

Vladimír Socha

Dinosauři v Čechách

ilustroval Vladimír Rimbala

VYŠEHRAĐ



Obsah

(Obrázek na obálce)

*Takto asi vypadal
původce tříprstých stop,
objevených v pískovcovém
lomu nedaleko Červeného
Kostelce. Byl to nejspíš
menší dravec, který se
živil drobnými obratlovci
a žil období pozdního
triasu, před více než
200 miliony let.*

(Obrázek na předsádkách)

*Mezi nejobávanější dravce
druhohorních moří patřili
pliosauři, často obří
masožraví plazi, jejichž
zkameněliny vzbuzují
obdiv v expozicích
mnoha světových muzeí.
Ti největší se velikostí
vyrovnali leckteré velrybě.*

<

*Mládě teropodního
dinosaurů, žijící asi před
160 miliony let v okolí
dnešního Brna. Tito draví
dinosaurů byli nejspíš
opeření a v dospělosti
představovali obávané
predátory, schopné ulovit
i velkou kořist.*

Předmluva 9

Nálezy pravěkých živočichů v naší minulosti 11

Dračí kosti aneb dinosaurů objevy v předvědecké éře 25

Asie 26

Severní a Jižní Amerika 43

Afrika 53

Evropa 56

Kolébka dinosaurů paleontologie 65

aneb dinosaurů v Evropě 65

Velociraptor je cool, 75

aneb kdo jsou vlastně dinosaurů? 75

Ptakoještěři – první vládců oblohy 82

Mosasauroři – strašliví „varani“ křídlových moří 91

Plesiosauroři – skutečné lochnessky dávnověku 97

Když dinosaurů ještě sdíleli Zemi – život v triasu 103

Dinosaurů nastupují na trůn – život v juře 107

Absolutní dominance – život v křídě 111

Čechy v době druhohorní 115

Objevů druhohorních „draků“ v České republice 118

Druhohorní mořští plazi 118

Ptakoještěři 124

Neptačí dinosaurů 130

Fričovi dinosaurů 132

Stopy od Červeného Kostelce 137

Dinosaurů stopy na Slovensku 142

Druhá stopa od Červeného Kostelce 144

Ornitopod od Kutné Hory 146

Teropod od Brna 152

Na závěr... 155

Proč nemáme v Čechách kostru diplodoka? 157

Čechy a nejstarší dochovaná rostlinná fosilie 162

Český dinosaur z Argentiny 165

Interview s objeviteli 170

Geologický čas pod pravítkem 179

Slovníček pojmů 183

Výběr doporučené literatury

a internetových odkazů 193

O autorovi 199



Copyright © Vladimír Socha, 2017
Illustrations © Vladimír Rimbala, 2017
ISBN 978-80-7429-799-1

Předmluva

(Obrázek na str. 2–3)

*Na začátku éry dinosaurů
byli ještě běžní obří draví
obojživelníci, dosahující
velikosti dnešních
krokodýlů. Jejich četné
fosilie nacházíme
i na území Evropy,
například na jihu Polska.*

(Obrázek na str. 4)

*Pravděpodobné vzezření
českého ornitopodního
dinosaurů, jehož
zkameněliny byly
náhodou objeveny
roku 2003 u Kutné Hory.
Šlo zřejmě o ostrovního
trpaslíka, který byl
mnohem menší než jeho
příbuzní z oblastí dnešní
západní Evropy.*

<

*Jedna z možných podob
českého ptakoještěře,
jehož zkameněliny byly
objeveny roku 1880
u Chocně. Tento létající
plaz žil před více než
90 miliony let v době,
kdy byla většina našeho
dnešního území zaplavena
mělkým mořem.*

Kdysi u nás žili opravdoví draci. To je naprosto nepochybnitelný fakt. Už jako malé děti se dozvídáme o pohádkových stvořeních s vzezřením plaza, několika hlavami, křídly a schopností plivat oheň. Jsme jimi fascinováni a zároveň nás jimi straší. Máme z těch mocných šupinatých oblud hrůzu, ale zároveň je svým způsobem i obdivujeme. Líbí se nám jejich úžasné vzezření, nezkratná síla a nespoutaná divokost. Podvědomě vnímáme propastný rozdíl mezi všemi běžnými zvířaty a těmito tvory. Jakmile však trochu povyroste, přestane věřit na draky i jiné pohádkové nebo bájně bytosti. Zůstanou navždy uvězněny v uzavřených koutcích naší dětské mysli.

