice *Aradus obtectus* (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) a kornatce *Peltis grossa* (Coleoptera: Trogossitidae) v České republice a jejich první nálezy v Bílých Karpatech. (Distribution of the flat bug *Aradus obtectus* (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) and the bark-gnawing beetle *Peltis grossa* (Coleoptera: Trogossitidae) in the Czech Republic and their first records in the White Carpathians). – Acta Carpathica Occidentalis 8[2017]: 42–55.
- Kment P.**, **Macek J.** & Juříčková L., 2018: Recenze. [Book review]. Anděra M. & Sovák J. Atlas fauny České republiky [Atlas of the fauna of the Czech Republic]. – Živa 66/104: CLXXVII–CLXXVIII.
- Kment P.** & Rédei D., 2018: A revision of the types of Heteroptera species described by Géza Horváth based on specimens from collections of Ladislav Duda and Emil Holub. – Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae 58: 275–295.
- Kocian M. & **Hlaváč P.**, 2018: Review of the genus *Pseudolathra* Casey, 1905 (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae) of Réunion Island. – Zootaxa 4531: 437–443.
- Komzák P. & **Chvojka P.**, 2018: Chrostíci (Insecta, Trichoptera) Národních parků Podyjí / Thayatal a vybraných lokalit Znojemska. – Thayensia 15: 193–248.
- Laštůvka A., Laštůvka Z., Liška J. & **Šumpich J.**, 2018: Motýli a housenky střední Evropy V. Drobní motýli I. – Praha: Academia, 532 pp.
- Lee C.-F. & **Sekerka L.**, 2018: Redescription of *Leptispa abdominalis* Baly, 1858 (Insecta: Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae: Leptispini), Newly Recorded from Kinmen Island, with Notes on Its Biology. – Journal of Taiwan Agricultural Research 67: 107–112.
- Lee C.-F. & **Sekerka L.**, 2018: Taxonomic status of *Wallacea dactyliferae* Maulik (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae: Bothryonopini) from Taiwan. – Japanese Journal of Systematic Entomology 24: 299–303.
- Liška J., Vávra J., Laštůvka A., Jaroš J., **Šumpich J.**, Uříčář J., Bešta L., Marek J., Skyva J., Holomek J., Kula E., Bešta M., Elsner G., Vysoký V., Žemlička M., Černý J., Richter I., Gottwald A., Laštůvka Z., Jirgl T. & Heřman P., 2018: Faunistic Records from the Czech Republic – 441. – Klapalekiana 54: 131–148.
- Manuel M., Deler-Hernández A., Megna Y.S. & **Hájek J.**, 2018: *Copelatus* Erichson from the Dominican Republic, with the description of a new species, comments on elytral striation

- and faunistic notes on Antillean species (Coleoptera: Dytiscidae: Copelatinae). – *Zootaxa* 4399: 371–385.
- Michat M.C., Alarie Y. & **Hájek J.**, 2018: Larvae of *Huxelhydrus syntheticus* Sharp, 1882 (Coleoptera: Dytiscidae: Bidessini). – *Zootaxa* 4524: 121–131.
- Minoshima Y.N., Seidel M., Wood J.R., Leschen R.A.B., Gunter N.L. & **Fikáček M.**, 2018: Morphology and biology of the flower-visiting water scavenger beetle genus *Rygmodes* (Coleoptera: Hydrophilidae). – *Entomological Science* 21: 363–384.
- Pastoralis G., Kosorín F., Tokár Z., Richter I., **Šumpich J.**, Liška J., Laštůvka A., Laštůvka Z. & Endel B., 2018: Šestnásť druhov motýľov (Lepidoptera) nových pre faunu Slovenska. – *Entomofauna Carpathica* 30: 1–24.
- Peng Y., Ji L., Bian D. & **Hájek J.**, 2018: Description of *Neptosternus haibini* sp. nov. from China (Coleoptera: Dytiscidae: Laccophilinae). – *Zootaxa* 4500: 581–586.
- Preisler J. & **Tkoč M.**, 2018: Two new species of Heleomyzidae (Diptera) from Czech Republic and Crimea. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 58: 267–274.
- Rider D.A., Schwertner C.F., Vilfimová J., Rédei D., **Kment P.** & Thomas D.B., 2018: Higher Systematics of the Pentatomoidea. – In: McPherson (Ed.): *Invasive Stink Bugs and Related Species (Pentatomoidea)*. Biology, Higher Systematics, Semiochemistry, and Management. Boca Raton, Florida, CRC Press, Taylor & Francis Group: 25–201.
- Szczepański W.T., **Vondráček D.**, Seidel M., Wardhaugh C. & **Fikáček M.**, 2018: High diversity of *Cetiocyon* beetles (Coleoptera: Hydrophilidae) along an elevational gradient on Mt. Wilhelm, New Guinea, with new records from the Bird's Head Peninsula. – *Arthropod Systematics and Phylogeny* 76: 323–347.
- Seidel M., Minoshima Y.N., Arriaga-Varela E., & **Fikáček M.**, 2018: Breaking a disjunct distribution: A review of the southern hemisphere genera *Cylorygmus* and *Relictorygmus* gen. nov. (Hydrophilidae: Cylominae). – *Annales Zoologici* 68: 375–402.
- Sheth S.D., Ghate H.V. & **Hájek J.**, 2018: *Copelatus* Erichson, 1832 from Maharashtra, India, with description of three new species and notes on other taxa of the genus (Coleoptera: Dytiscidae: Copelatinae). – *Zootaxa* 4459: 235–260.
- Świętojańska J., **Sekerka L.**, Borowiec L., Kwiatek A. & Windsor D., 2018: Description and comparison of immature stages of four Ischyrosonychini Chapuis, 1875 (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae) species. – *Annales Zoologici* 68: 317–343.
- Šumpich J.** & Liška J., 2018: New records of butterflies and moths from Czech Republic, and update of the Czech Lepidoptera checklist since 2011. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 187: 47–64.
- Vašíček M., Cunev J., **Kment P.**, 2018: The first record of the arachnophile stilt bug *Metacanthus annulosus* (Hemiptera: Heteroptera: Berytidae) in the Czech Republic, and its rediscovery in Slovakia. – *Klapalekiana* 54: 123–130.
- Vašíček M. & **Kment P.**, 2018: Plošnice kleptoparazitující u pokoutníků. (A cleptoparasitic bug found by funnel-web spiders). – *Pavouk, Zpravodaj České Arachnologické Společnosti* 45: 17–19.
- Vondráček D.**, Hadjiconstantis M. & Šípek P., 2018: Immature stages of the genus *Oxythyrea* (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae) with a key to third instar larvae, and notes on the biology of the genus. – *Zootaxa* 4486: 401–434.
- Vondráček D., Tkoč M., & Fikáček M.**, 2018: Is repeated cypermethrin fumigation dangerous for the mitochondrial DNA in dry insect samples? – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 58: 609–614.
- Wang C.-B. & **Hájek J.**, 2018: Two new species of *Tenomerga* Neboiss from eastern Asia (Coleoptera: Cupedidae). – *Zootaxa* 4526: 531–546.
- Wu Y.-Z., Rédei D., Eger J.J., Wang J.-H., Wu H.-Y., Carapezza A., **Kment P.**, Cai B., Sun X.-Y., Guo P.-L., Luo J.-Y. & Xie Q. 2018: Phylogeny and the colourful history of jewel bugs (Insecta: Hemiptera: Scutelleridae). – *Cladistics* 34: 502–516.

6. Zoologické oddělení

Jiří Šmíd

Zaměstnanci oddělení

K 31.12.2018 odešli z Národního muzea **Jiří Mlíkovský** (kurátor ornitologie), **Pavel Kameník** (preparátor ornitologie) a **Blanka Švecová** (preparátorka herpetologie).

Sbírky

Zoologické sbírky se v roce 2018 rozrostly o množství cenných **přírůstků**. Do evertebra-tologické sbírky (bezobratlí vyjma hmyzu) přibýlo více než 1800 jedinců. Vědecky nejcen-nějšími přírůstky je typový materiál nálevníků řádu Metopida, pavouků *Gnaphosa dolanskyi* a *Histopona kurkai* (pojmenovaných po českých arachnologích Janu Dolanském a Antonínu Kůrkovi, někdejšímu kurátorovi zoologického oddělení Národního muzea) a štirů rodu *Mesobuthus*. Další důležité přírůstky představuje i sbírka planktonních korýšů předaná Vladimírem Kořínkem z PŘF UK v Praze a sbírka roztočů Milana Daniela. Do malakologické sbírky byla v roce 2018 zakoupena lastura zévy obrovské *Tridacna gigas* (obr. 51), největšího mlže na světě. Zakoupená lastura má délku úctyhodných 80 cm. Na základě vlastních sběrů měkkýšů bylo získáno do malakologické sbírky více jak 1000 jedinců terestrických plžů, je-jichž zpracování nadále probíhá. Jedná se o přírůstky z oblastí Českého lesa, Brd a Šumavy.

Pro zoologické sbírky bylo s ohledem na přípravu trvalých expozic pořízeno několik **unikátních modelů**, vyrobených pod dohledem odborníků z našeho oddělení špičkovými zahraničními i domácími firmami. Lorenzo Possenti (Itálie) zhotovil nadživotní modely buchanky, hrotnatky, vířníka, ploštěnky, salpy a vložkovce (obr. 52). Další dva modely (me-chovnatce a plazmodiovku) dodal John Morris z Velké Británie. Za stejným účelem bylo zre-staurováno 23 exponátů korýšů, ostnokožců a stonožkovců. Z obratlovců se jedná o modely několika druhů hlubokomořských ryb, žraloka bílého, krokodýla nilského nebo kaloňů rodu *Pteropus*.

Významným způsobem do sbírek přispívaly i zoologické zahrady, které nám předávaly **uhynulé jedince**. Tento materiál je cenný jednak z hlediska vědeckého, kdy se sbírky roz-šiřují o srovnávací materiál řady exo-tických druhů, jiným způsobem nedo-stupných, tak i z hlediska expozičního, kdy se dobře zachovalí jedinci mohou vy-preparovat pro výstavní účely, a slou-ží tedy i k obecně vzdělávacím účelům.



Obr. 51. Lastura zévy obrovské (*Tridacna gigas*), délka lastury 80 cm. Foto K. Nebeská.

Nejvíce exemplářů již tradičně předala do zoologické sbírky Zoologická zahrada hl. m. Prahy (jednalo se desítky jedinců ptáků, plazů a savců, k nejvýznamněj-ším exponátům patří například takin indický nebo dracéna krokodýlovitá), ale významný materiál jsme dostali i z řady jiných zoo, například zebra Grévyho ze

Zoo Dvůr Králové, tygra sibiřského ze Zoologické a botanické zahrady města Plzně nebo si-tatungu západoafrickou ze Zoo Hodonín. Sbírkou ryb se rozrostla o téměř dva tisíce jedinců sladkovodních i mořských druhů. Jde o **materiál získaný při terénním výzkumu** ve Španělsku, konkrétně na Kanárských ostrovech, a v Řecku. Materiál je postupně vědecky zpracováván a trvale zařazován do sbírky. Referát herpetologie v roce 2018 obohatila kolekce obojživelníků a plazů z rovníkové Afriky (např. Kamerun, Demokratická republika Kongo, Středoafriická republika, Somálsko). Cenným přírůstkem jsou tři paratypy nově po-psaného ještěře *Selvasaura brava* z Peru. Z nových domácích sběrů je významná početná kolekce slepýšů křehkých a slepýšů východních získaná v rámci řešení grantového projektu

Anguimika (GAČR). K nejzajímavějším nově získaným předmětům patří také krunýř kajmanky supí získány ze soukromého fondu M. Franka či model větve tropického stromu s broméliemi a rozmnožujícími se žábami rodu *Osteocephalus* vyrobený pro nové expozice domácí firmou Jakubčík.

