



Rok 2020 v paleontologickém oddělení Národního muzea

Jiří Kvaček, Jan Sklenář & Jan Wagner

Národní muzeum, Václavské náměstí 68, 110 00 Praha 1

Kvaček J., Sklenář J. & Wagner J., 2021: Rok 2020 v paleontologickém oddělení Národního muzea. – Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series 190: 121–134.

Úvod

Rok 2020 poznamanaala výrazně pandemie koronaviru, jenž se rozšířil během prvních měsíců roku z Číny. Během následného nouzového stavu se komunikace i práce v oddělení přenesla v mnoha případech do prostoru „on-line“. Při jarním nouzovém stavu byl přístup na pracoviště omezen na tři, později jen dva pracovníky, v rámci opatření byla výrazně omezena rovněž možnost terénních prací. Většina aktivit oddělení se týkala přípravy nových expozic. Přes všechny obtíže se dařilo omezeně naplňovat i další cíle, ať už šlo o terénní a výzkumnou práci, sbírkovou péči a budování sbírkového a knihovního fondu nebo popularizační aktivity.

Zaměstnanci oddělení

V roce 2020 byla na grant J. Kvačka přijata studentka doktorského studia PřF UK Jana Čepičková. Další personální obsazení oddělení zůstalo stejné jako v roce 2019 (viz zprávu o činnosti oddělení v roce 2019, Dašková a kol. 2020). Jako dobrovolník docházel do oddělení Zlatko Kvaček¹. Jeho dlouholetou podporu oddělení však dne 25. října předčasně ukončilo onemocnění covid-19. Vzhledem k pokračující epidemii muselo být plánované rozloučení odloženo na rok 2022. Má proběhnout formou semináře na půdě Přírodovědecké fakulty UK. V roce 2020 se na výzkumné činnosti oddělení významně podíleli i externí spolupracovníci, zaměstnaní převážně na základě dohod o provedení práce, zejména Oldřich Fejfar a Tomáš Kočí. S přípravou expozitů i jejich výběrem pak jako externě najímaní pracovníci pomáhali Ondřej Kohout, Jaromír Váňa, Jan Geist i zaměstnanci Lenka Váchová a Jan Bubník.

Sbírkky

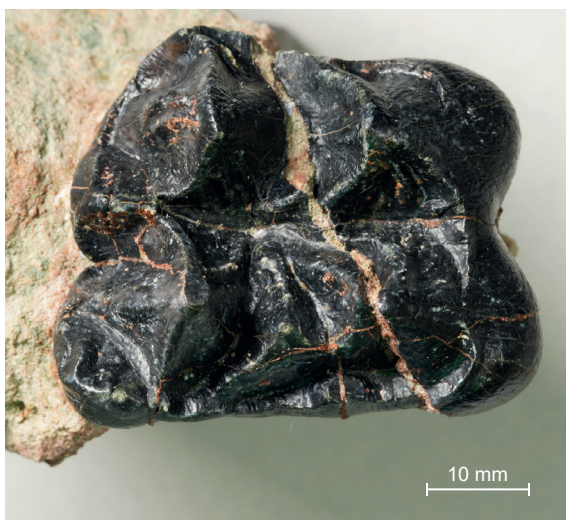
V roce 2020 bylo do **přírůstkové evidence oddělení** zapsáno celkem 86 nových položek představujících 7103 exemplářů. Šlo především o sběry členů oddělení (33 přírůstků), dary (36 přírůstků) a nákupy (12 přírůstků). Čtyři sbírky byly zařazeny převodem z jiných institucí, respektive z nižšího stupně evidence. Do akcesitního katalogu bylo pod číslem 42/2020 zapsáno třináct modelů pro novou expozici.

V průběhu roku 2020 se podařilo paleontologickou podsbírkou doplnit několika nákupy. Šlo o koupě jednotlivých unikátů i celých sbírek. Největší, čítající vyšší stovky exemplářů, byly sbírky Pavla Šlehofera (obr. 1) a Vladimíra Vonky. Těžiště obou sbírek leží v prvohorních bezobratlých s důrazem na kambrium jinecké a skryjsko-týřovické oblasti. Ve sbírce P. Šlehofera

¹ prof. RNDr. Zlatko Kvaček, DrSc. (*28. 7. 1937, † 25. 10. 2020)



Obr. 1. Konularie *Conularia fragilis* z Koněprus (koněpruské vápence, devon), sbírka P. Šlehofera. Foto: L. Váchová.



Obr. 2. Kompletní horní stolička antrakteria z vulkanoklastických usazenin Doupovských hor, lokalita Rokle u Kadaně (paleogén). Zakoupeno od Josefa Ráčka. Foto: B. Ekrt.

patří k nejzajímavějším sběry drobných makro- a mesofosilií, jež obvykle ve sbírkách barrandienského kambria chybí; sbírka Vladimíra Vonky je zaměřena širěji a kromě kambria jsou zvláště zajímavé sběry z ordoviku a siluru Barrandienské oblasti. K dalším větším kolekcím patří sběry fosilní fauny a flóry z lokalit Ahníkov a Spořice od Tomáše Novotného, zub třetíhornsího antrakteria od Josefa Ráčka (obr. 2) a zuby šelem z Tuchořic od Josefa Wrany. Sbírkou významně doplnily nákupy křídové fauny a flóry od Zdeňka Dvořáka, křídové fauny z okolí Kladna od J. Haldovského a kolekce Martina Vichera, ve které převažuje karbonská flóra. Vybrané nově pořízené exempláře poslouží jako exponáty v nové paleontologické expozici; velká část zakoupených sbírek má významný vědecký potenciál.

K významným darům roku 2020 patří sbírka trilobitů od Michala Kubajky a soubor trilobitů ze semických vrstev Železných hor od Martina Součka. Vršanská uhelná a.s. věnovala kolekci fosilií rostlin.