A přece, jakmile se začteme kupříkladu do nějaké zajímavé knihy o pravěku, zjistíme, že to vlastně *vůbec není pravda*. Draci totiž kdysi opravdu *existovali*. A byli ještě úžasnější, větší a fantastičtější, než jsme si jako malí představovali. Skuteční, zcela reální tvorové žijící v jiné geologické éře, v pradávných druhohorách. Před více než 66 miliony let skutečně žili na Zemi tvorové, kteří by pohádkové příšery trumfli skoro ve všem. Ale našli bychom některé z nich i u nás v Čechách? Ve většině starších knih o tom není sebemenší zmínka. A skutečně, ikoničtí dinosauři jako byl *Tyrannosaurus* nebo *Velociraptor* žili v pro nás dalekých krajích a jejich zkamenělé pozůstatky dnes nacházíme v exoticky vyhlížejících pouštích a pustinách americké Montany, Mongolska, Argentiny nebo Číny. Nemusíme ale smutnit, dinosaury jsme tu měli taky! Díky skromným, ale přesto – nebo snad právě proto – velmi významným objevům paleontologů i nadšených laiků dnes totiž s jistotou víme, že dinosauři i další druhohorní plazi žili také na území současné České republiky.

Tato kniha představuje vůbec první pokus přiblížit čtenáři souborně dosud objevený fosilní záznam těchto úžasných tvorů a splnit alespoň posmrtně přání

několika velkým českým badatelům dob minulých – totiž ukázat takříkajíc v plné parádě, že druhohorní pravěcí „draci“ kdysi skutečně žili i na našem vlastním prahu.

Vladimír Socha,
v Hradci Králové dne 20. 2. 2017

Autor by rád poděkoval za užitečné připomínky ke dřívější verzi rukopisu paleoichnologovi RNDr. Radku Mikulášovi, DSc. Dále děkuje za ochotu také Mgr. Danielu Madziovi a Bc. Michalu Matějkovi. Kniha je věnována všem zájemcům o přírodu a prehistorii nejen naší vlasti.

*Mládě dravého dinosaura (druh **Sciurumimus albersdoerferi**) objevené v nedalekém Bavorsku. Je téměř jisté, že podobní dinosauři kdysi žili i na našem území.*



Druhá stopa od Červeného Kostelce

Také druhá oficiálně objevená dinosauří stopa pochází z lomu U Devíti křížů v severovýchodních Čechách a patřila zřejmě zcela odlišnému druhu dinosaura.

V sobotu 23. dubna 2011 se konalo slavnostní odhalení stopy v **Botanické zahradě hlavního města Prahy**, protože právě tam byla geologem a paleontologem Radkem Mikulášem náhodně nalezena. Objev nové stopy, která byla na toto místo převezena coby součást dlažby pro místní chodníky, ale na rozdíl od toho prvního nebyl zcela náhodný. Existenci dalších stop ze svrchnotriasového lomu totiž už delší dobu předpokládal zmiňovaný Radek Mikuláš z Geologického ústavu Akademie věd ČR. Ten systematicky procházel místa, na která byly již dříve převezeny pískovcové desky z Krákorky (lidový název pro **lom U Devíti křížů**). Ještě před hlavním objevem identifikoval několik pravděpodobných otisků dinosaurů nebo jejich vývojových příbuzných, avšak nejvýznamnější byl až jeden výrazný tříprstý otisk z pískovcové desky chodníku v botanické zahradě v Tróji. K jeho objevu došlo již na podzim roku 2010, dne 3. listopadu pak byla stopa z původního umístění vyproštěna a odvezena k bližšímu prozkoumání. Od té doby je zřejmé, že dinosauří fosilie už na našem území nebudou nikdy tak unikátní, jak se donedávna myslelo. Předpokládaných otisků stop je totiž mnohem více – již nyní paleontologové vědí zhruba o desítkách dalších. Celková mocnost odkrytých částí sedimentu v lomu U Devíti křížů dosahuje asi 15 až 17 metrů, potenciál lokality pro další objevy je tedy značný.

Tvar této druhé české dinosauří stopy naznačuje, že by mělo jít o ichnotaxon *Anomoepus*, který představuje oblé tříprsté stopy, jejichž pravděpodobným původcem byla skupina býložravých či všežravých ptakopánvých dinosaurů (možná ornitopodů), žijících na přelomu triasu a jury (asi před 200 miliony let). Z fosilních stop známý rod *Anomoepus*, který byl prvně objeven na východě Spojených států amerických, byl popsán již v roce

Víte, že ...na východě Severní Ameriky považovali na počátku 19. století fosilní stopy dinosarů za stopy biblického Noemova havrana? Později si o nich někteří paleontologové mysleli, že patřily obřím ptákům, kteří kdysi ovládali Zemi.