Do ornitologických sbírek se podařilo **zakoupit** jednu z posledních velkých kolekcí preparovaných ptáků, kostí, hnízd a vajec držných v soukromých rukách, sbírku otce a syna Václavů Tichých. Tato kolekce patří svým rozsahem a zaměřením na tuzemské druhy ptáků mezi ty nejdůležitější z období druhé poloviny 20. století z území České republiky. Sbírkou čítá úctyhodných 653 dermo-plastických preparátů, 443 kožek, 240 osteologických položek a 3850 snůšek s 18265 vejci celkem 236 druhů ptáků.

Mamaliologický referát zaznamenal přírůstek 578 sbírkových předmětů; z toho nejvýznamnější soubor položek představuje sbírka netopýrů z Balkánu (Albánie, Bulharska a Řecka), celkem představující 457 sbírkových jedinců.

Výzkumná a terénní činnost

Většina výzkumných úkolů zoologického oddělení probíhala za finanční podpory Ministerstva kultury ČR v rámci institucionálního financování **Dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum** (DKRVO, cíl 2018/14). V roce 2018 pokračoval projekt **NAKI II Metodika determinace zoologického sbírkového materiálu na základě analýzy DNA a správy a evidence tkáňové zoologické sbírky**. Jako každý rok probíhal smluvní výzkum suchozemských členovců (vyjma hmyzu), plžů, obojživelníků a plazů ve velkolomu Čertovy schody u Koněprus (obr. 53).

V rámci malakologického výzkumu byla dokončena revize sběrů v oblasti Hostýnských vrchů. Tuzemské výzkumy měkkýšů probíhaly v Českém krasu, v Brdech a Hřebenech, Českém lese, na Šumavě a v Pošumaví, kde byla pozornost zaměřena do maloplošných chráněných území s přirozenou skladbou vegetačního pokryvu na různých geologických substrátech od úživných (vápence) po neúživné (žuly, buližníky). Z dalších skupin bezobratlých byla dokončena revize štírků a stejnonožců ze sbírky Františka Millera a mnohonožek ze sbírky Bohumila Němce. Tyto revize budou publikovány v roce 2019. V roce 2018 byly publikovány faunistiky mnohonožek a výsledky výzkumu biologie pavouků. Tuzemské výzkumy pavouků a mnohonožek probíhaly v Českém krasu, Kokořínsku, Litovelském Pomoraví, okolí Lužnice a Prahy, na Vojkově, Šumavě (z terénní stanice PM v Horské Kvildě), ve Ždánickém lese (obr. 54) a Železných horách. Zahraniční výzkum pavouků byl prováděn během *31. evropského arachnologického kongresu* v maďarském Vácu v červenci 2018, kde byly prezentovány výsledky výzkumů (viz níže v sekci Prezentační a popularizační činnost).

Několik pracovníků zoologického oddělení (Petr Dolejš, Radek Šanda, Eva Kyralová) podniklo na přelomu září a října společnou zahraniční cestu do Řecka za účelem sběru arachnologického a ichtyologického materiálu (Obr. 55). Kromě množství ryb byly z desítek navštívených lokalit podél horských řek získány stovky exemplářů pavouků a dalších bezobratlých.



Obr. 52. Lorenzo Possenti při předávání modelů v Horních Počernicích. Foto: P. Dolejš.

Herpetologický výzkum navázal na biogeografické a taxonomické studie obojživelníků a plazů vedené v předcházejících letech v Jižní Americe. Vyústil v popisy dvou dalších nových druhů rosnívek ze střední brazilské Amazonie (*Scinax ruberocularis* a *S. strussmannae*) a ve vědecký popis nového rodu a nového druhu tejovčikovitého ještěra z mlžných lesů centrálního Peru (*Selvasaura brava*). Dále byly upřesněny poznatky o rozšíření a morfologii nedávno objeveného tejovčikovitého ještěra *Euspondylus excelsus*. Během terénních cest do Brazílie (oblast soutoku Rio Negro a Rio Solimoes) a do Bolívie (severní Yungas) byl nasbírán další studijní materiál jihoamerických obojživelníků a plazů a přímo na místě v Brazílii (Manaus) a Bolívii (La Paz) byly zahájeny studie nejzajímavějších nálezů (především žab rodů *Scinax*, *Osteocephalus* a *Dendropsophus*). Pro sbírky Národního muzea se podařilo získat část sběrů obojživelníků a plazů nasbíraných v oblasti bolivijských Sud Yungas již v roce 2015. V rámci domácího výzkumu byla hlavní pozornost věnována studiu slepýšů křehkých a slepýšů východních (projekt *Anguionika*, GAČR). Byly získány početné tkáňové vzorky obou druhů slepýšů z jejich kontaktní/hybridní zóny ze severovýchodní Moravy a zahájena předběžná molekulárně-genetická a cytologická vyšetření. V listopadu byl Václavem Gvozdíkem realizován terénní herpetologický výzkum v těžko přístupných oblastech nížinných deštných lesů střed-



Obr. 53. Petr Dolejš při vyjímání jedné z trubkových podzemních pastí ve velkolomu Čertovy schody. Foto: M. Šafra.



Obr. 54. Petr Dolejš při lovu pavouků smykáním bylinné vegetace ve Zdánickém lese. Foto: V. Hrdlička.

ního Konga (Demokratická republika Kongo), v oblasti zvané Kokolopori (obr. 56). V rámci této cesty byla také rozvinuta spolupráce s Univerzitou v Kisangani, kde byla prezentována odborná přednáška o evoluční historii žab rodu *Phrynobatrachus*.

Zahraniční výzkum savců byl orientován na biogeografické a taxonomické zhodnocení údajů o netopýrech získaných v předcházejících letech ve východním Středomoří, na Blízkém východě a v Africe, stejně jako na získání nových údajů a nového sbírkového materiálu. V rámci tohoto výzkumu byly podniknuty dvě zahraniční cesty – jedna sběrná terénní cesta a jedna cesta kombinující terénní sběr a výzkumný pobyt ve sbírkové instituci. Sběrné cesty směřovaly do Namibie a Albánie; dokumentována byla fauna netopýrů severovýchodní části Namibie a severoalbánských hor. Výzkum netopýrů Albánie byl na této cestě završen a v současné době probíhá příprava shrnující publikace o fauně netopýrů této země. Naopak cesta do Namibie přispěla jen malým dílem – vzhle-

dem k rozlehlosti dotyčného státu – k poznání netopýří fauny země a tohoroční expedice tak stejně jako několik cest předešlých byla jen článkem v cestovním řetězu, jež je třeba pro zodpovědné studium a zhodnocení fauny této části Afriky učinit. S tímto dlouhodobým záměrem byla spojena i návštěva Národního muzea ve Windhoeku, které hostí největší světovou sbírku namibijských netopýřů a jejíž sbírka byla během tohoto pobytu detailně studována. Studium této sbírky bylo po několika letech uzavřeno a jeho výsledky budou využity pro podrobné zhodnocení fauny netopýřů Namibie v budoucnu. Publikace uzavřeno bylo studium fauny netopýřů ostrova Kypru, resp. jeho severní části (tzv. Severokyperské turecké republiky), které mj. přineslo potvrzení výskytu dalšího druhu netopýra na tomto ostrově (z 20 druhů netopýřů známých z ostrova jsou tři druhy známé jen z jeho severní části). Výzkum netopýří fauny Blízkého východu byl doplněn revizí a publikací dostupných distribučních údajů o netopýrech Spojených arabských emirátů. Jako samostatný příspěvek byla publikována zpráva o prvním nálezu obratlovčí fosilie na ostrově Sokotra, v níž byl shledán kaloň egyptský (*Rousettus aegyptiacus*), jenž se však dnes na ostrově nevyskytuje, a byl tedy diskutován



Obr. 55. Radek Šanda a Eva Kyralová při lovu ryb v Řecku. Foto: P. Dolejš.



Obr. 56. Václav Gvozdík během hledání žab v záplavovém lese středního Konga (Kokolopori). Foto: archiv V. Gvozdíka.

možný geografický původ dotyčného jedince, jehož nález byl datován do spodního holocénu. Fylogenetika afrotropického netopýřího rodu *Coleura* z čeledi pochvorepů (Emballonuridae) byla řešena s pomocí kombinace morfometrického a molekulárně genetického studia sbírkových jedinců Národního muzea a dalších sbírkových institucí; byly publikovány předběžné výsledky této analýzy. Další publikace reflektovala drobnější studovaný problém fylogenetiky savců, totiž náhodný objev dávné introgrese virového genomu do genomu starosvětské netopýří čeledi vrápenců (Rhinolophidae) – tato studie navázala na podobnou problematiku dříve řešenou u nepříbuzné netopýří čeledi létavců (Miniopteridae).

Výuka

Řada pracovníků zoologického oddělení se pravidelně podílí na výuce katedry zoologie PŘF UK v Praze. Všichni kurátoři se pravidelně zapojují do oponování bakalářských, diplomových a dizertačních prací (PřF UK, Praha; PřF MUNI, Brno), práce ve zkušebních a výběrových komisích či hodnocení návrhů grantových projektů (GAUK, GAČR). Nejinak tomu bylo v roce

2018. Pedagogická činnost v roce 2018 zahrnovala výuku nebo podíl na výuce následujících předmětů: *Mammaliologie, Chiropterologie, Arachnologie, Herpetofauna Evropy, Speciální zoologie bezobratlých cvičení, Zoologie obratlovců, Fauna České republiky a Slovenska* (terénní kurz).

Prezentační, popularizační a poradenská činnost

Nejpodstatnější prezentační sbírek byly probíhající **výstavy** *Archa Noemova* a *Světlo a život*.

Popularizace bezobratlých byla prováděna zejména formou **komentovaných přírodovědných vycházek, přednášek** v rámci Biologického kroužku pro středoškoláky (sdružení Arachne) a organizovaného provádění v depozitářích zoologického oddělení. V květnu Petr Dolejš spolu s Pavlem Kocourkem přednesli popularizační přednášku *Mnohonozky České republiky* na semináři Masarykovy Univerzity v Brně. Výsledky výzkumu bezobratlých byly prezentovány na *31. evropském arachnologickém kongresu* v maďarském Vácu, na *Zoologických dnech* v Praze, na *14. střeoevropském workshopu půdní zoologie* v Českých Budějovicích a na konferenci *Zoologia 2018* ve Zvolenu. Herpetologické popularizační přednášky byly předneseny pro Teraristickou společnost Praha, Gymnázium Nový PORG (Praha) a Café Nobel (pod záštitou Univerzity J. E. Purkyně) v Ústí nad Labem, kde byl rovněž poskytnut rozhovor pro Český Rozhlas Sever (pořad Planetárium). Jiří Moravec se dlouhodobě podílí na práci v redakční radě časopisu *Živa* a v redakční radě nakladatelství *Academia*. Obdobně se Petr Benda podílí na ediční činnosti časopisu *Lynx, n. s.* vydávaného Národním muzeem, Jiří Šmíd a Václav Gvoždík jsou editory časopisu *Herpetology Notes* a Petr Dolejš časopisu *Arachnologische Mitteilungen*. Všichni publikačně činní kurátoři v roce 2018 prováděli **recenzní činnost** pro domácí i zahraniční periodika, jak vědecká, tak populárně-naučná. Zároveň tradičně poskytovali **poradenskou službu** v oblasti určování domácích i exotických druhů a zodpovídali domácí i zahraniční veřejnosti dotazy týkající se jimi spravovaných sbírek.

