

Nálezy fosilních savců

III. Fauna hnědouhelné pánve

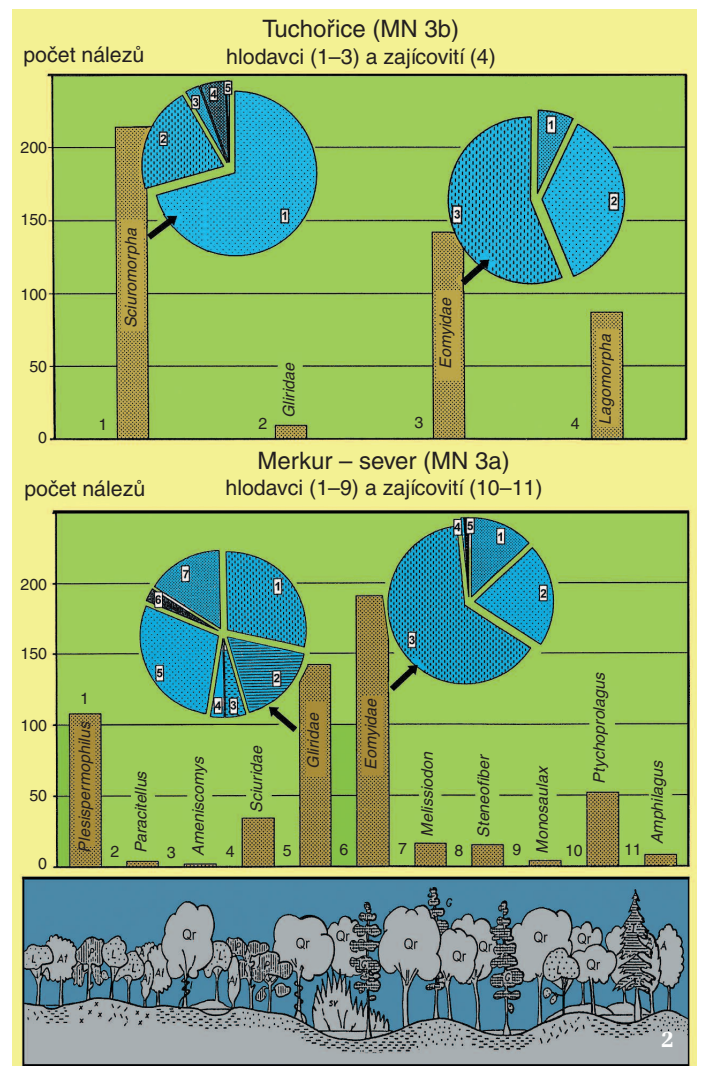
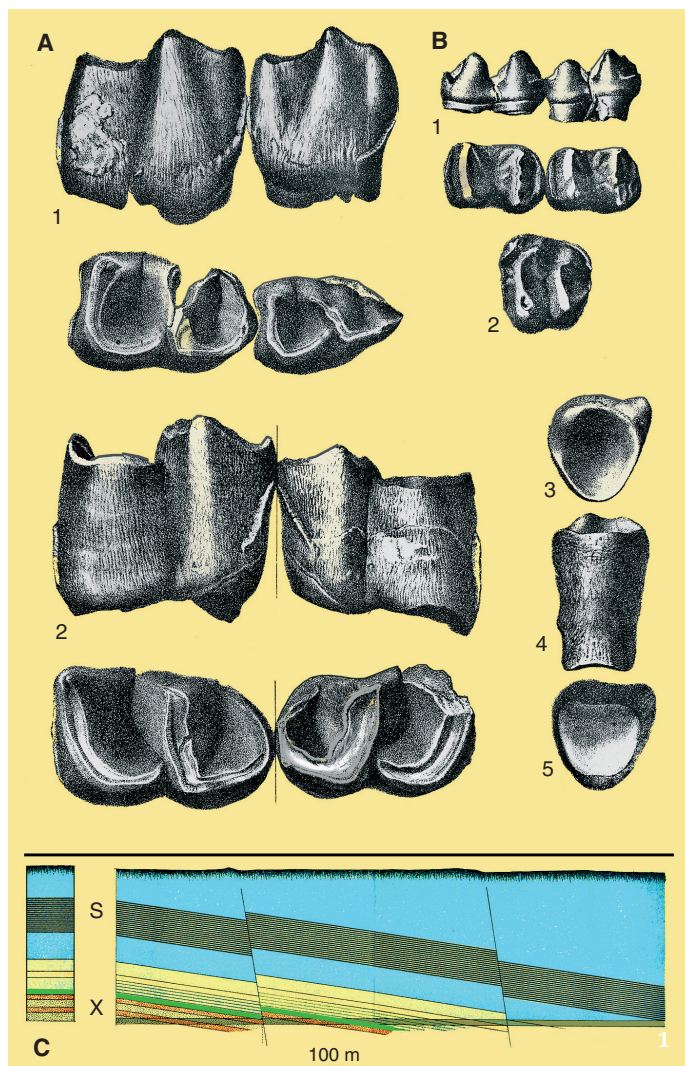
Podobně jako v předchozím případě sladkovodních vápenců v Tuchořicích (Živa 2011, 2: 90–93) i fosilní doklady někdejšího života v severočeských hnědouhelných pánvích byly známy již kolem r. 1900. Ty však pocházely z hlubinných dolů či šachet, první objev se podařil v Prokopské (později Mariánské) šachtě jihozápadně od Mostu (Schlosser a Hibsche 1902, Schlosser 1910, Hibsche 1929). Stejně vrstvy odhalila současná povrchová těžba.