Pracovníci oddělení rozhojnili sbírky z terénních výzkumů v jižních Čechách a v severočeské pánvi na lokalitách Tušimice a Vršany. Zvláště z Tušimic byl získán nový, doposud neznámý materiál z vysokého nadloží sloje. Nové sběry byly učiněny na lokalitě Hlavačov, kde byla objevena velká jílovcová vložka v píscích, bohatá na flóru. Mezi další významné sběry pořízené pracovníky oddělení patří prvohorní bezobratlí z ordoviku Barrandienu. V lomu Pecínov byla pracovníky oddělení po technicky náročné operaci vyzvednuta část krunýře obrovské druhohorní mořské želvy (obr. 03a–b). Exemplář našel a věnoval M. Souček, který také výrazně přispěl k úspěšnému vyzvednutí bloku se zkamenělinou. M. Souček v současnosti pracuje na preparaci tohoto unikátního nález. Rovněž na základě informací od M. Součka se podařilo vyzvednout velkou zkamenělinu amonita rodu *Lewesiceras* v těžebně velkolomu Úpohlavy u Lovosic (obr. 4). V obou případech vděčíme za všestrannou podporu vedení a pracovníkům zmíněných těžeben – bez jejich přispění by úspěšná realizace obou akcí byla nemyslitelná.

V roce 2020 bylo v paleontologické sbírce **zaevidováno do druhého stupně 3778** nových inventurních položek, tj. 6151 kusů fosilií. Větší část z tohoto množství se týkala převodu nových přírůstků z let 2019–2020 do druhého stupně evidence.



Obr. 3a. Příprava vyzvednutí fosilního krunýře mořské želvy. Vpravo hoří aceton vypalovaný z roztoku akrylové separační vrstvy před nanesením ochranné krusty. Pecínov u Nového Strašecí, březen 2020. Foto: J. Bruthansová.



Obr. 4. Pozdně turonský amonit rodu *Lewesiceras* před vyzvednutím a převozem. V pozadí J. Sklenář a terénní vůz firmy LaFarge. Úpohlavy, březen 2020. Foto: B. Ekrt.



Obr. 3b. Martin Souček při preparaci krunýře. Odřezávání ochranné krusty, kterou byla fosilie opatřena při výjímání z horniny. Horní Počernice, červenec 2020. Foto: J. Sklenář.

Od lednu do listopadu 2020 probíhala další fáze inventarizace paleontologické podsbírky. Ačkoliv plán inventarizace ukládal její splnění u 7005 položek, bylo jich při ukládání do konečných lokací **inventarizováno 11 733**. Inventarizovány byly kusy z kolekce prvohorních, druhohorních i třetihorních bezobratlých, obratlovců, prvohorních, druhohorních a třetihorních rostlin. V depozitářích oddělení pokračovaly menším tempem (adekvátně k počtu zaměstnanců) i práce na pořádání sbírek po stěhování z historické budovy NM – šlo především o ukládání do nových lokací.

V průběhu roku pokračovaly restaurátorské a konzervátorské zásahy a preparace na před-



Obr. 5. J. Dašková dokumentuje vrt pro výzkum rostlinných mesofosilií v jihočeské křídě, realizovaný ve spolupráci s vídeňskou univerzitou, říjen 2020. Foto J. Kvaček.

mětech určených do nových expozic. Podstatná část prací souvisela s odstraňováním nevhodných dřívějších zásahů, nečistot a zajištěním původní dokumentace (etikety, čísla, značky). Restauraovány byly knižní vazby z knihovny oddělení.

Výzkumná činnost, terénní práce

V roce 2020 byla výzkumná činnost oddělení soustředěna do oblasti výzkumu lokalit, fosilních rostlin, fosilních bezobratlých a obratlovců. Z lokalit jsme nejvíce navštěvovali hnědouhelný velkolom Doly Nástup Tušimice (Tušimice, Spořice), velkolom Čertovy schody těžící prvohorní vápence, výkopy dálnice u Českých Budějovic a jíloviště v Pecínově, kde jsou předmětem výzkumu svrchnokřídové sedimenty.

Výsledky výzkumu v roce 2020 nemohly být vzhledem k pandemii prezentovány na konferencích. Plánovaná mezinárodní paleobotanická konference k 200 letům vědecké paleobotaniky musela být přesunuta na rok 2024.

V roce 2020 pokračovala Zuzana Heřmanová v řešení grantu **GAČR** *Z minulosti do přítomnosti: fosilní versus recentní schránky mořských živočichů jako substrát pro kolonizaci a bioerozi*. J. Kvaček řešil prvním rokem grant **GAČR** *Paleoprostředí prvních angiosperm během střední křídly, případová studie na materiálu z Iberského poloostrova a střední Evropy* (obr. 5). V projektu **Synthesys+** nebylo možno uskutečnit plánované návštěvy, které byly přesunuty na rok 2021.

V rámci záchraného výzkumu financovaného Severočeskými doly a.s. pokračovalo ve sledování tří fosiliferních horizontů na povrchovém dole „Nástup“ v Tušimicích (obr. 6). Celkově bylo za rok 2020 soustředěno téměř 500 hodnotných exemplářů ze tří různých úrovní: 50–60 m, 75–80 m a 110 m nad stropem sloje. Zvláště společenstvo nejvyššího horizontu potvrzuje doposud jen předpokládané změny klimatu v závěrečném období jezerní sedimentace nadložních jílovců. Jde o vědecky unikátní materiál, který jistě přinese cenné vědecké poznatky. Nálezy fauny jsou dosud celkem fragmentární, ale podařilo se soustředit některé určitelné exempláře ryb a hmyzu. Množství rostlinných fosilií by nebylo možné získat bez pomoci zaměstnanců Severočeských dolů, zvláště Tomáše Novotného a Pavla



Obr. 6. Sběr miocenních rostlin z uhelných jílovců v těžební DNT Spořice; listopad 2020. Foto: J. Dašková.

Coufala, kteří nás včasně informovali o postupu lomové stěny a pomáhali se sběrem fosilií.