1848, od té doby však byly otisky stop tohoto dinosaura nalezeny na mnoha místech světa, a to včetně východní Evropy. Stopa českého dinosaura byla asi 20 centimetrů dlouhá, což odpovídá celkové délce těla zhruba 2,5 metru a výšce v kyčlích kolem 90 centimetrů. Hmotnost dinosaura pak dle odhadů činila asi 10 až 20 kilogramů. Je pravděpodobné, že tito dinosauři měli čelisti zakončeny jakýmsi zobákem, jenž byl pokryt rohovinou. Na nohách pak byly mírně zaoblené drápy a ocas tvořil zhruba polovinu délky těla. Původce stopy, označovaný jako *Anomoepus*, žil v oblasti dnešního Červeného Kostelce dle zatím publikovaných odhadů zhruba v době před 220 až 210 miliony let, tedy ve střední části svrchního triasu (datace ale není zcela jistá). Odhalení stopy proběhlo za velkého mediálního ohlasu ve spolupráci s Českým rozhlasem v dubnu 2011 a její originál byl poté vystaven v Chlupáčově muzeu historie Země na pražském Albertově, kde jej nyní může spatřit i veřejnost. Na výzkumu stopy se podíleli paleontologové z Univerzity Karlovy Martin Košťák a Martin Mazuch, zdařilou rekonstrukci jejího původce namaloval výtvarník Petr Modlitba. Zkamenělé čeřiny a stopy po kapkách deště, jež se dochovaly až do současné doby, dokreslují příběh jednoho z mála známých dinosaurů, obývajících naše pozdně triasové území.

Tak nějak mohl vypadat původce otisku druhé stopy z lomu od Červeného Kostelce. Nejspíš šlo o vývojově primitivního ptakopánvého dinosaura menších rozměrů.



Ornitopod od Kutné Hory

Jediný dosud poměrně dobře prozkoumaný a bezpečně identifikovaný (alespoň na úrovni podřádu) fosilní exemplář zástupce skupiny Dinosauria pochází z lokality nedaleko obce **Nová Lhota** (Mezholezy) **u Kutné Hory**. Tento dosud **nejvýznamnější objev dinosaurích pozůstatků na našem území** byl učiněn na jaře roku 2003. Opět se přitom jednalo o pouhou náhodu. Lékař a amatérský sběratel fosilií MUDr. Michal Moučka se tehdy procházel jednou z do té doby nepřiliš významných lokalit nedaleko zmíněných Mezholez u Kutné Hory (severně od vesnice Nová Lhota). Nálezce zde původně sbíral fosilie bezobratlých mořských živočichů, kterých bylo v těchto příbřežních sedimentech větší množství. Brzy však jeho pozornost upoutal kousek zkamenělé kosti z dolní končetiny, jenž vyčníval z horniny.

Když dr. Moučka později odnesl kost do Ústavu geologie a paleontologie na pražském Albertově, vzbudil tím značný rozruch. Na první pohled bylo jasné, že pokud platí druhohorní stáří nálezů, pak se nepochybně jedná o **první kost „českého“ dinosaura**. Šlo o zhruba 40 centimetrů dlouhou levou stehenní kost spolu s několika dalšími neidentifikovatelnými kůstkami dolní končetiny. Jak vyplynulo z následujícího výzkumu, kost patřila poměrně malému, jen asi čtyři metry dlouhému ornitopodnímu dinosaurovi. Zřejmě šlo o jakousi trpasličí formu ornitopoda, vykazujícího tzv. ostrovní nanismus.

Abychom si však byli jistí, že šlo o skutečného „trpaslíka“, bylo by třeba znát přesnější systematické zařazení tohoto dinosaura. Český ornitopod od Kutné Hory byl jakousi menší obdobou vzdáleně příbuzného (avšak o 30 milionů let staršího) rodu *Iguanodon* a žil zhruba před 95 miliony let v období svrchní křídý (přesněji pozdní cenoman). Zachovaná kost vykazuje některé podobnosti s kostmi spodnokřídových iguanodontidů, spíše než s fosiliemi svrchnokřídových zástupců této skupiny, známých například z Francie. Primitivní znaky

Víte, že ...fosilie jednoho exempláře rumunského ornitopoda rodu *Telmatosaurus* vykazují nezhoubný nádor (ameloblastom) na spodní čelisti? Nález byl oznámen roku 2016 a rozšířil spektrum dinosaurích druhů, u kterých už podobné kostní novotvary byly známy dříve.

Víte, že ...jedněmi z dinosaurů nejvíce podobných našemu „ornitopodovi od Kutné Hory“ jsou zástupci rodu *Rhabdodon*, který byl objeven na území Francie, Španělska a Rumunska? Největší jedinci tohoto rozšířeného býložravce dosahovali délky až kolem šesti metrů.

také poukazují na to, že český dinosaur patřil k vývojově málo pokročilým zástupcům skupiny *Iguanodontia*. Rozhodně tak nešlo například o nový a dosud neznámý druh rodu *Iguanodon*, jak mohlo vyplývat z mnoha dobových populárních článků.