Bibliografie – zoologické oddělení

- Aghová T.**, Kimura Y., Bryja J., Dobigny G., Granjon L. & Kergoat G.J., 2018: Fossils know it best: Using a new set of fossil calibrations to improve the temporal phylogenetic framework of murid rodents (Rodentia: Muridae). – *Molecular Phylogenetics and Evolution* 128: 98–111.
- Albín A., Aisenberg A., Simó, M. & **Dolejš P.**, 2018: Sexual dimorphism in the spinning apparatus of *Allocosa senex* (Araneae: Lycosidae), a wolf spider with a reversal in typical sex roles. – *Journal of Arachnology* 46, 2: 207–213.
- Barcytė D.**, Elster J. & Nedbalová L., 2018: Plastid-encoded *rbcl* phylogeny suggests widespread distribution of *Galdieria phlegrea* (Cyanidiophyceae, Rhodophyta). – *Nordic Journal of Botany* 2018: e01794 [1–6]. doi: 10.1111/njb.01794
- Benda P.**, Satterfield L., Gücel S., Horáček I., Lučan R., Charalambidou I. & Uhrin M., 2018: Distribution of bats in Northern Cyprus (Chiroptera). – *Lynx, n.s.* 49: 91–138.
- Benovics M., Desdevises Y., Vukić J., **Šanda R.** & Šimková A., 2018: The phylogenetic relationships and species richness of host-specific *Dactylogyrus* parasites shaped by the biogeography of Balkan cyprinids. – *Scientific Reports* 8:13006. [1–18]. DOI:10.1038/s41598-018-31382-w
- Carranza S., Xipell M., Tarroso P., Gardner A., Arnold E.N., Robinson M.D., Simo-Riudalbas M., Vasconcelos R., de Pous P., Amat F., **Šmíd J.**, Sindaco R., Metallinou M., Els J., Pleguezuelos J.M., Machado L., Donaire D., Martinez G., Garcia-Porta J., Mazuch T., Wilms T., Gebhart J., Aznar J., Gallego J., Zwanzig B.M., Fernandez-Guiberteau D., Papenfuss T., Al Saadi S., Alghafri A., Khalifa S., Al Farqani H., Bilal S.B., Alazri I.S., Al Adhoobi A.S., Al Omairi Z.S., Al Shariani M., Al Kiyumi A., Al Sariri T., Al Shukaili A.S. & Al Akhzami S.N., 2018: Diversity, distribution and conservation of the terrestrial reptiles of Oman (Sauropsida, Squamata). – *PLOS ONE* 13, 2: e0190389.
- Čejka T., Beran L., **Hlaváč J.**, Horsák M., Juříčková L., Čačaný J., Budňová J., Dvořáková J., Frodlová J., Horáčková J., Horsáková V., Hrdlička V., Jansová A., Myšák J., Novák J. & Škodová J., 2018: Měkkýši Hostýnských vrchů. – *Malacologica Bohemoslovaca* 17: 17–27.

- Dolejš P.**, 2018: Book review – Kürka A, Řezáč M, Macek R & Dolanský J 2015 Pavouci České republiky [Spiders of the Czech Republic]. Academia, Praha. 623 pp., ISBN: 978-80-200-2384-1. – Arachnologische Mitteilungen 56: iv–v.
- Dolejš P.** & Hanko M., 2018: Ontogenetic development and reproduction of *Zorocrates guerrerensis* (Araneae: Zoropsidae). – Arachnologische Mitteilungen 55: 46–51.
- Dolejš P., Hlaváč J., Moravec J.** & Růžička V., 2018: Velkolom Čertovy schody – západ. Fauna sanovaných a rekultivovaných ploch lomu. Monitorovací studie XX. etapa (2017). – Praha: Národní muzeum, 48 pp.
- Dolejš P., Hlaváč J., Moravec J.** & Růžička V., 2018: Velkolom Čertovy schody – západ. Fauna sanovaných a rekultivovaných ploch lomu. Monitorovací studie XXI. etapa (2018). – Praha: Národní muzeum, 49 pp.
- Dolejš P.** & Kocourek P., 2018: Catalogue of the millipedes (Diplopoda) in the Hoffer's collection at the National Museum in Prague, Czech Republic. – Schubartiana 7: 1–6.
- Dolejš P.,** Mock A. & Tajovský K., 2018: Interview: 70th birthday of Pavel Kocourek. Diplopodologist, painter and teacher. – Schubartiana 7: 7–21.
- Dolejš P.** & Růček K., 2018: Křížák pruhovaný – invazní, nebo expanzivní druh? – Živa 66, 5: 263–265.
- Dolinay M., Tasse Taboue G.C., Fokam E.B. & **Gvoždík V.**, 2018: Geographic and altitudinal range extension of *Arthroleptis palava* (Anura: Arthroleptidae) from the Cameroon Volcanic Line. – Herpetology Notes 11: 557–560.
- Ferrão M., **Moravec J.**, Kaefer I. L., de Fraga R. & Lima A. P., 2018: A new species of Amazonian snouted treefrog (Hylidae: *Scinax*) with description of a novel species-habitat association for an aquatic breeding frog. – PeerJ 6: 1–34.
- Ferrão M., de Fraga R., **Moravec J.**, Kaefer I. L. & Lima A. P., 2018: A new species of *Scinax* (Anura: Hylidae) with red-striped eyes from Brazilian Amazonia. – Journal of Herpetology 52: 473–486.
- Gierl C., Liebl D., **Šanda R.**, Vukić J., Esmaeili H.R. & Reichenbacher R., 2018: What can goby otolith morphology tell us? – Cybium 42, 4: 349–363.
- Gvoždík V.**, Dolinay M., Zassi-Boulou A.-G., Badjedjea Babangenge G., 2018: New data on *Trachylepis makolowodei* from Central Africa. – Herpetology Notes 11: 515–518.
- Hiršman M., Kotyk M., **Kotýková-Varadínová Z.** & Štáhlavský F., 2018: First cytogenetic study of a member of the harvestman family Neogoveidae (Opiliones, Cyphophthalmi? Sternophthalmi) from Cameroon with description of a new species *Paragovia parasironoides* sp. nov. – Annales Zoologici 68, 4: 867–877.
- Hron T., Farkašová H., Gifford R. J., **Benda P.**, Hulva P., Görföl T., Pačes J. & Elleder D., 2018: Remnants of an ancient *Deltaretrovirus* in the genomes of horseshoe bats (Rhinolophidae). – Viruses 10, 4: 185 [1–8].
- Charles K.L., Bell R.C., Blackburn D.C., Burger M., Fujita M.K., **Gvoždík V.**, Jongsma G.F.M., Talla Kouete M., Leaché A.D. & Portik D.M., 2018: Sky, sea, and forest islands: Diversification in the African leaf-folding frog *Afrivalus paradorsalis* (Anura: Hyperoliidae) of the Lower Guineo-Congolian rain forest. – Journal of Biogeography 45: 1781–1794.
- Jabłońska A., Vukić J., **Šanda R.**, Zawal A. & Grabowski M., 2018: First report of *Atyaephyra thyamisensis* Christodoulou, Antoniou, Magoulas & Koukouras, 2012 (Decapoda, Caridea, Atyidae) from Albania and the Republic of Macedonia confirmed by DNA barcodes. – Crustaceana 91, 5: 599–610.
- Jandzik D., Jablonski D., Zinenko O., Kukushkin O.V., **Moravec J.** & **Gvoždík V.**, 2018: Pleistocene extinctions and recent expansions in an anguid lizard of the genus *Pseudopus*. – Zoologica Scripta 47: 21–32.
- Judas J., Csorba G. & **Benda P.**, 2018: The bat fauna (Mammalia: Chiroptera) of the United Arab Emirates: a review of published records and museum specimens with conservation notes. – Journal of Threatened Taxa 10: 11379–11390.

- Kocourek P. & **Dolejš P.**, 2018: Mnohonožky (Diplopoda) Jezeřského arboreta (okres Most, severozápadní Čechy). – Sborník Oblastního muzea v Mostě, řada přírodovědná 39 [„2017“]: 98–105.
- Kotsakiozi P., Jablonski D., Ilgaz Ç., Kumlutaş Y., Avci A., Meiri S., Itescu Y., Kukushkin O., **Gvoždík V.**, Scillitani G., Roussos S.A., Jandzik D., Kasapidis P., Lymberakis P. & Poulakakis N., 2018: Multilocus phylogeny and coalescent species delimitation in Kotschy's gecko, *Mediodactylus kotschyi*: Hidden diversity and cryptic species. – *Molecular Phylogenetics and Evolution* 125: 177–187.
- Krásenský P., Bryja V., Dolanský J., **Dolejš P.**, Hamřík T., Jelínek A., Krejčí T., Machač O., Roušar A., Řezáč M. & Šich R., 2018: Pavouci vybraných lokalit Mostecka, Chomutovska a Žatecka (severozápadní Čechy). – Sborník Oblastního muzea v Mostě, řada přírodovědná 39 [„2017“]: 110–129.
- Kürka A. & **Dolejš P.**, 2018: Farewell to RNDr. Zdeněk Majkus, CSc. – *Arachnologische Mitteilungen* 56: i–iv.
- Mazuch T., **Šmíd J.**, Price T., Frýdlová P., Awale A.I., Elmi H.S.A. & Frynta D., 2018: New records of one of the least known snakes, *Telescopus pulcher* (Squamata: Colubridae) from the Horn of Africa. – *Zootaxa* 4462, 4 483–496.
- Mikulíček P., Jablonski D., Páleník M., **Gvoždík V.** & Jandzik D., 2018: Characterization of microsatellite markers in the genera *Anguis* and *Pseudopus* (Reptilia: Anguinae). – *Salamandra* 54: 158–162.
- Moravec J., Šmíd J., Štundl J.** & Lehr E., 2018: Systematics of Neotropical microteiid lizards (Gymnophthalmidae, Cercosaurinae), with the description of a new genus and species from the Andean montane forests. – *ZooKeys* 774: 105–139.
- Lehr E., **Moravec J.**, Whitworth A., Villacampa J., Cusi J. C. & von May R., 2018: New distribution records for *Euspondylus excelsum* Chávez, Catenazzi & Venegas, 2017 (Reptilia, Gymnophthalmidae, Cercosaurinae) in Peru. – *Check List* 14: 1141–1149.
- Reichenbacher R., Gregorová R., Holcová K., **Šanda R.**, Vukić J. & Přikryl T., 2018: Discovery of the oldest *Gobius* (Teleostei, Gobiiformes) from a marine ecosystem of Early Miocene age. – *Journal of Systematic Palaeontology* 16, 6: 493–513.
- Shumka S., Meulenbroek P., Schiemer F. & **Šanda R.**, 2018: Fishes of the River Vjosa – an annotated Checklist. – *Acta ZooBot Austria* 155: 163–176
- Schönhuth S., Vukić J., **Šanda R.**, Yang L. & Mayden R.L., 2018: Phylogenetic relationships and classification of the Holarctic family Leuciscidae (Cypriniformes: Cyprinoidei). – *Molecular Phylogenetics and Evolution* 127: 781–799.
- Šmíd J. & **Benda P.**, 2018: K významným výročím herpetologa Jiřňho Moravce. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 187: 169–182.
- Tuf I.H. & **Dolejš P.**, 2018: Síla mateřského pudu. – *Vesmír* 97: 692–693.
- Uhrin M. & **Benda P.**, 2018: New records of *Mediodactylus kotschyi* and *Hemidactylus turcicus* (Squamata: Gekkonidae) from Astypalea Island, Greece. – *Herpetology Notes* 11: 275–278.
- Uyar Z. & **Dolejš P.**, 2018: Wolf spiders (Araneae: Lycosidae) from Bursa and Balıkesir (Northwest Anatolia) in Turkey. – *Biological Diversity and Conservation* 11, 3: 41–46.
- Vallo P., Motsch P., **Benda P.**, Maganga G. D. & Bourgarel M., 2018: Mitochondrial phylogeny and morphological variation of the African sheath-tailed bat (*Coleura afra*, Emballonuridae). – *Acta Chiropterologica* 20, 1: 73–84.
- Van Damme K., **Benda P.**, Van Damme D., De Geest P. & Hajdas I., 2018: The first vertebrate fossil from Socotra Island is an early Holocene Egyptian Fruit Bat. – *Journal of Natural History* 52, 31–32: 2001–2024.