Na základě každoročně obnovované dohody mezi Národním muzeem a Velkolomem Čertovy Schody, a.s. členové paleontologického oddělení dále pokračovali v záchraných sběrech ve vápencích lomů provozovaných akciovou společností, včetně lomu na Plešivci a lomu Kosov.

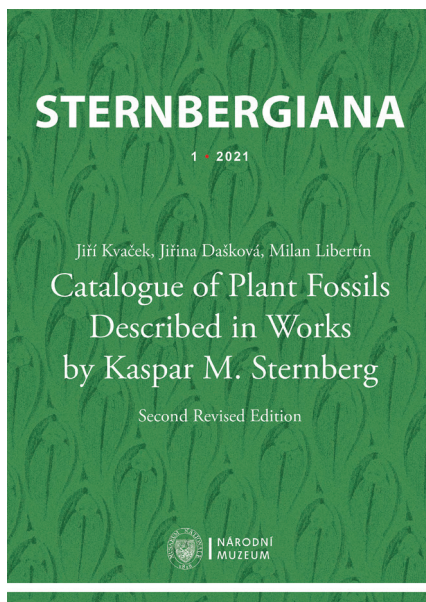
Vědecktí pracovníci oddělení byli zapojeni v pětiletém **DKRVO (Dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Národní muzeum** – institucionální podpora na vědu a výzkum).

Při terénních výzkumech řešených v rámci úkolů **DKRVO** byly zkoumány zvláště oblasti jihočeských pánví, kde byly v rámci budování dálničního obchvatu Českých Budějovic odkryty významné profily. Ve spolupráci s vídeňskou universitou zde byl realizován výzkumný vrt. Oproti očekávání byl však chudý na mesofosilie. Množství cenného mesofosilního materiálu

však později poskytl zářez dálnice u Českých Budějovic. V oblasti polské křídly byly dokončeny práce na výzkumu lokalit Rakowice Małe a Żeliszów. Mesofosilie na nich získané byly připraveny k publikaci. Výzkum čtvrtohorních lokalit realizovaný ve spolupráci s kolegy z PřF UK (I. Horáček) a GIÚ AV ČR, v. v. i. (S. Čermák) se zaměřil na revizi vybraných fosiliferních poloh v Mladečských jeskyních. Intenzivní záchranný paleontologický výzkum jsme prováděli také na území Prahy při geologickém průzkumu trasy metra D v Praze-Pankráci. Zde byly získány fosilie z bohdaleckého a královského souvrství (svrchní ordovik). Sběry, slibné hlavně z hlediska tafonomie a paleoekologie, budou podrobeny dalšímu vědeckému zpracování. Rovněž byl uskutečněn sběr na lokalitách spodního, středního a svrchního ordoviku jako Rokycany-stráň, Rumpál, Sutice, Černín, Chrustenice, Vráž, Plešivec a další.

Část paleobotanického výzkumu se soustředila na konifery křídového stáří. J. Kvaček studoval spodnokřídové konifery Portugalska ve spolupráci s M. Mendesem (Universidade do Algarve), který v lednu navštívil Národní muzeum. V rámci této spolupráce byla publikována studie o samčích šištících *Friisia* z čeledi Podocarpaceae a *Callialastrobis* z čeledi Araucariaceae. Pokračovaly sběry mesofosilního materiálu z lokality Pecínov a započala práce na odběru vzorků z oblasti v okolí Českých Budějovic. Z. Heřmanová a J. Kvaček ve spolupráci s prof. Else Marie Friis studovali mesofosilie z křídly jižních Čech. Na toto téma je připravována publikace. Byly také zkoumány listy nahosemenných i krytosemenných rostlin z lokality Pecínov. Na toto téma vedl J. Kvaček diplomovou práci J. Čepičkové, která ji v roce 2020 úspěšně obhájila. J. Kvaček ve spolupráci s kolektivem autorů připravil kapitolu o křídových angiospermách do publikace „Nature Through Time“, která v roce 2020 vyšla v nakladatelství Springer. Do této knihy byly zařazeny i kapitoly o prvních suchozemských rostlinách a kapradinách, do kterých byli autorsky zapojeni J. Kvaček a M. Libertín. Paleobotanický výzkum v oblasti prvohorních rostlin se zaměřoval na rod *Sphenophyllum* z lokality Wuda (Čína). J. Dašková s J. Kvačkem a M. Libertínem zpracovali a připravili k vydání kompletní revizi Sternbergova katalogu typů (vyjde v roce 2021 jako první svazek nově založené monografické řady *Sternbergiana*, obr. 7). Pro katalog byly pořizeny nové kvalitní fotografie Sternbergových originálů (L. Váchová). J. Dašková se dále věnovala studiu křídových megaspór.

Výzkum paleozoických hlavonožců řešený V. Turkem a Š. Mandou z České geologické služby pokračoval zpracováním cyrtokonních nautiloidů z řádu Oncocerida s dochovanými barevnými vzory. Ve spolupráci s M. Aubrechtovou a O. Zíchou byl zpracován manuskript o embryonálních stádiích ordovických ortoceridů ze šáreckého souvrství a předložen do tisku. V. Turek v roce 2020 dále pokračoval ve spolupráci s Š. Mandou na výzkumu raných ontogenetických stádií dalších skupin spodnopaleozoických hlavonožců a jejich rozmnožovacích strategií. Nový objev svalových vtisků u rodu *Boionautilus*, spolu s detailní studií dochovaných embryonálních stádií schránek naznačuje, že by mohlo jít o jednoho z nejstarších zástupců řádu Nautilida. Zároveň probíhal výzkum rané ontogeneze a rozmnožovacích strategií



Obr. 7. Připravovaná obálka revidovaného katalogu rostlinných fosilií popsanych v dílech K. M. Sternberga a zároveň prvního svazku nově založené monografické řady *Sternbergiana*.



Obr. 8. Hybridní on-line porada oddělení – diskuze o nově naleštěných nábrusech určených pro novou expozici, B. Ekrt, J. Kvaček. Foto J. Bruthansová.

ní tomografie ve výzkumu fosilních bezobratlých. V této publikaci byly porovnány výsledky snímání fosilií zachovaných v nejrůznějších typech sedimentárních hornin a doporučeny optimální parametry a způsoby nastavení CT.