V daném období leželo území našeho státu z větší části pod hladinou mělkého moře, pouze místy z něj vyčnívaly pásy ostrůvků. K zalití našeho území mořem došlo asi před 100 miliony let, kdy se sem z jihovýchodu dostávaly teplé vody a ze severozápadu, z území dnešního Německa, vodstva o něco chladnější. Pobřeží bylo členité a na území dnešní České republiky se zřejmě nacházelo množství četných ostrůvků a skalnatých útesů. Tyto ostrovní soustavy se zde vyskytovaly i v průběhu období cenomanu (přelom spodní a svrchní křídly) a právě v této době putovaly po našem území **skupinky malých, ostrovních forem ornitopodů**, menších příbuzných populárních druhů ze západní Evropy a Severní Ameriky. Klasičtí iguanodontidi však dosahovali až trojnásobné velikosti a většinou také žili o několik desítek milionů let dříve. Stehenní kost dinosaura od Mezholez dosahuje pouze 40 % velikosti stejné kosti u druhu *Iguanodon bernissartensis*, teoreticky však mohlo jít o dosud ne plně dospělého, a tedy stále se vyvíjejícího jedince. Přesto by rozměrů velkých ornitopodů typu iguanodona nebo pozdějších kachnozobých dinosaurů (hadrosauridů) s jistotou nedosahoval.

„Český“ dinosaur měřil podle hrubých odhadů asi 3,5 až 4,5 metru na délku, vážil několik stovek kilogramů a živil se nejspíše spásáním nízké rostlinné vegetace. Předpokládá se, že do jídelníčku zahrnoval například i slanomilné jehličiny druhu *Frenelopsis alata*, dobře známé z dřívějších paleontologických výzkumů lokalit tohoto souvrství (perucko-korycanské souvrství). Fosilie dinosaura byly objeveny v typických sedimentech někdejších písčných pláží, prostoupených horizonty obsahujícími fosilie mořských měkkýšů. Tyto sedimenty nejspíš vznikly na jižních svazích někdejšího středoevropského souostroví. **Český ornitopod** zřejmě obýval

menší soustavu ostrovů, které se nacházely severně od místa nálezu – dnes v blízkosti měst Kolín, Kutná Hora a Čáslav. Mohl však žít také na jižně položeném a mnohem větším území tzv. Rýnsko-českého ostrova (masivu). K nálezu totiž došlo v místě mořského kanálu mezi dvojicí větších ostrovů s velmi nepravidelně členěným pobřežím. Velmi dobrý stav zachování stehenní kosti (na hlavici stehenní kosti jsou stále patrné mineralizované útvary sledující průběh šlach) naznačuje, že pohřbení proběhlo velmi rychle. Přesto nese kost stopy po okusování žraloky a snad i dalšími mořskými predátory (možná primitivními mosasauridy, ačkoliv na život v moři plně adaptované formy z této doby ještě neznáme). Ornitopod byl tedy před pohřbením a následnou fosilizací nejspíš mršinou, kterou splavilo moře. Paleontologové dále předpokládají, že na uložení fosilií se podílela jakási extrémně silná bouře, která měla na mořskou hladinu podobný efekt jako vlna tsunami. Nasvědčuje tomu sedimentologický rozbor, který odhalil přítomnost valounů rul z podložního krystalika, dále objev již zmíněných fosilních schránek ústřic a mlžů rudistů i trsů koloniálních korálů v někdejší jemném písku pláží. Plovoucí mršina dinosaura tedy mohla být pohřbena díky velmi rychlé a dynamické bouři, jež zanesla zbytky těla na písčnou pláž a pochovala ji pod vrstvami písku. Jedná se o velmi šťastnou okolnost, protože se dá předpokládat, že za poměrně krátkou dobu by již tělo i se zbývající částí kosterního aparátu zcela zničili mořští mrchožrouti.

Jak uvádějí vědci z Ústavu geologie a paleontologie při Univerzitě Karlově, v době života tohoto dinosaura, tedy přibližně před 95 miliony let, dochází k největšímu známému zdvihu hladiny oceánů, a to zejména vlivem **rozpadu jižního superkontinentu Gondwany**. Vznik oceánských hřbetů v oblasti oddalování tektonických desek tehdy vedl k vzestupu hladiny řádově o celé desítky metrů. Tato tzv. cenomanská transgrese by při svém maximálním rozsahu pokryla vodní plochou až třetinu současné rozlohy pevnin! Je možné, že **globální**

Přibližná podoba ornitopoda od Kutné Hory. Tento býložravý dinosaur byl ostrovním trpaslíkem, přesto dosahoval rozměrů dospělého koně. Zřejmě žil v malých stádech, která mu pomáhala zajišťovat větší ochranu před predátory.



