

Vladimír Socha



Návrat dinosaurů

200 let objevování
ztraceného světa



Ilustrace Vladimír Rimbala

 GRADA



Vladimír Socha

Návrat dinosaurů

200 let
objevování ztraceného světa



Grada Publishing

Vladimír Socha

Návrat dinosaurů

200 let objevování ztraceného světa

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

obchod@grada.cz, www.grada.cz

tel.: +420 234 264 401

jako svou 9942. publikaci

Ilustrace na obálce Vladimír Rimbala, Wikimedia Commons (CC SA 2.0, Kumiko)

Ilustrace v textu Vladimír Rimbala

Obrazový materiál autor a Wikimedia Commons

Odpovědný redaktor Petr Somogyi

Obálka, grafická úprava a sazba Eva Hradiláková

Počet stran 216

První vydání, Praha 2025

Vytiskla tiskárna FINIDR, s.r.o., Český Těšín

© Grada Publishing, a.s., 2025

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou bez souhlasu nositele práv zakázány.

ISBN 978-80-271-7823-0 (pdf)

ISBN 978-80-271-3949-1 (print)

Obsah

Předmluva / 7



1. Dinosauři se představují světu
(1824-1849) / 9



2. Evropa předává štafetu
(1850-1874) / 29

3. Války o kosti a americká
dinosauří horečka
(1875-1899) / 53



4. Dinosauři se stávají fenoménem
(1900-1924) / 71



5. Veleúspěšné omyly evoluce
(1925-1949) / 103

6. Nástup „renesančních“ dinosaurů
(1950-1974) / 125



7. Dinosauři přepečují
(1975-1999) / 145

8. Dinosauři v 21. století
(2000-2024) / 177



Doslov / 212

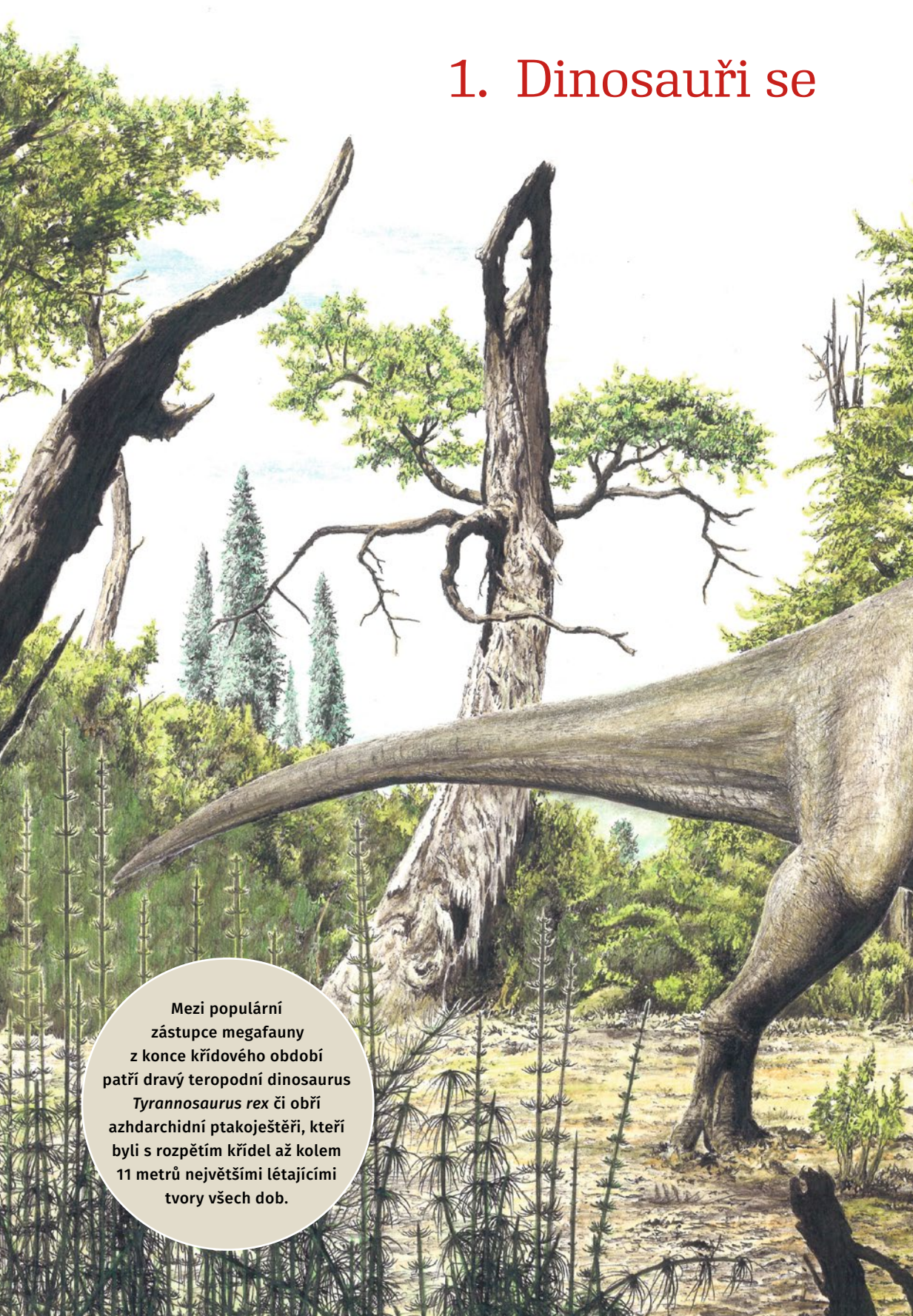
Doporučená literatura a internetové zdroje / 213