J. Bruthansová také ve spolupráci s Heyo Van Itenem (USA) studovala několik tisíc konularií z českého a marockého ordoviku. Výsledkem je publikace shrnující nejvýznamnější epibionty na schránkách konularií, interpretace dat přinesla zajímavé paleoekologické a tafonomické závěry.

Během roku 2020 pokračoval M. Valent ve spolupráci s O. Fatkou (PřF UK) na výzkumu kambrických hyolitů z oblasti Skryjí. Byly stanoveny dva nové rody *Vaitilites* a *Boucekilites* se třemi druhy.

O. Fejfar se spolupracovníky publikoval revizi pliocenního hmyzožravce *Allosorex stenodus*, kterého O. Fejfar dříve popsal ze slovenské lokality Ivanovce. Studie zahrnovala jak revizi typového materiálu, tak zpracování doposud nepublikovaných nálezů z typové lokality. Poprvé byla např. u toho druhu studována mikrostruktura zubní skloviny. Výsledky práce podporují dřívější názor, že tento rod patří do samostatné podčeledi v rámci čeledi rejskovitých (Soricidae).

Výzkum raných čelistnatců ze skupiny Acanthothoraci, na kterém se podílel B. Ekrt, přinesl převratné výsledky k počátkům evoluce čelistních zubů. Článek byl publikován v prestižním časopise *Science* (Vaškaninová a kol. 2020). Podařilo se prokázat, že zuby raných čelistnatců jsou ve své morfologii a histologii podstatně bližší kostnatým rybám a suchozemským obratlovcům než například žralokům, se kterými ale sdílí některé společné znaky. Klíčová analytická fáze výzkumu byla uskutečněna na Evropském synchrotronu v Grenoble.

hlavonožců z řádů *Oncocorida* a *Discosorida*, jehož ukončení je plánováno na rok 2021. Šlo o vyhledání studijně použitelných exemplářů, jejich taxonomickou determinaci, fotodokumentaci a upřesnění jejich stratigrafického stáří. Morfologické studium schránek se zaměřilo na vyhledávání růstových anomálií a vyhojených zranění, jako hlavních kritérií pro stanovení hranice mezi embryonálním a postembryonálním stadiem.

V rámci studia fosilních stop, epibiontů a konularií J. Bruthansová ve spolupráci s P. Kraftem (PřF UK) a R. Mikulášem (GIÚ AV ČR, v. v. i.) publikovala výsledky výzkumu vrteb na vnitřních stranách schránek českých středně ordovických bezobratlých živočichů. Výzkum využíval data získaná pomocí výpočetní tomografie. Ve spolupráci s O. Zichou a P. Kraftem byla uveřejněna studie zaměřená na epibionty šáreckého souvrství. Spolu se Z. Heřmanovou publikovala J. Bruthansová metodickou studii zabývající se využitím výpočet-

Prezentační, popularizační a poradenská činnost

Prioritou v roce 2020 byla opět příprava nových stálých expozic pro historickou budovu Národního muzea (obr. 8–11). Koncepti expozičního celku a koordinaci přípravy jednotlivých prvků zajišťoval Jan Sklenář jako hlavní autor. Jeho kompetence však během roku začalo přebírat ředitelství přírodovědeckého muzea a s blížící se realizací narůstala výrazně úloha autorů jednotlivých celků (Vojtěch Turek, Martin Valent: 10.151, rané prvohory; Milan Libertín, Boris Ekrt, Martin Valent: 10.151, pozdní prvohory, Jan Sklenář, Jiří Kvaček, Boris Ekrt: 10.153, sál druhohor; Boris Ekrt, Jiří Kvaček: 10.154, sál třetihor; Jan Wagner: 10.155, sál čtvrtohor; na přípravě paleobotanických částí se autorsky podílela Jiřina Dašková).

Mezi hlavní činnosti patřil konečný výběr a příprava exponátů, determinační práce, psaní a editace textů a popisek, spolupráce na dokončovaných modelech, příprava podkladů pro ilustrace a jejich odborné vedení, a spolupráce s grafiky nad prvními návrhy řešení vitrín.

Autoři a další kurátoři dokončili výběr zkamenělin určených k vystavení (výjimku tvořily zkameněliny určené pro zásuvkový mobiliář v sále prvohor, u kterého nebyla jasná výstavní kapacita). Téměř všechny zkameněliny musely být čištěny a kde bylo třeba, byly na nich prováděny konzervátorské zásahy a patinace. Při objemu zkamenělin, kterých byly řádově stovky, si velké množství času vyžádaly i banální úkony jako bylo snímání evidenčních štítků z viditelných stran exponátů a polepování štítky novými. V řadě případů bylo nutné přistoupit k sejmutí historické dokumentace (štítky, lokální lístky) nalepené na exponátech, a to jak z estetických, tak z konzervátorských důvodů. Použit byl modifikovaný postup podle dostupné metodiky (Sklenář a kol. 2015); práce prováděl J. Bubník a externisté. Velká část odmaččených písemných dokumentů musela být při snímání chráněna nástřikem či náterem cyklododekanu. Začala katalogizace předmětů, které dosud byly v nižších stupních



Obr. 9a. Konzultace modelu mamutiho mláděte v improvizovaném vlásenkářském ateliéru K. Tažárové. Vpravo J. Wagner.



Obr. 9b. První "setkání" mamutí matky s mládětem. Horní Počernice, bývalá manéž. V zadní řadě zleva mamut, J. Wagner, J. Sovák, K. Ťažárová, vpředu mamutí mládě, Jan Jírovec, Jan Sklenář. Foto V. Lukáš.