Kell
max.

vzestup hladiny činil dokonce 200 až 300 metrů a mořem tak tehdy zůstalo nepokryto jen asi 18 % zemského povrchu (oproti dnešním přibližně 29 %). Dokladem přítomnosti českého teplého mělkého moře v tomto období jsou i dnes velmi hojné nálezy mořských bezobratlých živočichů – ústřic, ostnokožců, korálů, plžů nebo živočišných hub, ale také pozůstatky obratlovců například v podobě zubů žraloků a rejnoků. Toto moře bylo dostatečně prosluněné a doslova překypovalo životem, jak ukazuje množství a intenzita fosilních nálezů ústřic a dalších organismů.

Až koncem křídy, o téměř 30 milionů let později, naopak dochází k výraznému poklesu mořské hladiny. Na území Čech se v této době vytvářejí přímořská deltová a lagunární prostředí, severní část Českého masivu se stává mořským dnem. Vzniká také průliv mezi křídovými moři na severozápadě Evropy a teplým oceánem Tethys na jihovýchodě. Prostoru střední Evropy tehdy dominoval jediný pevninský masiv v podobě **tzv. Rýnsko-českého ostrova**. Ekologické podmínky v prostředí těchto ostrovů odpovídaly trendu ostrovního nanismu, tedy postupného zmenšování rozměrů z důvodu nedostatku potravy. Ornitopod v poměru ke známým druhům příbuzných dinosaurů skutečně vykazoval velmi malé tělesné rozměry. Při hmotnosti v řádu několika stovek kilogramů zřejmě představoval jakousi trpasličí formu býložravého ornitopoda. Oblíbenou potravou těchto herbivorů mohly být keřovité jehličnany druhu *Frenelopsis alata* nebo jinanovité keře druhu *Eretmophyllum obtusum*, na dané lokalitě přímo paleontologicky doložené. Zejména *Frenelopsis alata* s výraznými dužnatými šišticemi, vytvářející monodominantní stanoviště ve slaných močálech, možná představuje jednu z hlavních položek na jídelníčku těchto dinosaurů.

Ornitopod od Mezholez se zřejmě dokázal pohybovat po dvou i po čtyřech, přičemž k pohybu mu sloužily silné končetiny zakončené tříprstými chodidly a kopýtkovitými drápy. Ve stejném prostředí se možná vyskytovali také menší nebo středně velcí teropodní dinosauři, kteří

Víte, že ...zkameněliny ornitopodního dinosaura druhu *Mochlodon suessi* spoluobjevil původem moravský paleontolog a geolog Ferdinand Stoliczka (Stolička) v roce 1859? Tento český badatel a cestovatel zemřel ve svých 36 letech na horečnaté onemocnění při své poslední expedici do Himálaje.

Přesnou podobu českého dinosaura od Kutné Hory bohužel neznáme, protože se zachovala jen velmi malá část jeho zkamenělé kostry. Při rekonstrukci jeho vzhledu si ale můžeme pomoci srovnáním s podobnými, více zachovanými druhy odjinud. Zařazení českého dinosaura do příbuzenstva jiných dinosaurů je ale velmi obtížné.

mohli „ostrovní“ iguanodonty lovit. Dokud však neobjevíme jejich fosilie, nic konkrétního o nich vědět nebudeme. To samé platí také o samotném českém ornitopodovi, jehož pozůstatky jsou bohužel příliš fragmentární na to, aby umožnily přesnější systematické zařazení. V květnu roku 2005 sice studenti geologie pod vedením doc. RNDr. Václava Zieglera, CSc. objevili v sousedním lomu další fragmenty kostí pravděpodobně jiného jedince stejného druhu dinosaura, ani tento nový materiál však s přesnější klasifikací nepomohl.

Je téměř jisté, že v případě dinosaura od Kutné Hory jde o dospělého nebo téměř dospělého jedince, o čemž svědčí vlastní struktura kosti s plně dospělou podobou stavby kostí s dobře patrným cévním systémem (který poukazuje na vysokou metabolickou aktivitu svého někdejšího majitele). Zařazení českého dinosaura do příbuzenstva jiných dinosaurů je ale velmi obtížné. Původní popisná studie označuje tuto formu jako cf. *Iguanodontidae* gen. et sp. indet. (taxonomicky neurčitelný zástupce čeledi *Iguanodontidae*). Podle předběžné a dosud nepublikované analýzy Daniela Madzii se pak může jednat o vývojově primitivního zástupce skupiny *Iguanodontia* (velká skupina býložravých ornitopodních dinosaurů). Zdá se tedy být pokročilejší (vývojově blíže příbuzný *Hadrosauridům*) než třeba raní ornitopodi (například *Hypsilofodonti*), ale zároveň je zřejmě



vývojově méně pokročilý než známý rod *Iguanodon*. Stehenní kost ale také vykazuje anatomické znaky, které se vyskytují napříč kladem Iguanodontia a bude třeba dalšího studia k přesnějšímu zařazení tohoto nejspíše **zcela nového rodu a druhu ornitopoda**. Je také velmi zajímavé, že se jedná o dosud prakticky jedinou kontinentální fosilii suchozemského obratlovce z období cenomanu (před 100 až 94 miliony let) ve střední Evropě severně od někdejšího rozsáhlého oceánu Tethys. Kosterní materiál dinosaura od Kutné Hory zůstává každopádně i nadále tím **nejlepším dokladem o přítomnosti dinosaurů na našem dnešním geografickém území**.