První zmínku o nálezích fosilních savců v severočeském terciéru najdeme ve zprávě Maxe Schlossera a Josefa E. Hibsche z r. 1902 (obr. 1). Vzácné fosilie byly objeveny v podloží hnědouhelné sloje při zakládání Prokopské šachty ve Skyřicích u Mostu. J. E. Hibsche světil jejich zpracování M. Schlosserovi z Bavorské státní paleontologické sbírky v Mnichově, který určil druhy tapíra a nosorožce; jde o *Prosanorhinus laubei* ze skupiny bezrohých

nosorožců aceratéríí popsaný z Tuchořic (Heissig, Fejfar 2007). Naděje na další nálezy se splnily, když kolem r. 1960 započal rozsáhlý vrtný výzkum mezi Kadani a Chomutovem. Jeho cílem bylo vymezit rozsah výskytu a zásob hnědouhelných slojí tamní pánevní oblasti pro následnou povrchovou těžbu. Vrty na severním okraji při samém úpatí Krušných hor v okolí někdejších obcí Kralup, Spořic a Ahníkova vzbudily pozornost paleobotanika Františka

Holého (1935–84), v té době zaměstnance Geologického průzkumu v Teplicích. Shodou okolností byl pověřen jejich sledováním. V celé řadě vrtných jader nacházel těsně pod hlavní slojí opakovaně vrstvu silně vápnitých šedavých slínů, vždy s četnými ulitami sladkovodních měkkýšů a semen a plody různých rostlin. Tyto nové nálezy byly ve stejné geologické pozici, tj. rovněž v podloží hnědouhelné sloje, jako výskyt v Prokopské šachtě. Při proplavování vrtných vzorků na jemných sítích se objevily i kosti a zuby drobných savců; jejich poměrně hojně nálezy v malém objemu vrtných jader (kolem 2–5 kg) svědčily o tom, že jde o velmi bohatý výskyt. Díky úsilí a obětavosti F. Holého tak byla zjištěna nálezová vrstva, odhalená později ve velkém rozsahu povrchovou těžbou. Podrobný rozbor různých druhů malých savců pomohl již od začátku výzkumu stanovit geologické stáří hlavní uhelné sloje. Došli jsme k závěru, že hlavní sloj vznikala ve spodním miocénu, tedy asi před 18 miliony lety (Čtyroký, Fejfar a Holý 1962). O těchto prvních objevech se nyní zmíníme.

Ideální podmínky pro paleontologickou práci se naskytly až v r. 1987 při povrchové těžbě v prostoru Merkur – sever, právě u obcí Ahníkova, Kralup a Spořic. Vrstva slínů ve zmíněných vrtech byla odkryta zprvu ve svíslém řezu a o něco později i v ploše, která byla v letech 1988–2002 vyhlášena jako chráněné naleziště. Vůbec poprvé se tak povrchovou těžbou podařilo obnažit někdejší neporušený břeh uhelné

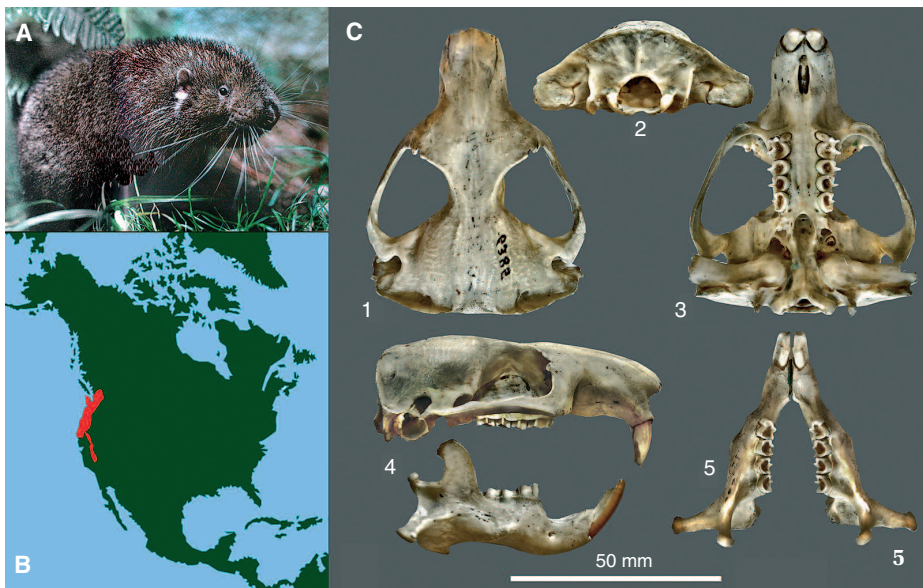


pánve, jež se na tomto místě zachoval navzdory složitým geologickým podmínkám. Podobné usazeniny bývají většinou rozrušeny tektonickými pohyby a následnou erozí, nebo nerozpoznány zanikají při těžbě.

Prostředí uhlotvorného pralesa pomohl přiblížit paleobotanický výzkum F. Holého, Čestmíra Bůžka a Zlatka Kvačka. Během spodního miocénu se v pánvi díky vysoké hladině podzemní vody rozšířily rozsáhlé slatiny, kde v mokřadním prostředí převažovaly mohutné kmeny patisovců (rod *Glyptostrobus*) a na písčitéch půdách zástupci vavřínovitých (*Lauraceae*). Na březích pánve byla rostlinná společenstva pestřejší a jejich složení přímo záviselo na chemismu horninového podkladu nebo substrátu. Tak na kyselých půdách vyšších poloh krystalinika převažovala borovice, zatímco na slínovitých a alkalických půdách vulkanického původu se dařilo vedle patisovců bažinatým dubům *Quercus rhenana*, vrbám *Salix varians*, olším (*Alnus*) a jiným většinou opadavým listnáčům – např. rody *Nyssa*, javor (*Acer*), jasan (*Fraxinus*), nebo tisovci (*Taxodium*). Podobně jako v dnešních příbřežních porostech i zde liány a další popínavé rostliny vytvářely neproniknutelné houštiny. V tomto prostředí subtropického pralesa žila bohatá zvířena obývající jeho různá patra. Významná ale byla nepřítomnost chobotnatců – mastodontů. Ti zaplavili celou Eurasii migrací z Afriky přes Blízký východ až v další fázi miocénu. Jejich příchod proběhl v krátkém časovém úseku, a je proto ve stratigrafii suchozemského miocénu celé Eurasie využíván jako tzv. datum mastodontů – první výskyt je u nás doložen v o něco mladších faunách v Ořechově u Brna a v Chebské pánvi v Dolnici; to bude námětem příštích částí seriálu. Velké býložravce zastupovalo proto jen několik druhů nosorožců a poslední zástupce antrakotérií hojnějších v předchozích fázích třetihor – vzácný rod *Brachyodus*, početnější v Tuchořicích.