Obr. 10. Modely všech tří žraloků čekající na instalaci v nových expozicích, v pozadí model zdechliny dinosaura. Horní Počernice. Foto: J. Sklenář.

evidence nebo byly nové. Exponáty, u kterých se tak nestalo v uplynulých letech byly všechny fotodokumentovány (převážně L. Váchovou), a to včetně přiložené dokumentace. Protože v průběhu přípravných prací se zintenzivňovala spolupráce s dodavateli grafiky, docházelo průběžně k redukci předmětů a jejich výměnám z kompozičních důvodů. Práce v daném objemu by při stávajícím personálním zajištění (půl úvazku technického pracovníka) nebyly realizovatelné bez pomoci externistů. S výběrem a přípravou předmětů vypomáhali J. Váňa

a O. Kohout, konzervátorské práce a patinace začal v průběhu roku provádět V. Sloup, který se v roce 2020 věnoval hlavně konzervaci čtvrtohorních obratlovců pro sál čtvrtohor.

Velká část textů (názvy vitrín, perex, hlavní texty, rozšířené popisky) byla ze strany autorů připravena již v předchozím roce 2019 a byla korigována M. Chvátalem. Od zimy 2019/2020 byly postupně až do konce roku editovány a přepisovány nejprve spisovatelkou D. Emingerovou, kdy bylo dbáno především na srozumitelnost, jazykovou jednotu a literární styl. Následně texty upravoval ředitel přírodovědeckého muzea I. Macek. Důraz byl v této fázi kladen především na zkracování a zjednodušování textu.

V průběhu celého roku byly ve spolupráci s grafiky (studio Marvil) připravovány grafické návrhy pozadí vitrín a dalších prvků, jako např. úvodních panelů sálů. Práci velmi ztěžovala trojrozměrná podstata instalace, nejasnosti ohledně řešení adjustace a technického řešení vnitřního vybavení vitrín, i přirozené konflikty mezi estetickým řešením a věrností původnímu autorskému záměru. Výsledkem bylo velké množství nutných konzultací a oprav.

Postup v přípravě grafického řešení umožnil zahájení intenzivní práce na ilustracích do vitrín: dodavatel grafického řešení byl již ve vybraných celcích schopen určit velikost a proporce ilustrací. Po počáteční marné snaze najít vhodného autora perokreseb, který by dokázal zpracovat ilustrace na základě dostupných dokladů a konzultací, byl i pro tuto část projektu osloven J. Sovák. Ten následně jednotně zpracoval ilustrace pro celou expozici (dokončeno až v roce 2021). Stejně jako u modelů zde byla rozhodující spolupráce s odbornými autory z paleontologického oddělení. Velká část vyobrazených druhů totiž doposud buď rekonstruována nebyla nebo dosud realizované rekonstrukce trpěly různými nedostatky, případně nebyly kompatibilní s modely připravenými pro expozici. K části perokreseb byly se svolením autora J. Svobody jako podklady využity jeho kresby, které musely, kvůli vizuálnímu sjednocení, být rovněž překresleny.

V průběhu roku 2020 byly realizovány poslední hlavní modely určené pro sály expozice Česká okna do pravěku. Šlo o třetího žraloka (obr. 10) do diorámy s burianosaurem (*Squalicorax*), mamutí mládě (obr. 9; to bylo na podnět J. Wagnera doplněno k stávajícímu modelu mamuta z předchozího roku), obří mnohonozku rodu *Arthropleura* a model živého dinosaura rodu *Burianosaurus*.

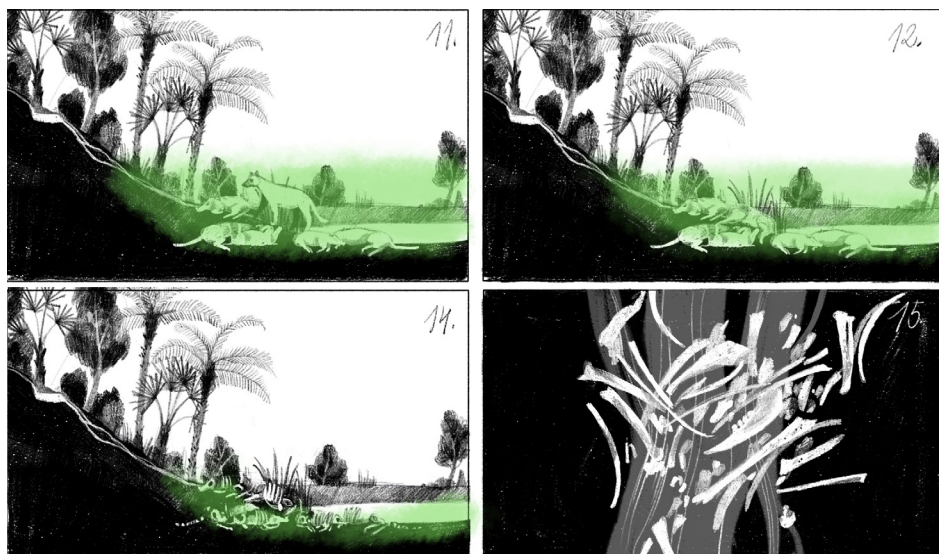
Většina adjustačních prvků navržených projektantem se ukázala být z různých důvodů těžko využitelná – ať již se jednalo o nároky na bezpečnost předmětů, trvanlivost ukotvení předmětů nebo nároky na výrobu. Zvláště typy opakující se v rámci expozice v desítkách a stovkách exemplářů vyžadovaly koncepční řešení. Za tím účelem přizvalo NM firmu Tatem Mentis, zaměřující se na speciální konstrukce. Boris Ekrť a Jan Sklenář s ní od r. 2020 spolupracovali na vývoji typizovaných i speciálních držáků na exponáty.

Autoři pokračovali ve spolupráci s animátorkou Kateřinou Coufalovou na přípravě animací určených do vitrín. Byly dokončeny veškeré animace pro vitríny čtvrtohor a během roku byly také zpracovány animace pro třetihory (*Nebezpečná hostina* pro vitrínu o Tuchořicích (obr. 11) a *Život a smrt v sopečné krajině*).