Teropod od Brna

K roku 2016 je zatím **posledním pozůstatkem** druhohorního neptačího dinosaura objeveným v České republice jediný izolovaný zub jurského teropoda od Brna. Ten byl formálně popsán Danielem Madziou z Institutu paleobiologie Polské akademie věd, který byl tehdy ovšem ještě studentem Masarykovy univerzity v Brně. Tento objev (či přesněji opětovné přehodnocení a následné zařazení již dříve objeveného fosilního zubu) byl rovněž zčásti dílem náhody.

V roce 2012 obhájil D. Madzia bakalářskou práci s názvem *První fosilní materiál jurského teropodního dinosaura z České republiky*, ve které popisuje první rozeznatelný zub této skupiny pocházející z našeho území. Ještě téhož roku zaslal autor anglickou verzi studie do periodika *Acta Palaeontologica Polonica*, kde byla roku 2013 přijata jako akceptovaný rukopis a následně v prosinci roku 2014 publikována. Na neobvyklou fosilii v paleontologických sbírkách Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity jej upozornili tehdejší studenti Jakub Březina a Michal Matějka. Zajímavě tvarovaný zub s vroubkováním byl označen německým štítkem s nápisem „*Teleosaurus (Zahn), Ein Meereskrokodil, Ob. Jura*“.

Víte, že ...větší příbuzní českého teropoda od Brna mohli dosahovat délky přes deset metrů a jejich lebka byla dlouhá kolem 1,4 metru? Moravský protějšek těchto obrů mohl být tedy jakýmsi ostrovním trpaslíkem, který se postupným vývojem zmenšil.



*Mladý jedinec
megalosauridního
teropoda utíkající
za kořistí. Snad
právě takto mohl
vypadat jurský původce
zkamenělého zubu,
který byl nedávno
znovuobjeven
v depozitářích
Masarykovy
univerzity v Brně.*

Schwedenschanze“. Původně byl tedy fosilní zub připisován jurskému krokodylomorfovi (mořskému příbuznému dnešních krokodýlů) ze skupiny Thalattosuchia, konkrétně pak evropskému rodu *Teleosaurus*, popsánemu již roku 1825. K objevu zubu došlo nepochybně před koncem druhé světové války, jinak by popisek nebyl německý (exemplář musel být původně uložen v budově brněnské Německé vysoké školy technické, která zanikla roku 1945). Více se o historii nálezů v dostupné literatuře zatím nepodařilo zjistit. Lokalita Švédské šance (Brno-Slatina), kde byla fosilie objevena, je tvořena zejména karbonáty z období svrchní jury a jde o sedimenty mořského původu. Zub je přitom nepochybně archosauří, o čemž svědčí jeho celková podoba.

Zachovaná část zubní korunky měří zhruba 2,5 centimetru a navazuje na ní i částečně dochovaná základna zubu. Podrobnější výzkum ukázal, že jde o **zub teropodního dinosaura**, s největší pravděpodobností patřícího mezi tzv. bazální tetanury (vývojově primitivní zástupce skupiny Tetanurae). Vzhledem ke geologickému stáří a geografickému výskytu lze předpokládat, že moravský teropod (jak se nálezů začalo neoficiálně přezdívat)



byl nejspíš zástupcem skupiny Megalosauridae nebo Sinraptoridae (dnes již převládá spíše název Metriacanthosauridae). Další možností je také příslušnost k čeledi Allosauridae, nebo dokonce nadčeledi Tyrannosauroida. Se současnými technologickými možnostmi výzkumu a omezeným fosilním materiálem však přesnější určení zatím není možné. Teropodní dinosaur od Brna zřejmě obýval ostrovní prostředí severních oblastí Tethydy (dnes jihovýchodní okraj Českého masivu) a pevnina nejspíš nebyla od místa původního nálezu výrazně vzdálená. Stáří je pozdní jurské (geologický stupeň oxford, asi před 163 až 157 miliony let). Stanovení přesného stáří moravského teropoda je ale komplikované. Prostřednictvím srovnání s velikostí zubů u zachovánejších teropodů lze odvodit, že tento dinosaur měřil na délku čtyři až šest metrů. Jde tedy pouze o průměrnou velikost – příslušníci této skupiny totiž dosahovali délky i přes deset metrů a hmotnosti v řádu několika tun (např. rod *Torvosaurus*, známý dnes z Portugalska i Spojených států amerických, nebo nedávno popsán *Wiehenvenator* z Německa). Teropod od Brna nicméně dost možná představoval ve svých ekosystémech dominantního predátora a vzhledově se příliš nelišil od známějších zástupců skupiny Megalosauridae či Sinraptoridae. Šlo tedy o relativně štíhle stavěného dvounohého dravce s mohutnou lebkou a silným ocasem.