7. Antropologické oddělení

Petr Velemínský, Jan Cvrček, Petra Havelková, Sylva Drtikolová Kaupová & Vítězslav Kuželka

Rok 2018 probíhal na antropologickém oddělení především v duchu přípravy nových expozic. Pokud bychom měli vybrat další zásadnější události, které se na pracovišti odehrály, tak by šlo o rozšíření sbírky o rozsáhlý středověký soubor z Kutné Hory – Sedlec, rozšíření struktury databáze antropologické podsбірky, rozšíření chodu izotopové laboratoře a potom i přijetí a otištění několika studií v prestižních časopisech – studie o dánském astronomovi Tychonu Brahe, studie o výživě nejstarších Přemyslovců a studie o míře morfologické podobnosti u biologicky příbuzných jedinců. Konečně událostí, která měla vliv na chod oddělení, byl i odchod Miluše Dobisíkové do důchodu.

Zaměstnanci oddělení

V polovině roku 2018 odešla do důchodu **Miluše Dobisíková**. M. Dobisíková (obr. 57–60) pracovala v Národním muzeu od roku 1991, kdy přišla z Ústavu soudního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a převzala po Haně Hanákové vedení antropologického oddělení. Pracoviště vedla až do konce roku 2003, tj. téměř 13 let. Následně pracovala jako kurátorka sbírky minulých populací. Její letošní odchod do důchodu lze ovšem chápat pouze jako administrativní krok, ne jako pracovní rozhodnutí. Obdržela totiž status emeritního pracovníka a stále pravidelně navštěvuje oddělení a podílí se na zpracování antropologické sbírky. V odborné oblasti se Miluše Dobisíková věnuje především antropologickému a paleodemografickému zpracování kosterních pozůstatků datovaných od mladší doby kamenné po novověk, a potom metodám pro odhad věku a pohlaví a možnostem odhadu výšky postavy z kosterních ostatků (obr. 57).

V roce 2018 pracovalo antropologické oddělení v tomto složení: **Miluše Dobisíková** (kurátor fondu kosterních pozůstatků minulých populací; do 30. 6. 2018), **Sylva Kaupová** (kurátor fondu kosterních pozůstatků minulých populací, zástupce vedoucího oddělení), **Vítězslav Kuželka** (kurátor fondu patologických změn a odchylek na kostrách a měkkých tkáních, fondu dokladů fylogenetického vývoje primátů a člověka a fondu odlišných posmrtných masek, lebek a rukou význačných osobností a etnických plemen), **Petr Velemínský** (kurátor fondu kosterních pozůstatků minulých populací; vedoucí oddělení), **Petra Havelková** (kurátor fondu kosterních pozůstatků minulých populací; 0,5 úvazek), **Jan Cvrček** (kurátor fondu patologických změn a odchylek na kostrách a měkkých tkáních; 0,5 úvazek), **Stanislava Eisová** (3D a 2D dokumentace; od 20. 8. 2018 na 0,5 úvazek uvolněný v důsledku snížení úvazku **Petry Havelkové**). Pozici dokumentátora oddělení zastával **Zdeněk Chundela**. Preparátorem byla **Jitka Vítková**.

RTG a fotografickou dokumentaci sbírek zajišťoval externí spolupracovník oddělení Marek Jantač.



Obr. 57. Miluše Dobisíková v době vedení antropologického oddělení. Foto: P. Velemínský.



Obr. 58. Miluše Dobisíková při zpracování lebky; 2002. Foto: P. Velemínský.



Obr. 59. Miluše Dobisíková s manželem Vladimírem v New Yorku; 2007. Foto: P. Velemínský.



Obr. 60. Miluše Dobisíková s Petřem Velemínským na kongresu AAPA ve Filadelfii; 2007. Foto: V. Sládek.

Sbírky

Sbírkový fond dokumentující minulé populace byl rozšířen o kosterní pozůstatky např. z lokality Kunětic, Mikulovice, Prahy, Čelákovice, Daliměřice, Žákava a především byla předána první část rozsáhlého souboru středověkých koster z Kutné Hory – Sedlece. Šlo o ostatky zhruba 275 jedinců. Vedle toho byla sbírka rozšířena o pozůstatky z lokality Sabaloka v Súdánu.

Do sbírky dokladů fylogenetického vývoje primátů a člověka bylo v souvislosti s přípravou nových expozic zakoupeno několik hyperrealistických modelů předchůdců současného člověka od francouzské sochařky Elisabeth Daynès. Jde o postavu gravettien-ského muže vytvořenou na základě nálezů z lokality Předmostí, postavu ženy na základě nálezů ze Zlatého Koně z Koněprus, postavu ženy *Australopithecus afarensis* (Lucy), postavu ženy *Homo heidelbergensis* (Steinheim), postavu ženy *Homo floresiensis* (Flores), postavu neandertálské ženy (St. Cesaire), postavu neandertálského 5letého dítěte (Krapina) a konečně, postavu neandertálského muže (La Ferrasie). Antropologická podsbírkka k 31. 12. 2018 obsahovala celkem 20 444 evidenčních čísel, sbírkových předmětů.

Proběhlo laboratorní zpracování kosterních pozůstatků z lokalit Mikulčice – Za školou, Mikulčice – Kostelisko, Kadaň – kostel Stětí sv. Jana Křtitele a lokality Sabaloka a Fox Hill v Súdánu. A probíhalo i popisování a ukládání sbírkových předmětů do nových obalů. S péčí o sbírky na oddělení vypomáhalo i několik dobrovolníků z řad studentů a důchodců.

Byla rozšířena struktura databáze antropologického oddělení, včetně vkládání a sjednocování dat. Databáze je implementována v technologii ASP.NET MVC a běží na MS SQL Server (<http://anthroponm.cz/>).

Z důvodu dohledu na provoz digitálního skiagrafického zařízení absolvovali Jan Cvrček a Petr Velemínský kurz *Radiační ochrany pro stomatology*.

Inventarizace antropologické sbírky, jejíž první kolo bylo dokončeno v roce 2017, v tomto roce neprobíhala.

Výzkumná činnost, terénní práce

V rámci institucionální podpory na vědu a výzkum: **DKRVO – Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Národní muzeum** řešilo antropologické oddělení dva širší výzkumné úkoly. První byl zaměřen na paleodemografii, morfologickou variabilitu a výživu minulých populací, druhý potom na zdravotní stav minulých populací. Výzkumy probíhaly především na populacích z území Čech a Moravy datovaných od mladší doby kamenné po novověk. Byla ale i zpracovávána staroegyptská populace, lidské kostry odkryté Českým egyptologickým ústavem Filozofické fakulty Univerzity Karlovy v Abúsíru (ČEGÚ UK).

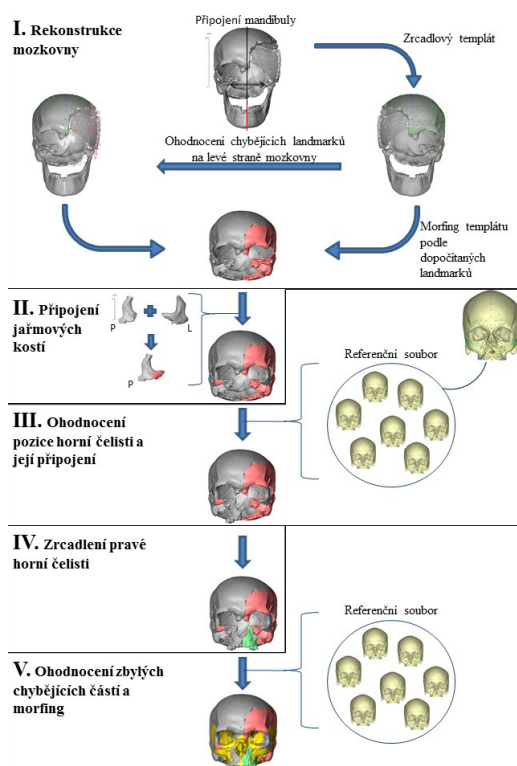
V roce 2018 pokračovalo i řešení dvou projektů finančně podpořených **Grantovou agenturou České republiky**. Šlo o projekt věnovaný životnímu stylu a identitě velkomoravské aristokracie na hradišti v Mikulčicích (spoluřešitelé: Archeologický ústav AV ČR, Katedra antropologie a genetiky Přírodovědecké fakulty UK v Praze) a projekt zaměřený na pravěkou – mezolit až neolit – lokalitu v pohoří Sabaloka v centrálním Súdánu (řešitel: Český egyptologický ústav Filozofické fakulty UK v Praze).



Obr. 61. Lebka knížete K1 ze zadní strany. V lambdovém švu, v bodě lambda, je patrná vsutá kůstka – *ossiculum lambdae*. Foto: J. Kořínek.



Obr. 62. Lebka ženy nalezená v jeskyni Zlatý kůň v Koněpruských jeskyních. Foto: M. Frouz.



Obr. 63. Posloupnost virtuální rekonstrukce lebky. Originální kosti jsou označeny šedě, části rekonstruované na podkladě dochovaných partií jsou v oranžové barvě, zrcadlové zobrazení v zelené barvě a části rekonstruované na základě referenčních dat ve žluté barvě. Schéma: R. Rmoutilová.

Realizované výzkumy lze tematicky rozdělit do pěti oblastí: První reprezentují **studie hodnotící paleodemografické ukazatele v kontextu archeologických údajů a sociální struktury** a provádějí základní antropologické zpracování. V historické řadě *Acta Musei Nationalis Pragae* byl publikován příspěvek o hrobu únětické kultury z Holubic, (okr. Praha – Západ) (Dobisíková a kol. 2018). Dokončen byl příspěvek o demografické struktuře, vzhledu a zdravotním stavu jedinců pochovaných na laténských pohřebištích v jihozápadní části Prahy (Praha – Jiviny, Praha – Jinonice) (Dobisíková a kol.). V rámci monografie *Kelti* byla připravena anglická verze příspěvku o vzhledu a zdravotním stavu laténské populace na území Čech (Beneš a kol. 2018). Demografické ukazatele a zdravotní stav byl vyhodnocen u středověkých koster odkrytých v kostele sv. Alžběty v Jilemnici (Prostředník a kol.). Byla dokončena revize únětických hrobů odkrytých na území Prahy, v rámci které bylo i nově zpracováno třicet hrobů z Prahy – Nových Butovic. Dokončilo se i nové vyhodnocení demografických ukazatelů u koster z pohřebiště u baziliky na raně středověkém hradišti Mikulčice – Valy a základní zpracování langobardského pohřebiště odkrytého v Kyjově. Do tisku byl odevzdán rukopis o rozsáhlém souboru žárových hrobů z Modřic. Věk dožití a pohlavní příslušnost byla posuzována i u ostatků prisuzovaných nejstarším Přemyslovcům, které jsou pochované na Pražském hradě (např. Jaromír, Oldřich). Jako první výstup tohoto projektu byla publikována studie o knížeti K1 (obr. 61), který byl pochován v rotundě sv. Víta (Bravermanová a kol. 2018). Byl zahájen i základní antropologický průzkum ostatků ze schrány objevené v klášteře Hradisko u Olomouce, které jsou připisovány olomouckým Přemyslovcům z 11.–12.

století: Otovi I. „Sličnému“, jeho manželce Eufemii Uherské, jejich vnukovi, knížeti Otovi III. Dětlebovi, jeho manželce Durancii Ruské, popřípadě jejich dětí Vladimíra a Břetislava.