Mimo paleontologické části expozic se někteří kurátoři podíleli na přípravě jiných celků. U historické expozice se jednalo především o spolupráci na výběru a přípravě předmětů k celku „Homo revelans“, zaměřeného na vědu a techniku 19. století. K zapůjčení do expozice byly vybrány ukázky zkamenělin, vybavení vědců (kladivo a kalamář z pozůstalosti J. Barranda, mikroskop Přírodnického sboru nebo litografická matrice k Barrandově dílu). Pro expozici Evoluce byly vybrány a připraveny některé exponáty. J. Kvaček se výraznou měrou podílel na přípravě expozice botaniky.

Kromě nových expozic pracovníci oddělení spolupracovali na několika drobnějších popularizačních projektech. Boris Ekrť pronesl přednášku a paleontologický workshop v ZŠ Valeč. (7. 10. 2020). Zaměstnanci paleontologického oddělení se zúčastnili workshopu pro veřejnost v areálu přírodovědeckého muzea NM. (27. 8. 2020).

J. Kvaček a B. Ekrť uveřejnili článek *Co se najde mezi uhlím aneb výlet do pravěku Bílinska* v příloze *Blesku: Krásné Ústecko* a později v pozměněné formě v periodiku Severočeských dolů a.s. Hornické listy (J. Kvaček a Ekrť 2020a,b).



Obr. 11. Storyboard k videu ilustrujícímu vznik lokality v Turochův určený do vitríny „Smrtič napajedlo“ v sále třetihor nové přírodovědecké expozice. Kresba: K. Coufalová.

Paleontologické oddělení zaznamenalo v roce 2020 celkem 252 badatelských úkonů. Do oddělení zavítali čtyři zahraniční badatelé, z nichž Mário M. Mendés u nás stávil týden studiem portugalských mesofosilií ve spolupráci s J. Kvačkem. Erik Tihelka z University of Bristol studoval požerky na listech karbonských rostlin. Ve sbírce spolu s Dr. Petrem Štrochem studovala graptolity Dr. Barbara Hopfensperger z Vídeňské univerzity. Mgr. Petra Zahájská z univerzity v Lundu a Přírodovědecké fakulty UK konzultovala s J. Kvačkem.

Pracovníci oddělení se podíleli na pedagogické činnosti Ústavu geologie a paleontologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy především výukou on-line. Jiří Kvaček vedl předmět *Taxonomie a nomenklatura v paleontologii*, měl přednášku *Rostlinné terestrické ekosystémy* (v rámci předmětu *Paleoekologie*), přednášel část přednášek systematické paleobotaniky (v rámci předmětu *Systematická paleontologie*). V předmětu *Systematická paleontologie II* měl Jan Sklenář přednášku *Brachiopoda*. Jiří Kvaček vedl v roce 2020 na Přírodovědecké fakultě disertační práci Petry Zahájské, Josefa Greguše a Jany Čepičkové, dále vedl diplomovou práci Veroniky Kadlecové a Jany Čepičkové, které studium úspěšně dokončily. Materiál ze sbírek studovali studenti Jana Čepičková, Josef Greguš, Monika Uhlířová, Veronika Veselá, Veronika Kadlecová, Marta Kerkhoff, Zuzana Strossová, Zuzana Kozlová, Jan Geist, Adéla Šoobová, Lucie Kunstmüllerová, Pavla Nejedlá a Lucie Vaňková z Přírodovědecké fakulty UK v Praze, dále Aleš Plichta z Masarykovy univerzity.

V rámci předmětu *Přírodní vědy v muzeích* seznamoval žáky Vyšší odborné školy informačních služeb s paleontologickou problematikou Vojtěch Turek.

Utěšeně se rozvíjela spolupráce se sběratelskou komunitou. S prosbou o identifikaci zka-menělin a fosilních stop se v roce 2020 obrátilo na pracovníky paleontologického oddělení 40 sběratelů a nálezců. Někteří z nich, zvláště Ondřej Zícha a Martin Souček, muzejní sbírky obohatili o hodnotný materiál. Další konzultace se sběrateli probíhaly jak v depozitářích v Horních Počernicích, tak formou konzultací pomocí elektronických medií (Facebook, e-mail) nebo na přednáškách a exkurzích. Pokračovala spolupráce s interaktivně-vzdělávacím muzeem Trilopark, pro který pracovníci oddělení poskytovali konzultace.

V roce 2020 pokračovalo paleontologické oddělení ve spolupráci se **Společností Národního muzea** v pořádání pravidelných přednášek, některé z nich musely být přesunuty on-line: Václav Ziegler: Jak jsme hledali na Oboře permský hmyz (9. 3. 2020), Miriam Fišáková-Nývtlová a Jan Horák: Člověk a šelmy dávnověku (14. 9. 2020; obr. 12). Přednášky,

kteře proběhly on-line s možností zpětného shlednutí na youtube kanálu Společnosti Národního muzea: Štěpán Rak: Predátoři pravěkých moří, Miriam Fišáková-Nývltová a Jan Horák zopakovali přednášku: Člověk a šelmy dávnověku. Proběhla také **exkurze**: Štěpán Rak: *Za Panenkou a Královnou / vycházka na dno tropických moří*.

V roce 2020 byla **vydána** obě plánovaná čísla **časopisu Fossil Imprint**. První číslo, vydané ve spolupráci se Senckenberg Research Institute and Natural History Museum, Frankfurt am Mein, bylo věnováno nedožitému osmdesátinám Gerharda Storcha, významného německého zoologa a paleontologa. Druhé číslo bylo věnováno vzpomínce na profesora Zlatko Kvačka, který zemřel na podzim roku 2020. Vyšla též elektronická verze nového čísla Časopisu Národního muzea.