Rejstřík / 214

Předmluva

V únoru roku 2024 jsme si připomněli kulaté výročí dvou set let od vědeckého představení jedné z nejpopulárnějších a pro veřejnost nejatraktivnějších skupin vyhynulých živočichů vůbec – druhohorních dinosaurů. Zkameněliny těchto nesmírně úspěšných obratlovců, dominujících souším naší planety po celá nepředstavitelně dlouhá geologická období, znali lidé již před dávnými tisíciletími, před dvěma stoletími tedy fakticky objeveni nebyli. Až do začátku 19. století ale lidé netušili, komu ty záhadné a podivné, často také velmi mohutné kosterní pozůstatky, zuby, drápy nebo otisky stop patřily. Teprve s razantním nástupem geologických věd a zejména pak vědecké paleontologie lidstvo konečně prozřelo a s velkým úžasem jsme si poprvé uvědomili, že zkameněliny známé již dávným civilizacím a domorodým obyvatelům v Číně, Austrálii, Jižní Africe nebo etnikům v Mongolsku a na jihu západě budoucích Spojených států amerických nejsou jen hříčky přírody nebo ostatky mytických postav a legendárních oblud. Po celém světě začali paleontologové, představitelé tehdy mladé vědecké disciplíny, odkrývat další a další fosilizované doklady o dávné nadvládě neuvěřitelně úspěšné dynastie tvorů, o nichž ještě v předchozí generaci nikdo neměl sebemenší ponětí. Tato kniha představí čtenářům ucelený pohled na dvě století výzkumů dinosaurů a přístupnou formou ukáže, jakým způsobem a za jakých okolností dinosauři promlouvali a stále promlouvají do dějin vědy i do naší populární kultury.

1. Dinosauři se

A detailed illustration of a Tyrannosaurus rex in a lush, prehistoric forest. The dinosaur is shown from the side, with its long, curved tail and thick, scaly skin. The background features a variety of trees, including tall, thin conifers and large, gnarled deciduous trees. The ground is covered with low-lying plants and ferns.

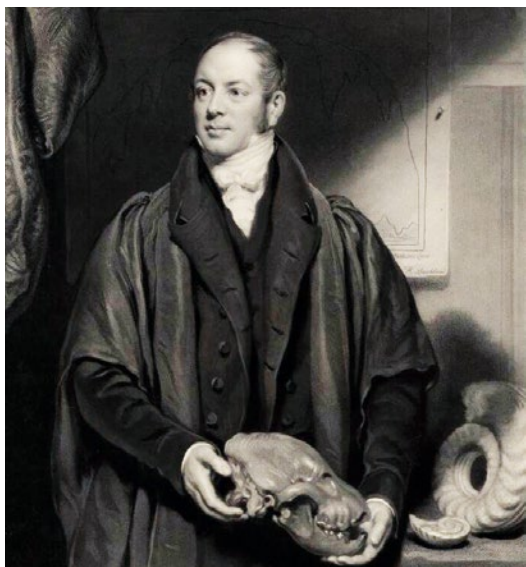
Mezi populární
zástupce megafauny
z konce křídového období
patří dravý teropodní dinosaurus
Tyrannosaurus rex či obří
azhdarchidní ptakoještěři, kteří
byli s rozpětím křídel až kolem
11 metrů největšími létajícími
tvory všech dob.