Více o tomto dávném obyvateli naší země prozradí snad až případné budoucí objevy. Byl už plně dospělý, nebo šlo o mladého jedince? Žil a lovil osamoceně, nebo se sdružoval s dalšími zástupci svého druhu do smeček? Mohl být opeřený? Jakou kořist lovil? Co ho zahubilo? Otázek je jako obvykle velké množství... Snad alespoň na některé z nich v budoucnu nalezneme odpovědi.

Víte, že ...v roce 1998 byly v Německu objeveny fosilie obřího dravého dinosaura, který dostal přezdívku „příšera z Mindenu“? V roce 2016 byl tento devět metrů dlouhý megalosaurid popsán pod jménem *Wiehenvenator albatii*.

Geologický čas pod pravítkem

Je neskutečně těžké představit si geologický čas. Od pouhých několika tisíciletí, které kladly naší planetě generace učenců a teologů ještě v průběhu 17. století, jsme se v polovině století minulého posunuli již na dech beroucí miliardy let, jež vyměřují čas našemu vesmírnému domovu nyní. Více než 4568 milionů let nás dělí od doby, kdy v mladé sluneční soustavě vznikla srážením materiálu protoplanetárního disku nová terestrická planeta, která bude jednou pojmenována Země (lat. *terra*) a již budou obývat rozmanité živé bytosti, od mikroskopických prokaryotních bakterií až po gigantické velryby a sekvoje.

Jak si tedy tyto ohromné epochy představit? Opět existuje velmi jednoduchý způsob, který zprostředkuje alespoň přibližně ony neuchopitelné dálavy času, které nás dělí nejen od vzniku naší planety, ale i celého vesmíru. Porovnání nicméně dobře vynikne například také ve srovnání s „hlubokým“ časem a zdánlivě nedávnými událostmi, jakými byly vznik moderního člověka nebo doba vlády našeho slavného panovníka Karla IV. Délka lidského života nebo třeba i celé učebnicové historie je v porovnání s hlavními událostmi při vývoji organického života na Zemi až děsivě krátká. Nepřekvapí proto, že i v tomto srovnání (mezi historií lidskou a historií živých organismů) onen nápadný rozdíl ihned vynikne.

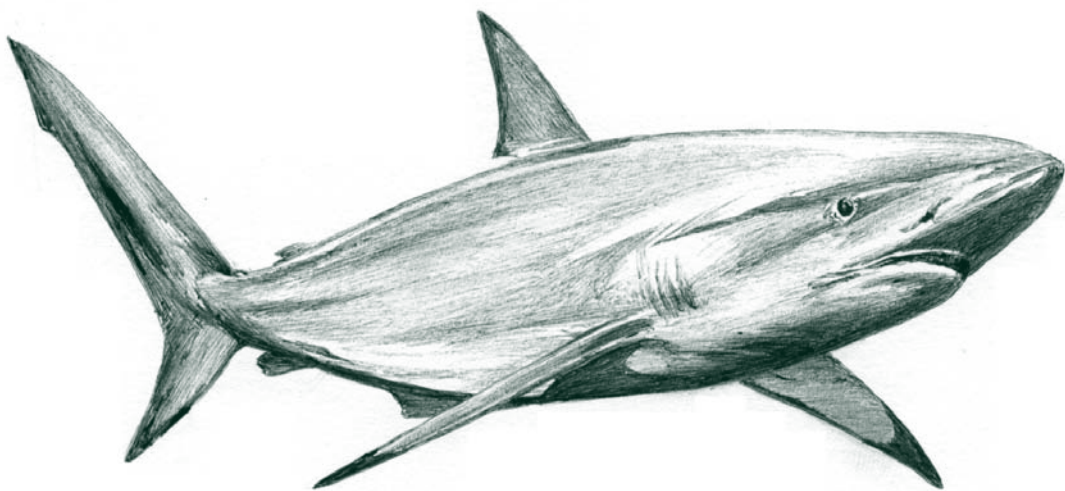
Někteří geologové používají další zajímavé přirovnání – pokud před sebe natáhnete svoji paži, pak celé lidské dějiny, počínaje objevem našich nejstarších bipedních předků v pliocenní Africe, nebudou oproti délce dějin Země představovat víc než tu nejtenčí špičku vašeho nehtu, kterou obrousíte jedním lehkým tahem pilníčku. Jiné přirovnání je možná ještě výmluvnější – pokud se jako zdatný horolezec vydáte na vrchol nejvyšší hory světa Mount Everestu v nadmořské výšce 8848 metrů, přičemž se tam po neuvěřitelném úsilí konečně dostanete, pak celé zaznamenané lidské dějiny zde bude oproti

ohromné výšce hory představovat pouhá vločka sněhu, která tiše dopadne vedle vás.