Ačkoli byl rok 2020 v řadě ohledů komplikovaný až nepřívětivý, pro **rozvoj knihovny paleontologického oddělení** to rozhodně neplatilo. Prostředky uspořené následkem zrušení většiny služebních cest a dalších aktivit šlo vhodně využít k doplnění našich knižních fondů. V tomto roce jsme tak koupili více než 240 knižních svazků, především zahraniční literatury, vydaných od počátku 19. století až po rok 2020. Nejstarší pořizovanou publikací jsou Martinova *Petrificata Derbiensia* z r. 1809, monografie doposud v českých knihovnách nezastoupená. Pro nás je zvláště zajímavá tím, že obsahuje vyobrazení kusů, na nichž K. M. Šternberg založil svůj nový druh *Neuropteris martini*. Další desítky svazků jsme získali díky darům a výměně. Velmi si vážíme vstřícnosti a laskavosti našich kolegů a přátel paleontologického oddělení, bez jejichž velkorysosti bychom nebyli schopni knihovnu rozvíjet v potřebném rozsahu.

Je naší milou povinností na tomto místě poděkovat našim dárcům (v pořadí, v němž jsme dary obdrželi): E. Šimkovi, T. Kumpánovi, A. Žyliňské, T. Přikrylovi, T. Sidorinové, M. Ivanovovi, Z. Vařilové, T. Suchánkové, R. Mikulášovi, O. Fatkovi, J. Mlíkovskému a P. Skupienovi. Rozsáhlejší soubor, především separátů, jsme obdrželi z pozůstalosti P. Šlehofera.

S díky jsme přijali také dvě rozsáhlé odborné knihovny a to od J. Zajíce a Z. Kvačka. Ty významným způsobem doplnily naše fondy především v oblasti svrchnopaleozoických obratlovců a třetihorních rostlin. Knihovna prof. Z. Kvačka, s nímž jsme se museli v loňském roce s lítostí rozloučit, obsahuje stovky, mnohdy zcela unikátních, separátů a monografií. Díky svému odbornému zaměření významně doplnila a rozšířila naši paleobotanickou knihovnu o publikace týkající se flór z mladších geologických období.

V rámci periodik jsme pokračovali v postupném doplňování monografických řad *Palaeontographica*, *Abt. B* a *Monographs of Palaeontographical Society*. Podařilo se také doplnit poslední chybějící svazek z řady *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe E* nebo koupit prvních 30 ročníků časopisu *Beringeria*.

Soubor získaných monografií je natolik rozsáhlý a různorodý, že lze jen těžko podat výstižný výčet nejdůležitějších svazků. Za všechny tak jmenujme alespoň *Monographia Cycadearum* od F. A. G. Miquel z roku 1842 či *Monographie der baltischen Bernsteinbäume* od H. Conwentze z roku 1890. Systemicky jsme také začali doplňovat sborníky z mezinárodních konferencí o stratigrafii karbonu (a permu). K těm, které jsme již v knihovně měli, v roce 2020 přibýly sborníky z 1. a 3.–10.



Obr. 12. Demonstrace lebek šelem na přednášce M. Fišákové-Nývltové v historické budově NM. Foto: J. Bruthansová.

konference. Jedná se většinou o vícesvazková díla, obsahující velké množství popisů nových druhů rostlin a živočichů.

Také bohemikální část knihovny byla významně doplněna. Zvláště v tomto případě jsme závislí na laskavosti našich kolegů, bez nichž bychom nebyli schopni tuto oblast plnohodnotně obsáhnout. Mnozí z výše jmenovaných dárců přispěli právě bohemikálními svazky, které jsou jinak v podstatě nesehnatelné. Vytváření bohemikálního fondu má navíc to specifikum, že si klade za cíl nejen tvořit literární základ pro další vědecký výzkum, ale také dokumentovat v co možná největší úplnosti historii paleontologie a jejích publikačních výstupů na našem území. Mnohdy nám tak velkou radost udělají různé drobné tisky a zapomenuté sborníčky, které se v jiných vědeckých knihovnách nezachovaly. Jako příklad bychom mohli uvést „Abstracts of the papers presented at the Session of the International Paleontological Union“ z r. 1968, který byl součástí pozůstalosti P. Šlehofera. Tento drobný abstract book je poměrně běžný, ale do získaného exempláře bylo vloženo 5 volných listů s abstrakty, které se zjevně již do tištěné verze nedostaly. Ačkoli tyto abstrakty jistě zásadně nevstoupí do dějin vědeckého poznání, jsme rádi, že se zachovaly a že je bude moci nadále spravovat právně knihovna paleontologického oddělení.

V roce 2020 jsme pokračovali ve fyzické ochraně fondů naší knihovny. Rozpadlé vazby a poškození podobného typu byla opravena u 72 knižních jednotek. Deset vzácných svazků bylo posláno na odkyselení, část z nich následně k odbornému restaurování. Část (vybrané monografie A. Friče) však byla následně jen vyčištěna a uložena do speciálních archivních ochranných pouzder. Jde o nejlépe zachované svazky, které jsme vybrali jako vhodné archivní exempláře z nejcennější části našeho bohemikálního fondu. Každý z nich máme ve více než jednom výtisku, badatelé tak nepřijdou o možnost svazek fyzicky studovat, pokud to bude nutné, zároveň však dojde k oddělení těchto nejzachovalejších exemplářů od běžně užívaného fondu. Doufáme, že v tomto projektu budeme moci pokračovat i v příštích letech a dokážeme tak vytvořit archivní fond bohemikální paleontologické literatury v relevantním rozsahu.