ředstavují světu (1824-1849)



Na dinosaurí fosilie narážel člověk odedávna, dokonce již v pravěku. S trochou nadsázky lze podotknout, že prvními „stopaři“ dinosaurů byli sami dinosauri, což dokládají některé série zkamenělých stop dokládajících, že draví dinosauri se pohybovali v patách býložravců. Dávné populace, žijící v hlubokém sepětí s okolní přírodou, občas nalézaly podivné velké kosti jim zcela neznámých zvířat, netušili ale, jak nesmírně mohou být staré.

Až do počátku 19. století si s podobnými nálezy prakticky nikdo nevěděl rady: dávní obyvatelé Číny, Severní Ameriky, jihu Afriky a dokonce i západní Evropy podobné objevy přičítali drakům, baziliškům, hromoptákům nebo třeba biblickým obrům. V době před vznikem vědecké geologie a paleontologie ještě chyběl myšlenkový rámec, do kterého by bylo možné dinosaury zahrnout. Nejdříve se totiž musela prosadit obtížně přijatelná myšlenka neuvěřitelně dlouhého geologického času a s ním spojená představa dlouhodobého vývoje života na Zemi. Ačkoliv člověk náhodně objevoval **zkameněliny** dinosaurů dlouhá tisíciletí, nebyl připraven jejich kamenné poselství pochopit a přijmout až do doby, kdy už jezdily první lokomotivy a kdy se rodila nejstarší fotografická technika. I když se objevují zprávy o objevech a jakémsi jednoduchém vědec-

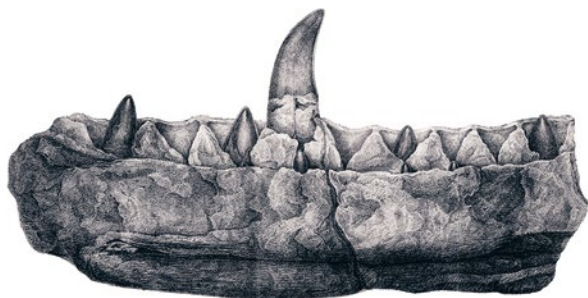


Autorem formálního popisu prvního vědou rozeznaného dinosaura je reverend William Buckland, jedna z nejvýznamnějších postav britské geologie a paleontologie první poloviny 19. století

kém popisu dinosaurích fosilií již v průběhu 17. a 18. století, skutečným datem objevu této fascinující skupiny pravěkých obratlovců je až rok 1824. V únoru tohoto roku totiž britský reverend **William Buckland** (1784–1856) představil světu velkého jurského teropoda, pro kterého stanovil rodové jméno **Megalosaurus**. Právě tehdy začala nyní již dvoustletá historie výzkumu jedné z nejpůvodnějších skupin vyhynulých živočichů.

Možná nejstarší zakreslenou fosilií dinosaura je dolní část stehenní kosti jakéhosi velkého teropoda (snad právě megalosaura),

pořízená přírodovědcem **Robertem Plotem** (1640–1696) v roce 1676. Plot tehdy stál v čele oxfordského Ashmoleova muzea a vykonával funkci, kterou bychom dnes mohli přirovnat k pozici ředitele. Ve svém díle *The Natural History of Oxford-shire* zobrazil zmíněnou dolní část stehenní kosti dravého dinosaura, kterou však považoval za pozůstatek lidského obra nebo za kost slona, kterého ve starověku měli přivést do Británie Římané. Na přelomu 18. a 19. století pak byly pravděpodobné dinosauří fosilie dokumentovány také na území Severní Ameriky (v roce 1787 na území dnešního státu New Jersey, v roce 1802 v Massachusetts a roku 1806 na území současné Montany). V roce 1818 byly objeveny fosilní kosti malého sauropodomorfa druhu *Anchisaurus polyzelus* (nebo některého z příbuzných druhů) při hloubení studny v městečku East Windsor ve státě Connecticut – tehdy však byly ještě považovány za kosti člověka a jako dinosauří byly rozeznány až později. V Evropě pak přibývaly další objevy v Anglii, a to zejména díky sběratelům a obchodníkům, jako byli John Woodward (1665–1728) a Joshua Platt (1669–1763). V jejich