Ale zkusme to nyní přece jen ještě jinak.

Časový vjem si pomyslně převedeme na vzdálenost, přičemž délka jednoho jediného centimetru bude odpovídat přesně desítce pozemských let. Jeden milimetr je tedy pomyslným rokem, decimetr představuje století a kilometr odpovídá rovnému milionu roků. Průměrně dlouhý lidský život tedy v tomto srovnání představuje jen osm centimetrů (průměr jablka) a od stavby Velké pyramidy v Gíze nás dělí pouze 4,6 metru (délka většího osobního automobilu). Výška dospělého člověka pak přibližně představuje dobu, která nás dělí od největšího rozmachu starověkého Říma. Geologický čas bude v tomto srovnání výrazně přesahovat tyto drobné vzdálenosti a lze jej srovnat s distancí mezi některými většími městy v našem státě, v případě těch nejdelších časových úseků pak i mezi evropskými nebo světovými metropolemi.

Žraloci jsou skutečnými přeborníky v souboji s geologickým časem. Na naší planetě žijí již přes 420 milionů let a od dob dinosaurů se téměř nijak výrazně nezměnili. Hojní byli i v českých křídových mořích.



Geologické pravítko

Doba čtení tohoto příspěvku
(přibližně 10 minut) – 0,00002 mm
= přibližně velikost některých virů

Premiéra Jurského parku (1993)
2,4 cm (před 24 lety)
= šířka nehtu palce

Přistání člověka na Měsíci (1969)
4,8 cm (před 48 lety)
= velikost krabičky od sirek

První vědecký
popis dinosaura (1824)
19,3 cm (před 193 lety)
= menší tablet

Život Karla IV. (14. století)
65 cm (před 650 lety)
= délka větší užovky

Rozmach antického Říma
(počátek našeho letopočtu)
2 metry (před 2000 lety)
= výška basketbalisty

Počátek dynastických civilizací
6 metrů (před 6000 lety)
= délka dodávky

Konec poslední doby ledové
12 metrů (před 12 000 lety)
= délka autobusu

Vznik člověka moudrého
(archaický Homo sapiens)
200 metrů (před 200 000 lety)
= délka přepravní lodi

Přelom pliocénu/kvartéru
(vznik rodu Homo)
2,6 km (před 2 588 000 let)
= přibližně vzdálenost staré budovy
Národního muzea a Staroměstského
náměstí

Vznik homininů
(Sahelanthropus tchadensis)
7 km (před 7 000 000 let)
= přibližně vzdálenost dvou protileh-
lých okrajových částí Hradce Králové

Přelom paleogénu a neogénu
23 km (před 23 030 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Hradcem Králové a Pardubicemi

Katastrofa na konci křídý,
vyhynutí neptačích dinosaurů
66 km (před 66 040 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Olomoucí a Svitavami

Prokazatelné
krytosemenné rostliny
125 km (před 125 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Brnem a Chrudimí

Nejstarší savci,
počátek dominance dinosaurů
190 km (před 190 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Plzní a Havlíčkovým Brodem

Katastrofa na konci permu
252 km (před 252 280 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Ostravou a Přeloučí

První čtvernožci, devon
370 km (před 370 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Zlínem a Plzní

Osídlení souše,
první cévnaté rostliny
470 km (před 470 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Prahou a Stuttgartem

Kambrická exploze
541 km (před 541 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Prahou a Budapeští

První mnohobuněční
2100 km (před 2 100 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Hamburkem a Moskvou

Nejstarší eukaryota
2700 km (před 2 700 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Oslem a Barcelonou

Vznik života
3800 km (před 3 850 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Madridem a Kyjevem

Vznik planety Země
4500 km (před 4 560 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
z Londýna do egyptské Alexandrie

Velký třesk
13 800 km (před 13 800 000 000 let)
= přibližně vzdálenost
mezi Prahou a australským Perthem



Vladimír Socha

Dinosauři v Čechách

Ilustrace Vladimír Rimbala

Foto autora Martin Veselý, Mafra

Obálku a grafickou úpravu

navrhla Kateřina Urbanová

Vydalo nakladatelství Vyšehrad, spol. s r. o.,
v Praze roku 2017 jako svou 1622. publikaci

Vydání první. AA 8,86. Stran 200

Redakčně zpracoval Jiří Stárek

Odpovědný redaktor Martin Žemla

Vytiskla Těšínská tiskárna, a. s.

Doporučená cena 338 Kč

Nakladatelství Vyšehrad, spol. s r. o.,

Praha 3, Víta Nejedlého 15

e-mail: info@ivysehrad.cz

www.ivysehrad.cz

ISBN 978-80-7429-799-1