Nápadnou druhovou pestrost drobných savců ve srovnání s faunou Tuchořic (viz obr. 2) si vysvětlujeme tím, že šlo o obyvatele různých pater lesa. Nejhojnějšími v „přízemí“, nebo ve vlastních mokřadních půdách břehů, byly různé druhy želv, menší aligátoři rodu *Diplocynodon*, žáby rodu *Latonina* a *Palaeobatrachus* a také drobní ještěři, např. slepýšovité blavor rodu *Ophisaurus* a chameleoni. Ze savců se v pralesní půdě vyskytovali hmyzožravci (z čeledí rejskovitých, krtkovitých, ježkovitých a dalších dnes vyhynulých skupin) a jediný zástupce vačnatců – vačice rodu *Peratherium*. Různí hlodavci a chameleoni obývali vyšší patra v korunách stromů. Kolem vodních břehů žily dva různé rody bobrovitých (menší *Steneofiber* a větší *Monosaulax*) a dále zajícovití (*Lagomorpha*) – rody *Amphilagus* a *Prolagus*, kterým rovněž vyhovovalo vlhké prostředí.

1 Litografická tabule z článku M. Schlossera a J. E. Hibsche (1902) zobrazuje spodnomiocenní nálezy savců v podloží hnědouhelné slaje při zakládání hlubinného dolu Prokopské, později Mariánské šachty. A – Spodní stoličky nosorožce, nový druh *Prosanorhinus laubei* popsaný až r. 2007 z Tuchořic. B – Stoličky spodní (1) a horní (2) čelisti

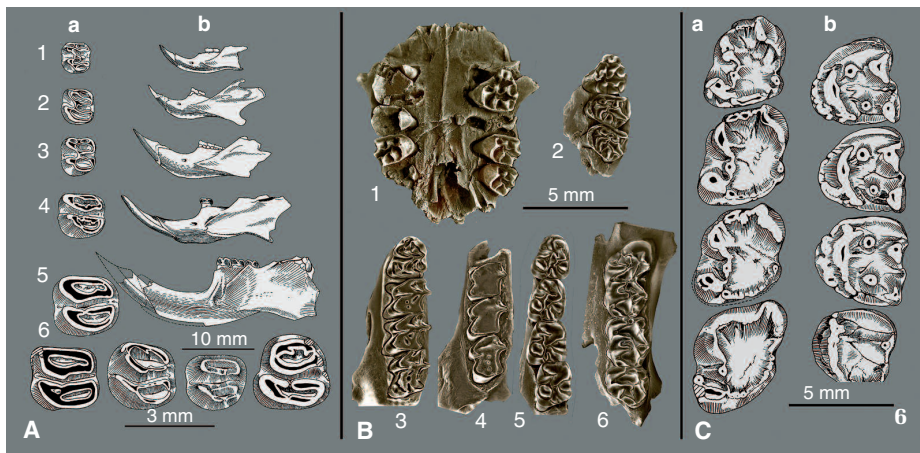


a první prstní článek tapíra *Tapirus intermedius*, pohledy na horní (3) a spodní (5) kloubní plochy a zepředu (4). C – Geologický profil zakládání hlubinného dolu z r. 1902, nálezy savcí fauny byly ve vrstvách přemístěných sopečných popelů (tuftických jíílů), nálezořová poloha v hloubce 52 m je vybarvena zeleně. Pokusná vodorovná štola X je šedá, hnědouhelná slaj označena písmenem S. 2 Grafické vyhodnocení výskytu čeledi hlodavců (*Rodentia*) a zajícovitých (*Lagomorpha*) ze dvou nalezišť obdobného stáří (spodní miocén, biozóna MN 3): Merkur – sever/Ahnikov a Tuchořice, profil Reusse a Suesse (viz minulý díl). Lokality se značně liší paleoekologicky (charakterem prostředí): vápnité slíny Merkuru vznikaly na březích uhlotvorného jezera s bohatou lesní flórou o několika patrech; savčí mikrofauna je tudíž nezvykle bohatá a druhově rozmanitá. Naopak oblast travertinové kaskády teplých pramenů v Tuchořicích měla ochuzenou flóru a exhalace plynu CO₂ tu vytvářely nebezpečné podmínky smrtícího napařidla (viz druhá část seriálu). Savčí mikrofauna je proto druhově chudá a jednotvárná, převažují pouze dvě čeledi hlodavců – veverkovití (v Merkuru poměrně vzácní) a vymřelí eomyidi (rovněž vzácní, ale druhově srovnatelní s faunou Merkuru). Obě fauny se odlišují přítomností dalších typických rodů v Merkuru a jejich absencí v Tuchořicích. 3 Nejvýznamnější metodou paleontologického výzkumu je proplavování velkého množství (často mnoha tun) nálezořových hornin na jemných sítech (velikost oka 0,5 mm). Horninu je nutné předem dobře vysušit a poté na několik hodin

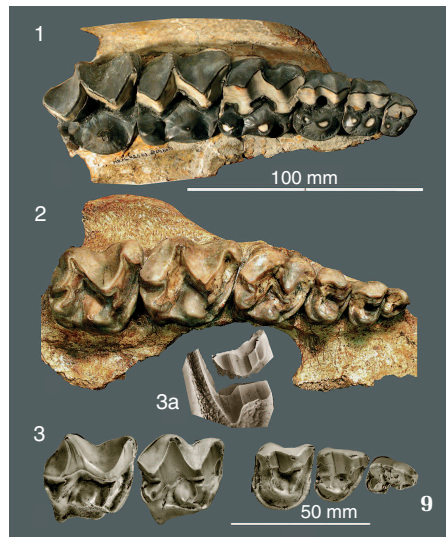
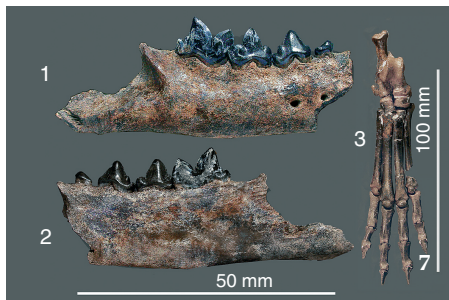
vložit do roztoku sody nebo saponátu, tím se plavení významně urychluje (A); někdy je nutné plavit příliš jílovitý vzorek dvakrát. Výsledkem je koncentrát (výplav), který nejlépe na slunci znovu vysušíme (B, C). Už na mokřem výplavu jsou dobře vidět četné převážně zlomkovité bělavé ulity měkkýšů (obr. 4), zato fosilní tmavě hnědočerné drobné kosterní nálezy mikrofauny obratlovců jsou pouhým okem skoro neviditelné, a proto je vybíráme pod mikroskopem.