Ostatky byly zdokumentovány a byly vyhodnoceny základní demografické ukazatele. Dosavadní výsledky ukazují, že schrána obsahovala ostatky minimálně šesti dospělých jedinců (čtyř mužů a jedné ženy) a jednoho nedospělého jedince, 6 až 7letého dítěte.

Další oblastí, které se věnovala pozornost, bylo **studium výživy našich předků na základě analýzy hladiny stabilních izotopů uhlíku a dusíku**. Izotopová laboratoř řešila několik projektů. Proběhlo studium vlivu fyziologických, patofyziologických faktorů na izotopový signál C, N v kostních a zubních tkáních u jedinců z klinické anatomicko-patologické sbírky s treponemální infekcí. U jedinců trpících třetím stadiem syfilidy, pokud jsme je porovnávali se zdravým souborem, se prokázaly změny hodnot stabilních izotopů uhlíku. Změny byly pravděpodobně způsobeny skutečností, že jak projevy samotné choroby, tak její léčby (např. rtuť) mohou vést k podvýživě postižených jedinců. Výzkum byl shrnut v rukopise příspěvku, který bude předložen do odborného periodika. Dalším projektem izotopové laboratoře bylo studium stravy populaci doby bronzové na našem území (např. lokality Tuřany, Blučina Zálezlice). Byla prokázána poměrně výrazná proměna stravovacích návyků během sledovaného období, zejména co se týče rostlinné



Obr. 64. Farář Josef Toufar ve 40. letech 20. století. Archiv M. Doležala.



Obr. 65. Dren nalezený u pánevních kostí Josefa Toufara byl jedním ze znaků prokazujících autenticitu ostatků faráře. Foto: M. Jantač.

složky stravy, konkrétně konzumace prosa. Zatímco ve starší době bronzové proso ještě mezi pěstovanými plodinami chybělo, což potvrdil i izotopový signál jedinců z našeho souboru, v mladší době bronzové tvořily prosné kaše základ potravy. Podle závěrů statistického modelování bylo až 50% stravy některých jedinců založeno na prosu. Tato proměna spektra konzumovaných plodin byla pravděpodobně způsobena změnou klimatu, v průběhu doby bronzové proběhlo výrazné oteplení. Proso jako teplomilná a suchovzdorná plodina mělo v tomto období svůj „zlatý věk“ – obdobné izotopové hodnoty totiž nenacházíme v žádném z jiných období pravěku a středověku, která u nás byla doposud izotopově sledována (Parma a kol.



Obr. 66. Rakev a kostra 10letého chlapce exhumovaná v hrobce ve Vetlá. Foto: J. Štěpán.

příspěvek věnovaný jednomu z nejvýznamnějších předmětů antropologické podsbírky – pozůstatkům ženy, která byla nalezena v jeskyni Zlatý kůň v Koněpruských jeskyních. Studie se věnuje virtuální rekonstrukci lebky ženy a morfologickému popisu dochovaných partií kostry především s ohledem na pohlaví jedince (Rmoutilová a kol. 2018; obr. 62, 63). Problematice

2018; Drtikolová Kaupová a kol.). V periodiku *Archaeological and Anthropological Sciences* byla otištěna studie o výživě dospělé středověké populace z území Moravy (Kaupová a kol. 2018). Dále, dokončilo se studium výživy u několika raně středověkých pohřebišť z území Čech (např. Praha – Střešovice, Praha – M. Horákové). Závěty tohoto výzkumu byly shrnuty v rukopisu o intra-populační variabilitě výživy u raně středověké populace, který byl předložen do periodika *Archaeological and Anthropological Sciences* (Drtikolová Kaupová a kol.; Frolíková-Kalischová & Kaupová 2018). Příspěvek se věnuje i výživě předpokládaných nejstarších Přemyslovců. Na sympóziu o středověkých elitách konaném v Mikulčicích byl potom prezentován příspěvek o výživě raně středověkých elit Velkomoravské říše ve vztahu k mikrostrukturu zubních tkání (Ibrová a kol.). V časopise *Anthropologischer Anzeiger* byl přijat a otištěn příspěvek o výživě merovejské populační skupiny z pohřebiště Norroyle-Veneur ve Francii (Vytlačil a kol. 2018). V roce 2018 byly dokončeny a obhájeny i dvě diplomové práce, které se realizovaly v izotopové laboratoři. Tématem první byla výživa a vybrané projevy fyziologické zátěže u langobardské populační skupiny z Kyjova, druhá potom se věnovala porovnání stravy v dětství a v dospělosti u velkomoravského obyvatelstva z Mikulčic.

Ve spolupráci s Archeologickým ústavem AV ČR, Brno a Geologickým ústavem AV ČR byl zahájen finančně nákladnější projekt věnující se studiu migrace obyvatel Velké Moravy na základě hodnot stabilních izotopů strontia.

Třetí oblast výzkumu představovalo **studium morfologické variability lidské kostry, ověření existence diachronních, popř. mikroevolučních trendů ve stavbě lidské kostry** u anatomicky moderního člověka. V periodiku *International Journal of Legal Medicine* byl otištěn příspěvek o stabilitě pohlavního dimorfismu u obyvatelstva českých zemí v průběhu novověku (Bejdová a kol. 2018). V časopise *PLoS One* byl otištěn

endokraniálního vaskulárního systému se věnuje kapitola v knize *Digital Endocasts: from skulls to brains* vydaná v nakladatelství Springer (de Lazaro a kol. 2018). Konečně, také na základě antropologické podsírkky Národního muzea vznikla studie věnovaná variabilitě dlouhých kostí končetin od svrchního paleolitu do 20. století především v kontextu výšky postavy a tělesné hmotnosti (Sládek a kol. 2018).

Závěry výzkumu, který hodnotil variabilitu nemetrických morfologických znaků – míru morfologické podobnosti – u souboru pokrevně příbuzných jedinců, byly publikovány v *American Journal of Physical Anthropology* (Cvrček a kol. 2018). Analogický výzkum – míra podobnosti morfologie paranasálních dutin u biologicky příbuzných jedinců – byl potom prezentován na Antropologických dnech v Olomouci (Cvrček a kol. 2018). Variabilita výskytu nemetrických morfologických znaků byla sledována i u únětického pohřebiště v Mikulovicích (Velemínský a kol.).

Dvě studie se potom věnovaly dánskému astronomovi Tychonu Brahe. První se zaměřila na rekonstrukci chybějících částí obličeje a rekonstrukci jeho podoby. Vedle publikačního výstupu v periodiku *Forensic Science International* (Guyomarc'h a kol. 2018), byl o kraniofaciální identifikaci a limitech aplikované metody prezentován příspěvek na soudně lékařské konferenci v Brisbane. Druhý výzkum se potom zaměřil na zdravotní stav, na patologické změny na kostře astronoma, z důvodu objasnění příčin jeho náhlého úmrtí. Příznaky náhlé nemoci (zadržování moči, bolesti břicha a nepřetržitá horečka) jsou po desetiletí tématem nejrůznějších debat a byly historiky interpretovány jako důsledek požití jedu, ledvinového kamene nebo prasklého močového měchýře. Exhumace ostatků v roce 2010 umožnila odběr vzorků a aplikaci nových fyzikálně-chemických metod, které vyvrátily předpoklad, že Tycho Brahe zemřel na otravu rtuť. Průzkum kostry potom prokázal, že Brahe trpěl tzv. difúzní idiopatickou skeletální hyperostózou (DISH), což je stav způsobující progresivní osifikaci určitých vazů a jiných měkkých tkání. Ačkoli nejde o smrtelné onemocnění, je známo, že výskyt DISH má život ohrožující komorbiditu, pozitivní souvislost s výskytem diabetu a obezity. Toto podporují výsledky analýzy průřezové geometrie stehenních kostí, které ukazují, že Tycho Brahe v době své smrti nejspíše trpěl nadváhou. A také i závěry studia stravy založené na analýze stabilních izotopů uhlíku a dusíku, které naznačují nestřídmost ve výživě. Je velmi pravděpodobné, že Brahe, jako většina sociálně výše postavených osob v 16. století, se v jídle neomezoval, měl vyšší přísun kalorií a pravděpodobně i nadměrnou spotřebu alkoholu. Tyto skutečnosti mohly v kombinaci s neléčenou cukrovkou podmínit náhlé úmrtí (Kacki a kol. 2018).

Pracoviště se také podílelo na několika studiích založených především na **genetickém výzkumu**. Jednak šlo o identifikaci ostatků faráře Josefa Toufara (obr. 64, 65), který zemřel



Obr. 67. Operační drény (10letý chlapec, hrobka Vetlá). Foto: J. Štěpán.



Obr. 68. Zhojená zlomenina hřebene pravé lopatky (86letá žena, hrobka Vetlá). Foto: J. Cvrček.



Obr. 69. Rentgenový snímek kostí pažních, u levé je patrná zhojená zlomenina proximální části, pod hlavicí (86letá žena, hrobka Vetlá). RTG snímek: M. Jantač.

byla i mnohočetná zhojená zranění na kostře 86leté ženy (1848–1934). Šlo sice o zlomeninu pravé lopatky (obr. 68), levé pažní kosti (obr. 69) a několika levých žeber. Na kostře jsou dále potom patrné výrazné a křížem se vyskytující degenerativní změny u pravého křížžokyčelního kloubu, u levého kyčelního kloubu a u levého kolenního kloubu, a také i výrazné změny svalučích úponů stehenních kostí.

Vedle antropologického a paleodemografického průzkumu koster nalezených v kostele sv. Alžběty v Jilemnici, se provedlo i posouzení jejich zdravotního stavu. V případech třech hrobů není vyloučené, že jde o pozůstatky zástupců rodu Valdštejnů. U těchto koster byly objeveny změny, které jsou někdy považovány (např. Baillif-Ducros a kol. 2012) za adaptaci na častou jízdu na koni. Jde např. o plochý kostěný výrůstek v místě úponu *musculus semimembranosus* na horním konci sedacího hrbolu pánve, který umožňuje unosení stehna, ohnutí kolena a vnitřní rotaci lýtky, či oválné plaky na předních stranách okrajů hlavic a krčků kostí stehenních, které svědčí o častém silovém pohybu v kyčelních kloubech, či oválné kostní jizvy s obnaženou trámčitou kostí na hranicích hlavic a krčků na přední i zadní stěně (tzv. jezdecké fasety), či přídatné kloubní jamky na dolním okraji přední strany dolního konce kostí holenních, které vznikají opakovaným extrémním ohýbáním chodidla nahoru směrem k bérce (Kuzelka 2018). Výstupem výzkumu je i příspěvek v tomto čísle *Journal of the National Museum (Prague)* (Prostředník 2019).