Bibliografie

- Aubrechtová M., **Turek V.**, Zicha O., 2020: Early ontogenetic growth stages of Middle Ordovician orthoceratoid cephalopods from Bohemia. – *Acta Palaeontologica Polonica* 65, 3: 575–588.
- Bruthansová J.**, Van Iten H., 2020: Invertebrate epibionts on Ordovician conulariids from the Prague Basin (Czech Republic, Bohemia). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 558: 1–16.
- Čepičková J.**, **Kvaček J.**, 2020: Two cycads *Nilssonia mirovanae* and *Pseudoctenis babinensis* J.Kvaček from the Cenomanian of the Bohemian Cretaceous Basin (Czech Republic) as indicators of water stress in the palaeoenvironment. – *Fossil Imprint* 76, 2: 315–324.
- 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.**, Syrovátková L., Šanda R., Šandová M., Šída O., Šmíd J., Velebil D., Velemínský P., **Wagner J.**, Zehnálek P., 2020: Rok 2019 v odděleních Přírodovědeckého muzea NM. – *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series* 189: 251–323.
- Fejfar O.**, Koenigswald W.V., Sabol M., 2020: *Allosorex stenodus* Fejfar, 1966 (Eulipotyphla, Soricidae): re-description of type material and re-interpretation of its fossil record. – *Fossil Imprint* 76, 1: 84–98.
- Gensel P.G., Glasspool I., Gastaldo R.A., **Libertín M.**, **Kvaček J.**, 2020: Back to the Beginnings: The Silurian – Devonian as a Time of Major Innovation in Plants and Their Communities. – In: Martinetto E., Tschopp E., Gastaldo R.A. (eds.): *Nature through Time. Virtual field trips through the Nature of the past.* – Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment (STEGE). Springer Nature Switzerland AG, pp. 367–398.

- Greguš J., **Kvaček J.**, Sakala J., 2020: Charcoalified homoxyloous woods from the Cenomanian of the Bohemian Cretaceous Basin (Czech Republic). – Review of Palaeobotany and Palynology 282, 104311: 1–9.
- Halamski A.T., **Kvaček J.**, Svobodová M., Durska E., Heřmanová Z., 2020: Late Cretaceous mega-, meso-, and microfloras from Lower Silesia. – Acta Palaeontologica Polonica 65, 4: 811–878.
- Heřmanová Z.**, **Bruthansová J.**, Holcová K., Mikuláš R., Kočová Veselská M., Kočí T., Dudák J., Vohník M., 2020: Benefits and limits of x-ray micro-computed tomography for visualization of colonization and bioerosion of shelled organisms. – Palaeontologia Electronica 23, 2: 1–15.
- Heřmanová Z.**, **Kvaček J.**, **Dašková J.**, Halamski A.T., 2020: Plant reproductive structures and other mesofossils from Coniacian/Santonian of Lower Silesia, Poland. – Palaeontologia Electronica 23, 3: 1–23.
- Holcová K., Suchánek V., **Heřmanová Z.**, Vondrák D., 2020: The first evidence of bioerosion in chitinous lacustrine microfossils from glacial lakes (Late Pleistocene and holocene, Bohemian forest). – Palaios 35, 8: 317–326.
- Kraft P., **Bruthansová J.**, Mikuláš R., 2020: Feeding traces related to shells from the Prague Basin, Czech Republic (Tremadocian to early Darriwilian, Ordovician). – Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 537: 1–21.
- Kvaček J.**, 2020: 200 let vědecké paleobotaniky. – Journal of the National Museum. Natural History Series 189, 1: 227–234.
- Kvaček J.**, Coiffard C., Gandolfo M.A., Herman A.B., Legrand J., Mendes M.M., Nishida H., Ge S., Wang H., 2020: When and Why Nature Gained Angiosperms. – In: Martinetto E., Tschopp E., Gastaldo R.A. (eds.): Nature through Time. Virtual field trips through the Nature of the past. – Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment (STEGE). Springer Nature Switzerland AG, pp. 129–158.
- Kvaček J., Ekrt B. 2020a: Co se najde mezi uhlím aneb výlet do pravěku Bílina. – Krásné Ústecko, příloha deníku Blesk: 14.
- Kvaček J., Ekrt B. 2020b: Co se najde mezi uhlím aneb výlet do pravěku Bílina. – Hornické listy 2: 14–17.
- Kvaček J.**, Kvaček Z., 2020: Proposal to conserve the name *Aspleniopteris difformis* (*Comptonia difformis*) against *Phyllites comptoniifolius* (fossil Myricaceae). – Taxon 69, 5: 1124–1124.
- Kvaček J.**, Mendes M.M., 2020: *Callialastrobus sousai* gen. et sp. nov., a new araucariaceous pollen cone from the Early Cretaceous of Catefica (Lusitanian Basin, western Portugal) bearing *Callialasporites* and *Araucariacites* pollen. – Review of Palaeobotany and Palynology 283, 104313: 1–9.
- Mendes M.M., **Kvaček J.**, 2020: *Friisia lusitanica* gen. et sp. nov., a new podocarpaceous ovuliferous cone from the Lower Cretaceous of Lusitanian Basin, western Portugal. – Cretaceous Research 108: 1–10.
- Pawlik Ł., Buma B., Šamonil P., **Kvaček J.**, Gaźdzka A., Kohout P., Malik I., 2020: Impact of trees and forests on the Devonian landscape and weathering processes with implications to the global Earth's system properties – A critical review. – Earth-Science Reviews 205: 1–17.
- Pšenička J., Wang J., Rößler R., Popa M.E., **Kvaček J.**, 2020: Long-lasting morphologies despite evolution: ferns (Monilophytes) throughout the Phanerozoic. – In: Martinetto E., Tschopp E., Gastaldo R.A. (eds.): Nature through Time. Virtual field trips through the Nature of the past. – Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment (STEGE). Springer Nature Switzerland AG, pp.: 269–290.
- Turek V.**, Manda Š., 2020: Discontinuous, asymmetric and irregular colour patterns in Silurian oncocerids (Nautiloidea) with cyrtoconic shells. – Bulletin of Geosciences 95, 3: 333–367.

- Vaškaninová V., Chen D., Tafforeau P., Johanson Z., **Ekrt B.**, Blom H., Ahlberg P.E., 2020: Marginal dentition and multiple dermal jawbones as the ancestral condition of jawed vertebrates. – *Science* 369, 6500: 211–216.
- Zicha O., **Bruthansová J.**, Kraft P., 2020: Epibionts on shells in the Šárka Formation: a sparsely occupied niche in the lower to middle Darriwilian (Oretanian, Ordovician) in the Prague Basin (Czech Republic). – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 550: 1–12.