4 Část výběru fosilních měkkýšů ve výplavu vápnitých slínů na bázi hlavní hnědouhelné slaje. Ve výřezu vpravo nahoře je vodní plž *Nystia rubeschi* (výška ulity 3–4 mm) charakteristický pro nálezořovou polohu Merkuru (tzv. nystiový horizont). Plže popsal v obdobné měkkýšové fauně Bohumil Klika (1891) ve sladkovodních deskovitých vápencích Panského lomu v Tuchořicích.

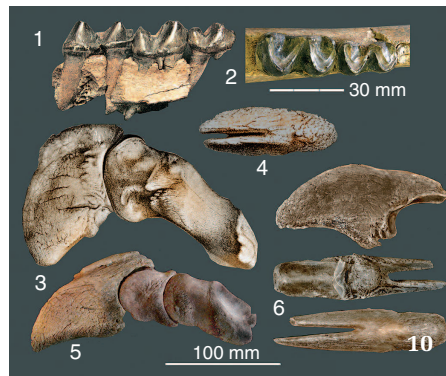
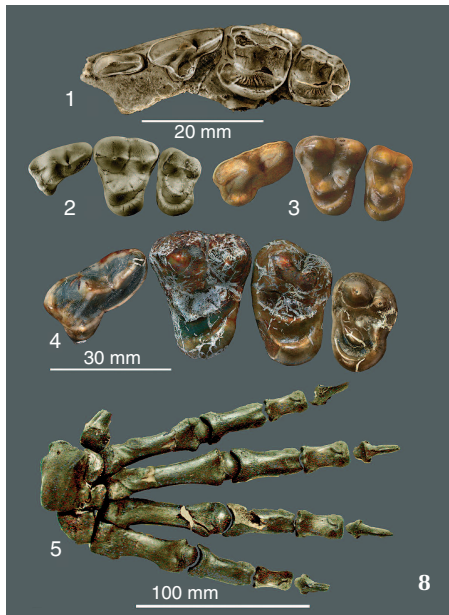
5 Bobruška *Aplodontia rufa* je dnes jediným druhem kdysi úspěšné čeledi bobruškovitých hlodavců (*Aplodontidae*). Již to je důkazem, že jde o zástupce archaického savce, jehož vymřelí předkové žili během třetihor na kontinentech severní polokoule. A – Bobruška jen vzdáleně připomíná bobru, dnes žije v lesním prostředí jako typický relikv v omezeném areálu na západním pobřeží Severní Ameriky (B). C – Nápadně plochá lebka bobrušky (délka kolem 60 mm) a spodní čelist mají stoličky bez kořenů, tj. s neomezeným růstem (jako např. zajícovití). Fosilní zástupci měli kořenové stoličky se složitou strukturou sklovinové korunky svědčící o potravě tvořené dužnatými plody (obr. 6). Foto L. Costeur, sbírky Přírodovědného muzea v Bazileji



6 Vymřelá čeleď hlodavců eomyidů je ve fauně Merкуру zastoupena pěti společně se vyskytujícími rody – A: 1 – *Pentabuneomys*, 2 – *Pseudotheridomys*, 3 – *Ligerimys*, 4 – *Apeomys* a 5 – *Megapeomys*; a: levé spodní stoličky m1, b: spodní levé čelisti. B – Dvě čeledi hlodavců: bobruškovití (*Aplodontidae*; 1, 2, 5: *Plesispermophilus* a 3, 4: *Ameniscomys*) a křečkovití (*Cricetidae*; 6: *Melissiodon*) se vyskytují pouze ve vápnitých slínech na bázi hlavní hnědouhelné sloje naleziště Merkur – sever/Ahňkovic (v tuchořických travertinech chybějí). Jejich nezvykle utvářené stoličky mají u mladších jedinců jemnou síť nepravidelných ostrých sklovinových hran připomínajících včelí plástev. Takové stoličky se vyskytují např. u současných tropických létavých veverek čeledi *Petauristidae*. U nich známe zdroje potravy – šťavnaté plody, jejichž dužinu vymačkávají stiskem čelistí. U starších jedinců je jemná sklovinová síť obroušena (4); 3, 4: rod *Ameniscomys* – spodní levé čelisti s úplným chrupem p4–m3, m1–m3 staršího jedince; 1, 2, 5: rod *Plesispermophilus* – 5: spodní levá čelist s úplným chrupem p4–m3, 1: patrová část lebky se zuby: levé P4, M2 a M3, pravé M1 a M2; 2: horní levé P4, M1 a M2; 6: křečkovitý rod *Melissiodon*, horní levá čelist má jen tři stoličky (M1–M3) typické pro křečkovité. C – *Paracitellus eminens* byl již v miocénu živou fosilií, potomek nejstarších hlodavců z eocénu tzv. ailuravidů, a: spodní levá řada zubů p4–m3, b: horní levá řada zubů P4–M3.