Bylo dokončeno vyhodnocení zdravotního stavu jedinců ze středověkého pohřebiště Praha – Milady Horákové a začala příprava rukopisu o diferenciální diagnóze zánětlivých změn kloubních spojení, u kterých se předpokládá podobná etiologie (Kaupová a kol.). Probíhalo i paleopatologické zpracování kosterních pozůstatků z pohřebiště odkrytého u Třenčína, kde se předpokládá přítomnost morových hrobů a pohřby jedinců zemřelých na infekční onemocnění (Smrčka & Kuželka).

v komunistické vazbě v 50. létech minulého století (Pexa a kol. 2018) a zejména potom o rozsáhlý výzkum variability genomu, genomové transformace u obyvatel severozápadní Evropy v pozdní fázi mladší doby kamenné z důvodu objasnění migrací nositelů kultury zvoncových pohárů (Olalde a kol. 2018).

Čtvrtou oblastí bylo **studium zdravotního stavu** minulých populací Evropy a Afriky. V časopise *Anthropologie* byl otištěn příspěvek o kostních patologiích u nositelů Lengyelské kultury z maďarského pohřebiště in Zengövárkony (Smrčka a kol. 2018). V periodiku PLoS Pathogen byla otištěna genetická studie o rozmanitosti genomu *Mycobacterium leprae* ve středověké Evropě. Do studie byl zařazen i případ dříve prokázané lepry u dítěte pochovaného na raně středověkém pohřebišti v Prušánkách (Schuenemann a kol. 2018). Hodnocení patologických změn probíhalo i u koster z genealogicky dokumentované série (např. Cvrček a kol. 2018). Neobvyklý nález představuje kostra 10letého chlapce (1907–1917), který zemřel na zánět slepého střeva a sepsi a byl nestandardně pohřben v kovové rakvi určené pro dospělého jedince (Obr. 66). Rakev nejspíše byla navíc již dříve použita. Tělo bylo obřadně obloženo mnoha věnci ze zimostrázu. V pravém podžebří bylo nalezeno několik drénů (obr. 67), které dokládají pokus chirurgů o záchranu chlapce pomocí operace. Případ byl prezentován na evropském setkání paleopatologické asociace v Záhřebu (Cvrček a kol. 2018). Zajímavým nálezem

Pátou oblast představuje **studium lidských kosterních z afrického kontinentu**, pozůstatků z **území Abúsíru v Egyptě a lokality Sabaloka v Sudánu**, které odkryl Český egyptologický ústav Filosofické fakulty Univerzity Karlovy (ČEgÚ UK). V průběhu roku proběhly jako vždy dvě expedice ČEgÚ UK do Abúsíru. Jarní expedice (13. 4. – 27. 4. 2018) se zúčastnila i Petra Havelková, která pokračovalo ve zpracování a dokumentaci kosterního materiálu odkrytého během sezón 2017 a 2018. Přesněji, pokračovala ve vyhodnocení znaků spojených s pohybovou zátěží, degenerativních změn kloubních spojení u jedinců ze Staré říše a antropologické revizi koster sociálně výše postavených hodnostářů, které byly odkryty již v letech 1995–2004.

V hrobových komplexech AS104 a AS108 bylo nalezeno poměrně mnoho lidských kosterních pozůstatků. Jedincům, pro které byla hrobka vystavěna, patřily ovšem nejspíše pouze některé. Některé nálezy byly z antropologického hlediska velmi zajímavé. Příkladem jsou ostatky jedince nalezeného *in situ* v pohřební komoře šachty 2. hrobky AS108. Zemřelý byl pohřben ve skrčené poloze s rukama pod hlavou. Kostí byly zalaty bahnem, což nejspíše v souvislosti s absencí vnějšího narušení vedlo k velmi dobré zachovalosti kosterních pozůstatků. Na základě metrických a morfologických znaků na pánvi se jednalo o muže, čemuž odpovídá i robustní konstrukce kostry. Zemřel pravděpodobně ve středním věku, mezi 35 a 50 rokem života. Jedinec nebyl příliš vysoký, výška postavy se odhaduje mezi 163–164 cm. Kosterní pozůstatky muže vykazovaly mnoho traumatických změn. Pravý jařmový oblouk byl značně deformován, zřejmě v důsledku zlomeniny nebo pohmožděny (obr. 70). Další zlomeniny se vyskytovaly v oblasti hrudníku, u 2 až 6 žebra s přídatnou samostatnou kalcifikací. Dále potom na 11. hrudním a 2. bederním obratli, kde se jednalo o kompresní fraktury. Levá kost vřetenní byla zlomena ve své distální části (obr. 71), což odpovídá tzv. Collesově fraktuře, která vzniká při pádu na dorzálně flektovanou a nataženou, pronovanou ruku. S tímto zraněním pravděpodobně souvisí i infrakce kloubní plochy levého I. proximálního článku ruky. Zlomenina byla zaznamenána rovněž na hlavičce levé IV. nártní kosti. S ohledem na nepřilíš vysoký věk jedince je překvapivý rozsah degenerativních změn kloubních spojení. Vzhledem ke skutečnosti, že se tyto změny objevují pouze ve dvou lokalizovaných oblastech, jde spíše o důsledek konkrétní specifické zátěže nebo atypického postavení kostních struktur, které extrémně zatěžovalo příslušné oblasti. Oboustranně byly výrazně deformovány akromi-



Obr. 70. Deformovaný pravý jařmový oblouk, stav nejspíše způsobený zlomeninou nebo pohmožděním. Foto: P. Havelková.



Obr. 71. Zlomenina distální partie levé kosti vřetenní, tzv. Collesova fraktura. Foto: P. Havelková.



Obr. 72. Rozsáhlé oboustranní degenerativní změny kolenního kloubu, tj. na distálním konci kosti stehenní a proximálním konci kosti holenní. Foto: P. Havelková.

ální a laterální kloubní plochy. Ve zmíněných místech zpravidla k žádnému přímému styku mezi kostmi kolenního kloubu nedochází, jelikož se zde upínají křížové vazy, je zde silná vrstva chrupavky a vyskytují se zde měkké tkáně. Tento netypický projev spíše odpovídá reakci na atypické a nesprávné postavení či vývoj kolenního kloubu, což vyústilo v degeneraci zmíněné oblasti (Odler a kol. 2018).

V průběhu roku 2018 pokračovalo antropologické zpracování lidských kosterních pozůstatků z lokality Sabaloka. První výsledky, týkající se demografické struktury, byly prezentovány na kongresu Pan-Africké archeologické společnosti v Maroku (Havelková a kol. 2018), konferenci nubijských studií v Paříži (Havelková a kol. 2018) a antropologickém mítinku v Mikulově (Havelková a kol. 2018).

Prezentační, popularizační a poradenská činnost

V roce 2018 se zaměstnanci oddělení soustředili především na přípravu **nových antropologických expozic**, které budou součástí výstavního celku *Lidé – člověk, společnost a kultura v minulosti*. Byly dokončeny a předány podklady na základě kterých architekt Petr Janda a jeho studio *Brainwork* připravilo architektonickou studii nové expozice. Antropologickou část expozice bude tvořit část věnovaná vývoji, vzniku anatomicky moderního člověka, lidské ontogenezi a variabilitě a část o nemocech našich předků a historii jejich léčení.

Pracovníci oddělení se podíleli i na **výstavě 2x100**, která byla otevřena ke 200letému výročí založení Národního muzea a k znovuootevření historické budovy po její rekonstrukci. Výstava prezentovala podle kurátorů „nejzajímavější“ předměty ze všech oborů Národního muzea. Oddělení se také podílelo na přípravě výstavy o laténské osídlení našeho území *Keltové – Čechy v 8. až 1. století před Kristem*, která byla otevřena v Nové budově Národního muzea.

Mediálně byly prezentovány některé závěry průzkumů ostatků našich panovníků, Přemyslovců a Lucemburků, resp. dalších osobností české historie, provedených Emanuelem Vlčkem. V rámci popularizace antropologické sbírky proběhlo i několik **komentovaných prohlídek sbírky** v depozitářích v Horních Počernicích a přednášek pro studenty základních a středních škol a klub důchodců v Horních Počernicích.

Výuka

Pracovníci oddělení se podíleli na výuce a vedení diplomových a dizertačních prací na několika školách. Nejširší spolupráce byla s katedrou Antropologie a genetiky člověka Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, kde byl podíl na třech přednáškách a byly vedeny čtyři diplomové a čtyři dizertační práce. Retrospektivní, osteologická antropologie se přednášela i pro studenty klasické a pravěké archeologie Filozofické fakulty Univerzity Karlovy a Filozofické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Přednášky, resp. semináře byly i pro studenty 2. a 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy

Bibliografie – antropologické oddělení

- Bejdová Š.**, Dupej J., Krajčiček V., Velemínská J., **Velemínský P.** 2018: Stability of upper face sexual dimorphism in Central European populations (Czech Republic) during the Modern Age. – *International Journal of Legal Medicine* 132, 1: 321–330.
- Beneš Z., Čiřťakova V., Danielisová A., **Dobisíková M.**, Holodňák P., Chytráček M., Kysela J., Lorencová K., Mangel T., Militký J., Sankot P., Stránská P., Tisucká M., **Velemínský P.** & Venclová N. 2018: Keltové. Čechy v 8. až 1. století před Kristem. – Národní muzeum, Praha: 336 s.
- Bravermanová, M., **Dobisíková M.**, Frolík J., **Kaupová S.**, Stránská, P., Světlík I., Vaněk D., **Velemínský, P.** & Votrubová J. 2018: Nové poznatky o ostatcích z hrobů K1 a K2 z rotundy sv. Víta na Pražském hradě. New findings on the remains from graves K1 and K2 from the St. Vitus Rotunda at Prague Castle. – *Archeologické rozhledy LXX*, 260 – 293.
- Cvrček J.**, **Velemínský P.**, Dupej J., Vostrý L. & Brůžek J., 2018: Kinship and morphological similarity in the skeletal remains of individuals with known genealogical data (Bohemia, 19th to 20th centuries): a new methodological approach. – *American Journal of Physical Anthropology* 167, 3: 541–556.
- Dašková J., Benda P., Bouda F., Cepák J., **Cvrček J.**, **Dobisíková M.**, Hájek J., **Havelková P.**, Holec J., **Kaupová S.**, Klvaňa P., Kuchaříková M., **Kuželka V.**, Kvaček J., Matouš J., Sejkora J., Sekerka L., Šandová M., Šída O., Velebil D. & **Velemínský P.**, 2018: Rok 2017 v odděleních Přírodovědeckého muzea NM. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 187: 185–236.
- de Lazaro G.R., **Eisová S.**, Pisova H. & Bruner E., 2018: The Endocranial Vascular System: Tracing Vessels. In: Bruner E., Oghihara N., Tanabe H.C. (Eds.): *Digital Endocasts: from skulls to brains*. Springer, Tokyo: 71–91.
- Dobisíková M.**, Hložek J. & Menšík P. 2018: Několik poznámek k možnostem interpretace hrobu únětické kultury z Holubic, okr. Praha západ. – *Acta Musei Nationalis Pragae, Historia* 72, 1-2: 29–36.
- Frolíková-Kaliszová D. & **Kaupová S.**, 2018: Populace pohřbená na pohřebišti Triangl v Praze-Střešovicích z hlediska rekonstrukce stravy. – *Archaeologia historica* 43, 1: 7–19.
- Guyomarc'h P., **Velemínský P.**, Brůžek J., Lynnerup N., Horak M., Kučera J., Rasmussen K.L., Podliska J., Dragoun Z., Smolik J. & Vellev J., 2018: Facial approximation of Tycho Brahe's partial skull based on estimated data with TIVMI-AFA3D. – *Forensic Science International* 292: 131–137.
- Havelková P.**, 2018: Cesta k poznání obyvatel starověkého Egypta vede přes Abúsír: Působení antropologů z Národního muzea na expedicích Českého egyptologického ústavu v letech 2009–2018. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 187: 139–146.
- Kackí S., **Velemínský P.**, Lynnerup N., **Kaupova S.**, Lacoste-Jeanson A., Horák M., Povýšil C., Podliska J., Dragoun Z., Kučera J., Rasmussen K.L., Smolík J., Vellev J. & Brůžek J., 2018: Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis in Danish astronomer Tycho Brahe (1546-1601): palaeopathological assessment, stable isotopes analysis and body weight estimation. – *PloS ONE* 13, 4: 1-32: e0195920.
- Kárová J., Richter J. (Eds.): 200 let Národního muzea ve 200 fotografiích. Albatros Media, 2018, 215 stran
- Kaupová S.**, **Velemínský P.**, Herrscher E., Sládek V., Macháček J., Poláček L. & Brůžek J., 2018: Diet in transitory society: isotopic analysis of medieval population of Central Europe (ninth–eleventh century AD, Czech Republic). – *Archaeological and Anthropological Sciences* 10, 4: 923–942.
- Kuželka V.**, 2018: Antropologický výzkum kosterních pozůstatků nalezených při archeologickém výzkumu v areálu zámeckého parku v Jilemnici u gotického kostela sv. Alžběty. – In: Luštinec, J. & Prostředník, J. (Eds.): *Objev kostela sv. Alžběty v Jilemnici. Z českého ráje a Podkrkonoší: vlastivědná ročenka* 31: 206–225.