7 Předchůdce současných kočkovitých šelem (*Felidae*) – *Pseudaelurus transitivus* – patří ve fauně Merкуру k nejvzácnějším druhům. Zuby spodní pravé čelisti (p2–m1) vykazují ještě vývojově nižší úroveň, tj. přítomnost premoláru p2, který je u současných kočkovitých zcela redukován. Unikátní je i objev kompletního chodidla (autopodia) pravé zadní končetiny, které prokazuje semidigitigrádní až digitigrádní pohyb, tedy došlapování na přední část prstů. 1, 2 – pravá spodní čelist, pohled z boku (1) a na vnitřní stranu (2), pravé chodidlo zadní končetiny zepředu (3)



8 Šelmy jsou ve fauně Merкуру vzácné. Je zde zastoupena skupina amficyonů (2–5), která je v početnější Tuchořicích. Naopak zástupci medvědovitých z rodu *Ballusia* (1) jsou tu hojnější. 1: *B. elmen-sis*, horní levá čelist se zuby P3–M2. 2, 3: *Amphicyon acutidens*, horní levé zuby P3–M2, 3: holotyp druhu z krasové lokality Wintershof–West, Bavorsko. 4, 5: největší zástupce amficyonů *Megamphicyon giganteus* je doložen v Tuchořicích horní řadou zubů (P4–M3). Ve fauně Merкуру bylo nalezeno úplné chodidlo (autopodium) pravé přední končetiny (5).

Našli bychom tu i několik skupin sudokopytníků (rody *Amphitragulus*, *Amphimoschus*, *Procervulus* a *Palaeomeryx*), podobně jako v Tuchořicích různé typy lichokopytných nosorožců (rody *Protaceratherium*, *Diaceratherium*, *Prosantorhinus* a *Mesaceratherium*), vzácněji tapíra a starobylý rod koňovitého lichokopytníka (*Anchitherium australianense*). Až doposud ve spodním miocénu téměř neznámý zástupce lichokopytných chalikutérií zde byl nedávno objeven překvapivě ve větším počtu – další důkaz, že nálezné vrstvy jsou zřejmě v blízkosti někdejších břehů pánve. Jde o geologicky nejstarší výskyt chalikutéria v Evropě. Rody *Schizotherium*, resp. *Metaschizotherium*, které zde přicházejí v úvahu, byly původně definovány jen specifickými znaky chrupu a o stavbě končetin a celého těla jsme zatím neměli spolehlivé doklady. Nové nálezy z Merкуру – Ahňkovic však prokazují, že měl podobně jako mladší rod *Chalicotherium*

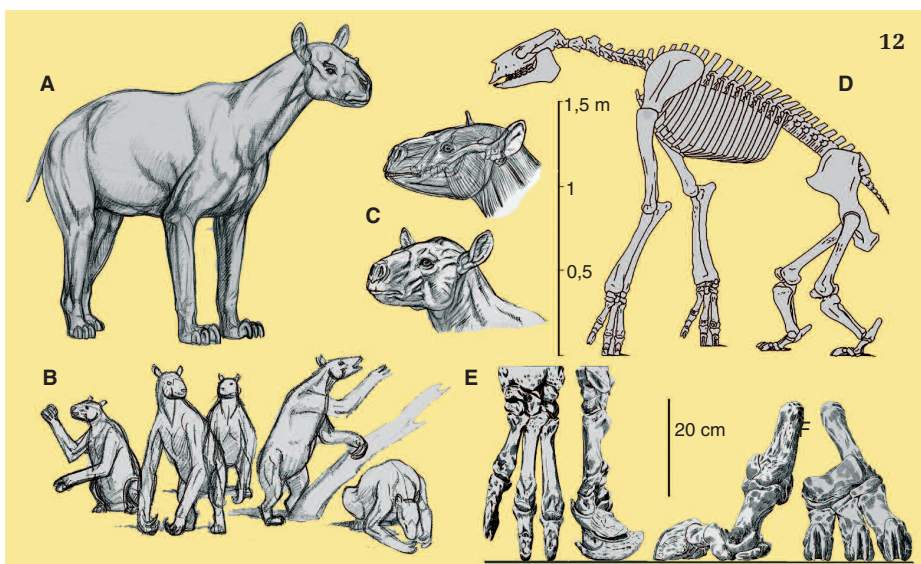
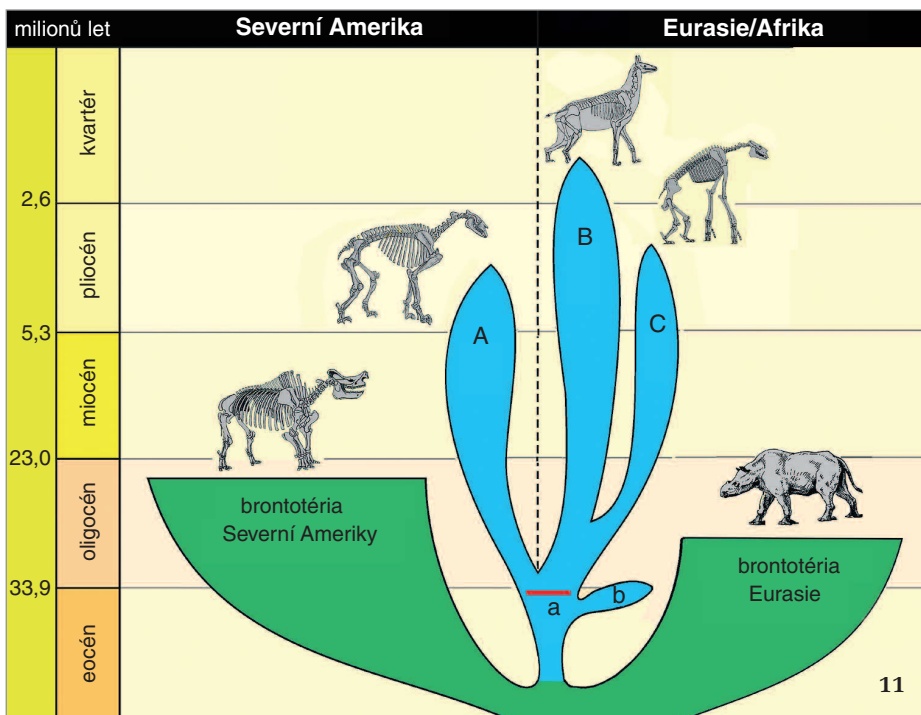
mohutné drápy na obou končetinách (mohutnější na předních), a není proto vyloučeno, že jde o jeho předchůdce. V prvních letech výzkumu jsme nenacházeli žádné doklady šelem – bylo to zajímavé, protože ve sladkovodních vápencích travertinové kaskády v Tuchořicích jsou šelmy hojné (viz druhý díl seriálu). Teprve později byly jejich doklady častější, takže známe několik rodů – zejména jde o nálezy rodu *Palaeogale*, medvědovitých (rody *Ballusia* a *Ursavus*) a také větších šelem rodu *Amphicyon* příbuzných medvědovitým a psovitým. Všechny nalezené druhy shodně potvrdzovaly spodnomiocenní stáří. Stromové (arborikolní) obyvatelé pralesa ve fauně hlavní sloje zastupují hlodavci, z nichž zvláště početní jsou zástupci vymřelé skupiny eomyidů, dále plchovití (*Gliridae*) a řada pravých i létavých veverkovitých (*Sciuridae*, *Petauristidae*). Další rody hlodavců (křečkovitý *Melissiodon* a dva bobruškovití – *Plesispermophilus*

9 Ukázky horního chrupu bunoselenodontního typu – vždy nízkokorunkové horní stoličky mají vnitřní hrboly kuželovité a vnější hrboly poloměsíčkovité, tento chrup je pouze u vymřelých brontotérií (1) a chalikutérií (2, 3). 1: levá horní čelist rodu *Brontops* z oligocénu Jižní Dakoty v USA (Humboldtovo přírodovědné muzeum v Berlíně),

2: levá horní čelist druhu *Chalicotherium grande* z krasové výplně v Devínské Nové Vsi u Bratislavy (Přírodovědné muzeum v Bazileji), 3: levá horní řada zubů (P2–P4, M2, M3; M1 chybí) druhu *Metaschizotherium wetzleri* z vápničitých slínů na bázi hnědouhelné slaje v Merкуру – Ahníkově, 3a: detail sklovinové stěny s výrazným obroušením skusu, doklad „stříhací“ funkce typické pro listožravé (foliovorň) býložravce.

10 Ukázky spodního chrupu eurasijských chalikutérií. 1, 2: levé spodní zuby (p4–m1, m2; 1: z boku, 2: shora) druhu *Metaschizotherium wetzleri* v Merкуру – Ahníkově; 3, 4: ještě v r. 1862 vyobrazil Albert Gaudry doklady zadní končetiny chalikutéria jako „neznámého gigantického chudozubého savce“ ze svrchního miocénu v nalezišti Pikermi v Řecku (zde druh *Ancylotherium pentelicum*). Jsou to srostlý první a druhý prstní článek zadní končetiny a třetí (poslední) článek – násadec mohutného drápu; 4: pohled na třetí článek shora; 5: tatáž řada nesrostlých prstních článků (1.–3.) druhu *Chalicotherium grande* z miocénu bavorské sladkovodní molasy (Státní paleontologická sbírka v Mnichově); 6: třetí prstní článek přední končetiny druhu *M. wetzleri* z vápničitých slínů hnědouhelné slaje v Merкуру – Ahníkově.

11 Schéma vývoje (fylogeneze) skupiny koňovitých (hippomorfních) lichokopytníků brontotérií a chalikutérií od eocénu do čtvrtohor. Během eocénu vznikl v Eurasii vývojový proud brontotérií, dříve titanotérií (zeleně), který se záhy rozšířil přes Beringovu úžinu do Severní Ameriky. Obě větve brontotérií se na obou kontinentech rozvinuly do mnoha obdobných paralelních linií, které však během oligocénu (v Eurasii o něco dříve) vymřely. Ještě během eocénu se z okruhu brontotérií současně v Eurasii a Severní Americe vyvinula nová vývojově úspěšnější skupina chalikutérií (modře). Na počátku tohoto vývoje najdeme výchozí skupinu tzv. eomoropidů s rody *Eomoropus* (a) a *Grangeria* (b). Předpokládáme, že někdy na sklonku eocénu v rámci eomoropidů vznikla zvláštní skupina (červená úsečka) žijící na stromech jako současní lenochodi, u kterých se na obou končetinách vyvinuly dlouhé chápavé drápy (rody *Eomoropus* a *Grangeria* dosud drápy neměly). V rozpětí od svrchního eocénu do raných čtvrtohor se tak vyvinula jedna z nejzáhadnějších skupin „kopytníků“ vybavených během celého vývoje na obou končetinách nikoli kopyty, ale zahnutými drápy. Obě skupiny – brontotéria i chalikutéria – spojuje pouze vzájemně podobný zvláštní chrup bunosenodontního typu, který známe jenom u nich. Celkem vznikly tři linie chalikutérií, které během dalšího vývoje opouštěly stromový způsob života; drápy na obou končetinách jim však zůstaly zachovány. A – Severoameričtí moropidi (podle rodu *Moropus*); B – Skupina schizotérií definovaná znaky chrupu má pro nedostatek kosterního materiálu nejistou stavbu těla; C – Chalikutéria v užším smyslu s dobře doloženou stavbou těla, dlouhé přední končetiny si uchovaly funkci „přitahovačů větví“.



Linie B a C osídlily celou Eurasii i Afriku, kde vytrvaly až do čtvrtohor.

Upraveno podle: E. H. Colbert (1935) a A. A. Borissiak (1945)

12 A – Severoamerický rod chalikutérií *Moropus* měl vysoké stejně dlouhé končetiny stále vybavené drápy; B – Skupina eurasijského rodu *Chalicotherium*; C – Rekonstrukce hlavy rodu *Chalicotherium*; D – Nejlépe doložená stavba těla rodu *Chalicotherium* měla v poměru k zadním nohám dlouhé přední končetiny, které se při chůzi opíraly o vnější stranu dvou prstů (obdobně jako kotníková chůze – tzv. knuckle walking u gorily, šimpanze a orangutana). E, F – Detaily stavby levých chodidel končetin rodu *Chalicotherium*, přední E (vlevo zepředu, vpravo z vnější strany) a zadní F (vlevo z vnější strany, vpravo zepředu). Zatím nejdokonalejší rekonstrukci umožnily úplné kostry mnoha jedinců z krasové výplně v Devínské Nové Vsi u Bratislavy. Podle: H. Zapfe (1972), orig. P. Majora (A–C). Snímky a orig. O. Fejfar, pokud není uvedeno jinak, všechny obr. z archivu autora

a *Ameniscomys*) mají zuby utvářené stejným způsobem se zvláštní výraznou strukturou (obr. 6), což nasvědčuje potravní specializaci na měkkou a štavnatou dužinu plodů. Zajímavé je, že se vyskytují pouze v období oligocénu a spodního miocénu a v následujících fázích třetihor ze středoevropské fauny náhle mizí. Určitě se tak stalo následkem ekologických změn, kdy se z tehdejšího rostlinstva vytratil i jejich zatím neurčený zdroj potravy.