- Odler M., Peterková Hloučová M. & **Havelková P.**, 2018: Čtyři domy z města mrtvých. Předběžná zpráva o výzkumu komplexu hrodek AS 103 pod chrámem z Nové říše v jižním Abúsíru. – *Pražské egyptologické studie* (Prague Egyptological Studies) 20: 27–34.
- Odler M., Peterková Hloučová M., Arias Kytnarová K. & **Havelková P.**, 2018: New Egyptian tomb type found at Abusir South? Report on the excavations of mud brick complex AS 103.– *Pražské egyptologické studie* (Prague Egyptological Studies) 21: 73–93.
- Olalde I., Brace S., Allentoft M.E., Armit I., Kristiansen K., Rohland N., Mallick S., Booth T., Szécsényi-Nagy A., Mittnik A., Altena E., Lipson M., Lazaridis I., Harper T.K., Patterson N., Broomandkhoshbacht N., Diekmann Y., Faltyskova Z., Fernandes D., Ferry M., Harney E., de Knijff P., Michel M., Oppenheimer J., Stewardson K., Barclay A., Alt K.W., Avilés Fernández A., Bánffy E., Bernabò-Brea M., Billoin D., Blasco C., Bonsall C., Bonsall L., Allen T., Büster L., Carver S., Castells Navarro L., Craig O.E., Cook G.T, Cunliffe B., Denaire A., Dinwiddy K.E., Dodwell N., Ernée M., Evans Ch., Kuchařík M., Farré J.F., Fokkens H., Fowler Ch., Gazebeek M., Pena R.G., Haber-Uriarte M., Haduch E., Hey G., Jowett N., Knowles T., Masy K., Pfrengle S., Lefranc P., Lemerrier O., Lefebvre A., Maurandi J.L., Majó T., McKinley J.I., McSweeney K., Balázs Gusztáv M., Modi A., Kulcsár G., Kiss V., Czene A., Patay R., Endrődi A., Köhler K., Hajdu T., Szeniczey T., Dani J., Hoole M., Cheronet O., Keating D., **Velemínský P.**, Dobeš M., Candilio F., Brown F., Fernández R.F., Herrero-Corral A.-M., Tusa S., Carnieri E., Lentini L., Valenti A., Zanini A., Waddington C., Delibes G., Guerra-Doce E., Neil B., Brittain M., Luke M., Mortimer R., Desideri J., Besse M., Brücken G., Furmanek M., Cardoso J.L., Liesau C., Pearson M.P., Włodarczak P., Price T.D., Prieto P., Rey P.-J., Ríos P., Risch R., Rojo Guerra M.A., Schmitt A., Serrallongue J., Silva A.M., Smrčka V., Vergnaud L., Zilhão J., Caramelli D., Higham T., Kennett D.J., Heyd V., Sheridan A., Sjögren K.G., Thomas M.G., Stockhammer P.W., Krause J., Pinhasi R., Haak W., Barnes I., Lalueza-Fox C. & Reich D., 2018: The Beaker phenomenon and the genomic transformation of northwest Europe. – *Nature*, 555, 7693: 190–196.
- Parma D., Barta P., Jarošová I., **Kaupová S.**, Nývltová Fišáková M. & Vargová L., 2018: A Cruel Fate? The Unique Bronze Age Burial from Ivanovice na Hané (okr. Vyškov / CZ). – *Archäologisches Korrespondenzblatt* 48: 323–337.
- Pexa T., Krajsa J., Šaňková, M., **Velemínský P.**, Havrda J., Kotrlý T. & Drábek J., 2018: Identification of the skeletal remains of the Czech communist regime crime victim, priest Josef Toufar. – *Forensic Science International* 291: e13–e17.
- Rmoutilová R., Guyomarc'h P., **Velemínský P.**, Sefcakova A., Samsel M., Maureille B. & Brůžek J., 2019: Virtual reconstruction of the Upper Palaeolithic skull from Zlatý Kůň, Czech Republic: sex assessment and morphological affinity. – *PLoS ONE* 13, 8: e0201431.
- Schuenemann V. J., Avanzi Ch., Krause-Kyora B., Seitz A., Herbig A., Inskip S., Bonazzi M., Reiter E., Urban Ch., Dangvard Pedersen D., Taylor G.M., Singh P., Stewart G.R., **Velemínský P.**, Likovsky J., Marcsik A., Molnár E., Pálfi G., Mariotti V., Riga A., Giovanna Belcastro M., Boldsen J.L., Nebel A., Mays S., Donoghue H.D., Zakrzewski S., Benjak A., Nieselt K., Cole S.T. & Krause J., 2018: Ancient genomes reveal a high diversity of *Mycobacterium leprae* in medieval Europe. – *PLoS Pathog* 14, 5: e1006997.
- Sládek V., Berner M., Makájevodá E., **Velemínský P.**, Hora M. & Ruff C. B., 2018: Chapter 11. Central Europe. – In: Ruff C.B. (Ed.): *Skeletal Variation and Adaptations in Europeans: Upper Paleolithic to the Twentieth Century*. Wiley & Sons: 315–354.
- Smrčka V., **Kuželka V.**, Musilová Z. & Gábor O., 2018: Bone diseases at the Lengyel culture burial site in Zengővárkony, Hungary. – *Anthropologie LV*, 1: 53–62.
- Vytlačil Z.**, **Kaupová S.**, Lefebvre A., **Velemínský P.** & Brůžek J., 2018: A Time of Change: Dietary Reconstruction of the Merovingian Cemetery of Norroy-le-Veneur, France. – *Anthropologischer Anzeiger* 75, 4: 325–338.

8. Kroužkovací stanice

Jaroslav Cepák

V roce 2018 byla činnost kroužkovací stanice zaměřena především na evidenci a archivaci kroužkovacích dat, vědecko-výzkumnou činnost v rámci DKRVO a přípravu nové ornitologické expozice v zrekonstruované Historické budově NM.

Sběr dat a databáze

V roce 2018 bylo okroužkováno 259 400 ptáků 205 druhů, což je historicky vůbec **nejvyšší roční počet** na území ČR, resp. bývalého Československa. V rámci tohoto počtu bylo okroužkováno 37 101 mláďat (8546 mláďat nepěvců a 28 555 mláďat pěvců), což představuje třetí nejvyšší počet od roku 1980. Mezi tři nejčastěji kroužkované nepěvce patřil krutihlav obecný (2430 ex.), racek chechtavý (1718 ex.) a poštolka obecná (1588 ex.). U pěvců to pak byla sýkora koňadra (31 632 ex.), vlaštovka obecná (27 225 ex.) a pěnice černohlavá (25 767 ex.). Celkem u 22 druhů bylo překonáno roční maximum. V rámci nepěvců to bylo u čápa černého, orla mořského, ostříže lesního, racka bělohlavého, výřečka malého, dudka chocholatého, krutihlava obecného, datla černého, strakapouda jižního. U pěvců byly rekordní počty dosaženy u slavíka obecného, slavíka modráčka středoevropského, rehka zahradního a dále u rákosníkových pěvců cvrčilký zelené a slavíkové, rákosníka velkého, obecného, proužkovaného a zpěvného. Výrazně bylo překonáno také maximum u pěnice černohlavé a poprvé v historii bylo okroužkováno více než 30 tisíc jedinců sýkory koňadry.

V roce 2018 pokračovala koordinace dlouhodobé studie CES. Studie je zaměřena na sledování početnosti dospělců a mladých ptáků, včetně vyhodnocení produktivity sledovaných druhů na vybraných lokalitách. Celkem proběhl program CES na 28 lokalitách a bylo odchyceno 7956 ex. Druhý dlouhodobý výzkum zaměřený na stanovení meziroční míry přežívání dospělých jedinců (RAS) proběhl na 58 lokalitách (26 druhů), kde bylo okroužkováno 5967 dospělců.

V roce 2018 využilo kroužkovací licenci (tj. okroužkovalo alespoň jednoho ptáka) 395 kroužkovatelů.

Do databáze kroužkovací stanice bylo zaevidováno více než 26 tisíc zpětných hlášení a reportů 163 druhů ptáků. Jedná se o nové maximum a opět tak pokračuje nárůst počtu záznamů ve srovnání s předchozími roky.

Ptáci s našimi kroužky byli zastíženi v 39 zemích. Nejvíce hlášení pochází z Německa (414), Polska (386) a Francie (275) a více než 100 hlášení bylo získáno i z Nizozemí (119) a Švýcarska (108). Nejdále zastíženými našimi kroužkovanci byli rákosník zpěvný a čáp černý v Keni, čáp bílý v Tanzanii, volavka popelavá na Kapverdských ostrovech, moták pochop v Ghaně, čáp černý v Súdánu a polák chocholačka v Rusku.

V roce 2018 u nás byli zastíženi ptáci s kroužky 30 kroužkovacích centrál z 28 zemí. Nejvíce z nich bylo opět z Polska (279), Německa (179), Chorvatska (94), Maďarska (80) a Slovenska (23). Nejvzdálenějším přesunem cizího kroužkovance byl slavík modráček s francouzským kroužkem označený na zimovišti v Senegal – jeho kroužek byl nalezen detektorem kovu na Žehuňském rybníci na Nymbursku. Dále byli zaznamenáni dva rákosníci obecní s portugalskými kroužky (kontrolování na Českolipsku a Českobudějovicku). I v roce 2018 byly získány zajímavé údaje z hlediska dlouhověkosti. Ve většině případů se jedná o výsledek druhové specializace kroužkovatelů či odchytů na stabilních stanovištích. Nejstarší jedinci byli zaznamenáni u 19 druhů (9 nepěvců a 10 pěvců).

Probíhá i přepis starých archivních dat do elektronické podoby, který provádějí externisté a pracovníci kroužkovací stanice. V roce 2018 bylo převedeno 76 240 záznamů.

Kroužkovací data jsou hojně využívána jak profesionálními, tak amatérskými tuzemskými i zahraničními badateli. V roce 2018 byla poskytnuta 28 žadatelům.

Výzkumná činnost, terénní práce

Vědecko-výzkumná činnost kroužkovací stanice byla zaměřena na realizaci odchytů rákosiných druhů pěvců v rámci projektu CES na Třeboňsku (lokality Velký Tisý a Podsedek).