Tři zvláštnosti mezi hlodavci

I dnes přežívá v lesích subtropů a tropů množství rostlinných i živočišných druhů a v minulosti tomu nebylo jinak. Velkým problémem je uchování kosterních zbytků v geologickém záznamu, tj. v našem případě v pralesním prostředí, kde je kyselá humózní půda nepřiznivá pro uchování fosilií obratlovců. V prvním dílu seriálu jsme v této souvislosti zdůraznili význam sopečné činnosti, která hrála významnou úlohu i v oblasti severočeského riftu. Fauna hlavní hnědouhelné slaje obsahuje řadu unikátů v rámci všech řádů savců. Jde vesměs o archaické relikty, které byly živými

fosiliemi již v miocénu; udržely se v konzervativním prostředí uhlotvorného pralesa. Zmíníme se teď o několika příkladech řádu hlodavců (*Rodentia*): pouze jedna z těchto skupin žije dodnes v Severní Americe, ostatní vyhynuly již během miocénu.

● Bobruškovití hlodavci (*Aplodontidae*, obr. 5 a 6) – předchůdci současného severoamerického druhu *Aplodontia rufa* – žili ve starších třetihorách hojně v celé Eurasii; jsou známí např. v Číně i Mongolsku. Jejich doklady ve fauně Merkuru – Ahníkova poprvé zjistil F. Holý ve výplavech vrtů z r. 1960. Nálezy umožnily určení dvou rodů této starobylé čeledi: *Plesispermophilus* a *Ameniscomys*. Právě tyto rody jsou pro své krátké trvání důležité i pro stanovení geologického stáří. Později se prokázal hojný výskyt prvního rodu, zato vývojově pokročilejší *Ameniscomys* zde patří k největším vzácnostem. Oba rody jsou typické pro faunu starších třetihor severní polokoule. I dnes si *A. rufa* (délka těla 30–45 cm, hmotnost 0,9–1,8 kg) uchovávala způsob života v lesním spíše vlhčím prostředí, kde si v půdě vytváří nory. Za potravou šplhá i do korun stromů, v horách se vyskytuje až do 2 200 m n. m. Dnešní bobruška má stále dorůstající stoličky; fosilní zástupci (v průběhu eocénu – miocénu) měli stoličky omezeného růstu, tj. s kořeny opatřenými typickou strukturou sklovinových lišt (obr. 6), které nasvědčují dužnaté potravě plodů. Je zajímavé, že obdobné utváření stoliček měla ve stejné době ještě jedna vymřelá skupina křečkovitých hlodavců (rod *Melissiodon*), který se ve fauně Merkuru vyskytuje poměrně hojně. Je pravděpodobné, že jejich zdroje potraviny byly stejné. Paleobotanici uvažují, že mohlo jít např. o plody dřeviny rodu *Nyssa*, která byla zjištěna ve flóře na březích uhlotvorné pánve. *Nyssa* v současnosti roste např. na Floridě.

● Ještě zajímavější je rod *Paracitellus* ze skupiny ailuravidovitých hlodavců (*Ailuravinae*). Rodové jméno je zavádějící, jde jen o vzdálenou podobnost chrupu se současným systlem (*Citellus*). Tento hlodavec byl popsán r. 1950 z krasové výplně Wintershoř–West v Bavorsku s faunou obdobnou našemu hnědouhelnému nalezišti. Stavba chrupu (obr. 6C) prozrazuje starobylý původ související s jednou z nejstarších skupin hlodavců eocénu (55 milionů let) – s ailuravidy, kteří jsou známí např. z naleziště Messel a Geiseltal v Německu. Rod *Paracitellus* tedy byl živou fosilií již ve spodním miocénu a jeho objev se stal velkou událostí.

● Početné druhy eomyidovitých (*Eomyidae*) jsou hlodavci typičtí pro celé třetihory, ale jejich rozkvět spadl do spodního miocénu, kdy tvořili významnou složku fauny (obr. 2). Právě naše fauna přinesla objev dosud neznámého největšího rodu *Megapeomys*, který byl krátce po jeho popisu r. 1998 nalezen i v japonském a severoamerickém miocénu. To svědčí mimo jiné o nápadné jednotě a propojení miocenních savčích společenstev.

Chalikotéria – drápatí lichokopytníci

Tato zvláštní skupina býložravců vznikla ve starších třetihorách Asie a patří k nejstarším koňovitým či hippomorfním lichokopytníkům, které spojuje zvláštní

bunoselenodontní typ chrupu. Ten najdeme pouze u vymřelých lichokopytných brontotérií a chalikutérií: nízkokorunkové horní stoličky mají vnitřní hrboly kuželovité a vnější poloměsíčkovité, jako u selenodontních sudokopytníků. Nezvykle utvářené končetiny jsou mezi kopytníky naprostou výjimkou, jejich drápy vyvolaly četné diskuze a zprvu také závažné odborné omyly (obr. 9–12; obr. na 3. str. obálky).