Celkově bylo na obou lokalitách odchyceno téměř 1500 jedinců 40 druhů. Data z projektu CES, který probíhá na 26 lokalitách od roku 2004, byla využita k sepsání vědeckého článku o vlivu klimatických změn na přežívání a reprodukci vybraných druhů dálkových migrantů

V roce 2018 byl zorganizován 7. ročník sledování podzimního průtahu pěníce černohlavé na lokalitě Choteč (okres Praha-západ). Tento dlouhodobý výzkum je zaměřen na zhodnocení dynamiky podzimního průtahu tohoto druhu přes naše území. Celkem bylo okroužkováno celkem 1737 jedinců pěníce černohlavé a získáno 48 zpětných hlášení.

V roce 2018 jsme začali s výzkumem zimující populace pěníce černohlavé v zámeckém parku v Lednici. Během ledna a února se podařilo odchytit celkem 10 jedinců (7 samců a 3 samice), kteří byli osazeni geolokátory. V jarním období pokračoval výzkum tahových cest a zimovišť hnízdní populace slavíka modráčka. Zpětnými odchty se celkem podařilo získat zpět čtyři geolokátory s daty. Výzkum u slavíka modráčka pokračoval i v hnízdní sezóně 2018, kdy bylo na Třeboňsku nově osazeno geolokátory 10 samců.

Dále se podařilo dokončit revizi odborného článku, který shrnuje výsledky migrace od 19 vlaštovek obecných, vybavených geolokátory, článek byl publikován v *Journal of Avian Biology*.

V květnu byla uskutečněna cesta do SV Polska zaměřená na monitoring populace rákosníka ostrícového a bekasiny větš. V letních měsících proběhla krátká návštěva maďarského národního parku Kiskunsági Nemzeti Park, kde jsou pomocí satelitní telemetrie a geolokátorů sledovány hnízdní populace mandelfků hajních. Pobyt byl zaměřen na výměnu zkušeností s využitím geolokátorů a satelitní telemetrie pro sledování ptačí migrace.

V Kostelci nad Černými lesy proběhl 37. Aktiv spolupracovníků kroužkovací stanice. Akce se zúčastnilo kolem 150 kroužkovatelů a bylo předneseno 25 příspěvků.

Prezentační, popularizační a poradenská činnost

I v roce 2018 probíhaly přípravné práce ornitologických expozic v rámci expozičního celku „Dobyť vzduchu“. Práce byly zaměřeny především na doladění architektonické podoby celého sálu, finální výběr exponátů a konzultace s preparátory.

Každoročně organizujeme jarní čtyřdenní terénní Kurz pro začínající kroužkovatele, který je součástí přijímacího řízení. Ve dnech 23.–26. dubna 2018 proběhl na statku Hamr na Třeboňsku jarní kroužkovací kurz za účasti 11 adeptů kroužkovací činnosti. Již 37. celostátní aktiv spolupracovníků kroužkovací stanice se uskutečnil 9.–10. listopadu v prostorách zámku v Kostelci nad Černými lesy. Akce se zúčastnilo kolem 150 kroužkovatelů a dalších zájemců o naši činnost. Byla vydána dvě čísla (25 a 26) informačního zpravodaje *Kroužkovatel*. Součástí podzimního čísla (26) je i souhrnná zpráva o kroužkování v ČR v roce 2017. Zajímavé výsledky a akce byly prezentovány i prostřednictvím Facebooku. V květnu a v září jsme se jako lektoři účastnili terénních cvičení pro studenty katedry zoologie PřF UK na terénní stanici Ruda a Velkém Tisém na Třeboňsku.

V arboretu v Hostivaři jsme pořádali několik ukázek kroužkování pro veřejnost, školy, školky a v rámci příměstského muzejního tábora. Další exkurze proběhly na Petříně, pražské Vltavě, na Třeboňsku a ve Světicích u Říčan. Odborné přednášky na téma migrace ptáků se uskutečnily na Univerzitě Hradec Králové a ČZU. Pro laickou veřejnost jsme přednášeli v Národním muzeu a ve Faustově domě (klub Jonáš). Velice často řešíme odpovědi na telefonické a e-mailové dotazy týkající se ornitologické problematiky.

Areál kroužkovací stanice

Vlivem sucha posledních let dochází k postupnému odumírání stromů v areálu kroužkovací stanice (arboretu Josefa Koukala) v Hostivaři. Oslabené stromy jsou napadány především kůrovcem a houbovými chorobami. Z těchto důvodů muselo být v listopadu 2018 celkem 10 stromů pokáceno a odstraněno. Jednalo se o 7 exemplářů smrku pichlavého, 2 ex. ořešáku černého a 1 jedlí ojíněnou. Na pozemku bylo v posledních 10 letech dosazeno cca 50 ks mladých stromů – borovice lesní, borovice černá, smrk omorika, jedle *Abies grandis*, *A. bornmuelleriana*, *A. fraseri*, *A. alba*, metasekvoje čínská, douglaska tisolistá, třešeň, jablň, meruňka, bříza bělokorá, kaštan jedlý, dub letní atp.

Bibliografie – kroužkovací stanice

Cepák J. & Hošek J., 2018: Poznáte naše chřástaly? – Ptačí svět 25(3): 3–6.

Cepák J., Pithart K. & **Klvaňa P.**, 2018: Zkušenosti s programem RINGS. – Kroužkovatel 25: 11–12

Cepák J., Zavadil V., 2018: Za stepními ptáky do Portugalska. – Ptačí svět 25(2): 26–28.

Klvaňa P. & Cepák J., 2018: Zpráva Kroužkovací stanice Národního muzea za rok 2017 [Report on Czech Bird Ringing for 2017]. – Kroužkovatel 26: 1–24.

Klvaňa P., Cepák J., Munclinger P., Michálková R., Tomášek O., & Albrecht T., 2018: Around the Mediterranean: An extreme example of loop migration in a long-distance migratory passerine. *Journal of Avian Biology*, 49: jav-01595.

9. Pracovníci Přírodovědeckého muzea NM v roce 2018

Přírodovědecké muzeum mělo v roce 2018 celkem 67,3 stálých pracovních úvazků, na kterých bylo zaměstnáno 79 lidí a 4,45 projektových úvazků, na kterých pracovalo 10 osob (z toho 8 bylo zaměstnáno výhradně pro řešení projektu).

Níže jsou uvedeni "stálí" zaměstnanci (bez uvedení výše úvazku), kteří v roce 2018 v PM NM pracovali. Nejsou uvedeni odborní ani techničtí pracovníci působící na grantových projektech či v rámci dohod o provedení práce financovaných z institucionální podpory.

Uvedené tituly byly platné v roce 2018. Hvězdičkou (*) jsou označeni techničtí pracovníci – preparátoři a dokumentátoři, bez dalšího označení pak kurátoři / vědečtí pracovníci. (pozn. red.)

Ředitelství

Caltová Petra (Ing.)	
Macek Ivo (Mgr., Ing.)	ředitel
Nečasová Lada (Bc.)	sekretariát ředitele
Vagnerová Blanka	

Mineralogicko-petrologické oddělení

Čermáková Ivana *	
Dolníček Zdeněk (RNDr., Ph.D.)	
Dryák Kamil *	
Sejkora Jiří (Mgr., Ph.D.)	vedoucí oddělení
Šreinová Blanka (RNDr.)	zástupce vedoucího oddělení
Ulmanová Jana (Bc.)	
Vacek František (RNDr., Ph.D.)	
Velebil Dalibor (Mgr.)	
Vrtiška Luboš (Mgr.)	
Zahradníček Lukáš (Mgr.)	

Paleontologické oddělení

Bruthansová Jana (Mgr., Ph.D.)	
Bubník Jan *	
Dašek Jan *	
Dašková Jiřina (RNDr., Ph.D.)	
Ekrt Boris (RNDr.)	zástupce vedoucího oddělení II
Kvaček Jiří (RNDr., CSc.)	vedoucí oddělení, zástupce ředitele II
Libertín Milan (Mgr., Ph.D.)	
Sklenář Jan (Mgr., Ph.D.)	zástupce vedoucího oddělení I
Turek Vojtěch (RNDr., CSc.)	
Váchová Lenka (Ing.) *	
Valent Martin (Mgr., Ph.D.)	
Wagner Jan (Mgr., Ph.D.)	

Mykologické oddělení

Bouda František (Mgr.)	vedoucí oddělení
Holec Jan (Mgr., Dr.)	
Kuchaříková Miriam (Ing.)	
<i>do 28. 2. 2018, poté mateřská dovolená</i>	
Matouš Jan (Mgr.)	

Syrovátková Lada (Mgr.)

do 1. 3. 2018

Šafránek Ladislav *

do 30. 6. 2018

Šandová Markéta (Mgr., Ph.D.)

Botanické oddělení

Ducháček Michal (Mgr.)

zástupce vedoucího oddělení

Jičínská Jana (RNDr., Ph.D.)

Kúr Pavel (Mgr., Ph.D.)

Rosenbaumová Radka (Mgr.)

Šída Otakar (Mgr.)

vedoucí oddělení

Vagnerová Blanka *

Vlasáková Hana *

Entomologické oddělení

Fikáček Martin (Mgr., Ph.D.)

Hájek Jiří (Mgr., Ph.D.)

Chvojka Pavel (RNDr.)

zástupce vedoucího oddělení

Kment Petr (Mgr., Ph.D.)

Kouklík Ondřej (Mgr.) *

do 30. 11. 2018

Macek Ján (Mgr.)

Macháčková Lenka (Mgr.)

Máslo Petr (Mgr.) *

Mikátová Šárka (Mgr.)

Sekerka Lukáš (RNDr., Ph.D.)

vedoucí oddělení

Sláma Pavel *

Šídová Dana (Mgr.) *

Šumpich Jan (Ing.)

Tkoč Michal (Mgr.)

Zoologické oddělení

Barcyté Divilé (Mgr.) *

Benda Petr (doc., RNDr., Ph.D.)

zástupce vedoucího oddělení II

Copková Hana (Mgr.)

Dolejš Petr (RNDr., Ph.D.)

zástupce vedoucího oddělení I

Eliášová Kristýna (Mgr.)

8. 1. 2018 – 27. 6. 2018, poté mateřská dovolená

Gvozdík Václav (RNDr., Ph.D.)

Hlaváč Jaroslav (RNDr., Ph.D.)

Kadeřábek Karel *

Kameník Pavel *

Mlíkovský Jiří (Dipl. biolog., CSc.)

Moravec Jiří (RNDr., CSc.)

Šafra Martin *

Šanda Radek (Mgr., Ph.D.)

vedoucí oddělení

Šmíd Jiří (Mgr., Ing., Ph.D.)

Švecová Blanka *

Uvizl Marek

od 27. 6. 2018

Antropologické oddělení

Cvrček Jan (Mgr.)

Dobisíková Miluše (RNDr.)

do 30. 6. 2018

Havelková Petra (RNDr., Ph.D.)

Chundela Zdeněk *

Kaupová Sylva (Mgr., Ph.D.)

zástupce vedoucího oddělení

Kuželka Vítězslav (RNDr.)

Stloukal Milan (doc., RNDr., DrSc.)

Velemínský Petr (RNDr., Ph.D.)

vedoucí oddělení, zástupce ředitele I

Vítková Jitka *

Kroužkovací stanice

Cepák Jaroslav (Mgr., Ph.D.)

Klvaňa Petr (Mgr., Ph.D.)

Žáková Zdeňka *

do 31. 5. 2018

Fuchsová Lucie (Mgr.) *

od 1. 8. 2018