O bizarnosti chalikutérií svědčí skutečnost, že jejich kosterní nálezy z mladších třetihor Francie byly na počátku 19. stol. považovány za doklady dvou zcela odlišných savců. Věhlasný paleontolog Georges Cuvier (zakladatel oboru srovnávací anatomie) určil zuby jako eocenního nosorožce rodu *Lophiodon*, zatímco mohutné poslední prstní články, které musely nést drápy nevídaných rozměrů, přisoudil velkému druhu luskouna. Cuvier měl pro tento úsudek dobrý důvod: právě totiž vyslovil svůj nový princip anatomické korelace, který praví, že určitému znaku živočicha odpovídá jiný znak nebo soubor znaků. Např. končetiny sudokopytníka, lichokopytníka nebo šelem korelují odlišným typům chrupu a naopak. Četné, avšak izolované nálezy z pozdních třetihor na nalezišti Eppelsheim v Porýní záhy po Cuvierově smrti r. 1832 stále neprokazovaly, že podivné stoličky a násadce drápů patří jedinému druhu velkého savce – což bylo ovšem s korelačním zákonem v zásadním rozporu. Kustod a badatel muzea v Darmstadtu Johannes J. Kaup dal v r. 1833 živočichovi jméno *Chalicotherium* (z řeckého chalix = písek, štěrka, protože písčité uložení někdejšího toku Rýna v Eppelsheimu jsou říčního původu). Podobnému omylu podlehl mnohem později i jiný francouzský paleontolog – Albert Gaudry r. 1862 při výzkumu svrchnomiocenní fauny v řeckém nalezišti Pikermi (obr. 10) určil části koster končetin s mohutnými drápy jako „neznámého gigantického chudozubého savce“. Celou záhadu mohl rozluštit jedině nález neporušené kostry chalikutéria. K tomu došlo až r. 1880, kdy ji Gaudryho žák Henry Filhol objevil ve vrstvách o něco staršího naleziště Sansan v jihovýchodní Francii. Ukázalo se, že chrup známý již od r. 1832 z Eppelsheimu patří zvířeti s mohutnými drápy na končetinách a k úžasu všech to nebyl zástupce chudozubých, ale zvláštní větve koňovitých (*Hippomorpha*).

Chalikotéria dosáhla během třetihor značného zeměpisného rozšíření. Jejich pravlastí byla zřejmě Asie a odtud se šířila Beringovou úžinou do Severní Ameriky, na západ do Evropy a na jih do Afriky. Do čtvrtohor vytrvala v jižní Asii a východní Africe. Určitě tedy představovala ve své době úspěšný model býložravého savce. Stejně jako nezvyklá stavba těla je zvláštní i jejich způsob výskytu – všichni badatelé uvádějí, že nálezy chalikutérií jsou všeobecně velmi vzácné. Známe však místa, kde naopak patří k nejhojnějším druhům. V střednomiocenních jeskyních výplních v Devínské Nové Vsi u Bratislavy se našly pozůstatky asi 60 jedinců a velmi početná jsou i v Severní Americe ve spodnomiocenních vulkanických tufech na nalezišti Agate Springs v Nebrasce. To může nasvědčovat tomu, že chalikutéria preferovala určitá prostředí daná např. charakterem

rostlinné potraviny, v blízkosti řek a jezer apod., což se nyní potvrzuje i na březích pánve v těžebním prostoru Merkur – sever. Mimoto lze ve sběrech z jedné lokality pozorovat nápadné rozdíly ve velikostech jednotlivých exemplářů.

Existuje pro vznik a funkci drápatých končetin chalikutérií nějaké vysvětlení? Jedno z možných je to, že býložravá chalikutéria se na počátku svého vývoje, kdy nebyla příliš velká, adaptovala na stromový život. Nepochybně k tomu došlo v raných fázích vývoje před vznikem kopyt, kdy měla ještě drápy. Byli to zřejmě jediní býložravci mezi budoucími lichokopytníky, kteří za svou potravou šplhali a živili se listy a plody vysoko v korunách pralesní vegetace. Byli tak obdobou malých druhů chudozubých lenochodů. Na obou končetinách se jim vyvinuly srpovité drápy, kterými se zavěšovali na větvích. Jejich chrup (obr. 9 a 10) si však zachoval původní stavbu – a ta řadí chalikutéria jednoznačně mezi lichokopytníky blízké skupině severoamerických a východoasijských brontotérií nebo titanotérií (obr. 11).

Později během třetihor se chalikutéria postupně zvětšovala, přizpůsobovala pozemnímu způsobu života a rozdělila se na tři vývojové větve. Jedna si zachovala delší přední končetiny se stále funkčními drápy (čeleď *Chalicotheriidae*), u dvou zůstala délka končetin stejná, i drápy na obou dlouhých končetinách zůstaly zachovány (*Moropidae*, *Schizotheriidae*). Středně velké až nápadně mohutné druhy žily v evropském spodním miocénu v našich hnědouhelných pánvích. Miocenní chalikutéria měřila v lopatkách asi 2 m. Konstrukce chodidel krátkých a silných zadních nohou mladšího evropského rodu *Chalicotherium* byla odlišná a svědčí o schopnosti vztyčení těla při spásání listů. Stavba kostry nasvědčuje i tomu, že se zvíře v klidové poloze a při chůzi opíralo o vnější hřbetovou stranu zahnutých prstů. Z dnešních savců se tímto způsobem opírají při chůzi pouze lidoopi – orangutan, gorila a šimpanz. Tomuto způsobu získávání potraviny odpovídá stavba krčních obratlů umožňující zaklonění a vztyčení hlavy. Zvířata přitom mohla i sedět a přitahovat si větve drápy. Vývojová řada obdobná chalikutériím, tj. od menších stromových typů k velkým pozemním sběračům listů, vznikla konvergentně i v rámci řádu jihoa-střeodoamerických chudozubých (*Xenarthra*) a představovali ji velcí pozemní lenochodi (např. rod *Megatherium*); také jejich končetiny měly velké srpovité drápy. Z tohoto hlediska byly uvedené mylné názory prvních autorů opodstatněné.

K čemu sloužily dlouhé mohutné „ruce“ chalikutérií s drápy? O tom vedou paleontologové dodnes spory. Zprvu se uvažovalo o tom, že mohly mít hrabavou funkci, tomu však zásadně odporuje tvar pažní kosti. Pravděpodobně si zvířata přitahovala olistěné větve, a to případně při vztyčeném trupu nebo vsedě. V severní Africe a v jihovýchodní Asii se našly pozůstatky čtvrtohorních zástupců této skupiny (např. rod *Nestoritherium*), kteří již byli současníky prvních předchůdců člověka (např. australopitéků). V každém případě o způsobu života chalikutérií ještě nebylo řečeno poslední slovo.