Fragment dolní čelisti megalosaura, prvního formálně popsaného druhohorního dinosaura. Byl objeven koncem 18. století ve Stonesfieldu nedaleko města Oxford a později se dostal do rukou Williama Bucklanda

Zkamenělina, také fosilie

(z latinského *fodere* – vykopávat). Zjednodušená definice zní, že jde o v kámen proměněný pozůstatek organismu, žijícího v některém z minulých geologických období. V případě dinosaurů to obvykle jsou kosti, zuby a drápy, ale naleznou se i stopy, otisky kůže nebo fosilní trus (koprolity).

Buckland, William

Excentrický vědec a duchovní anglikánské církve, jedna z významných postav geologických věd. Kromě popisu prvního dinosaura proslul také výzkumy anglických jeskyní a dalších archeologických lokalit, rozpoznáním zkamenělého trusu (který pojmenoval slovem *koprolit*) nebo pionýrským studiem druhohorních mořských ekosystémů.

Megalosaurus bucklandii

První vědecky popsaný dinosaur žil v období střední jury, asi před 166 miliony let, a byl středně velkým teropodem (dravým dinosaurem). Obýval oblasti dnešní západní Evropy a dosahoval délky kolem 7 metrů a hmotnosti přibližně jedné tuny.

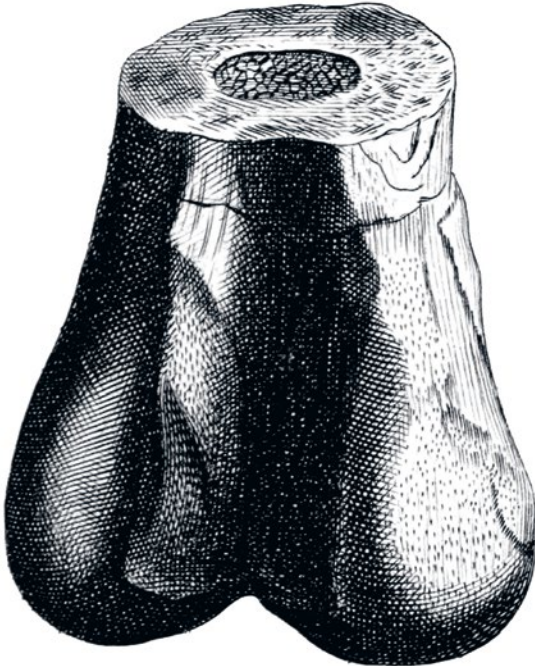


Megalosaurus bucklandii

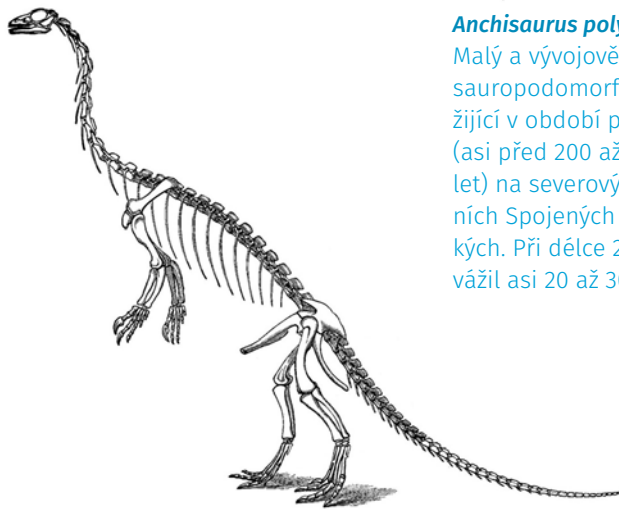


Plot, Robert

Anglický přírodovědec a první profesor chemie na Oxfordské univerzitě, zároveň první „ředitel“ Ashmoleova muzea při stejné instituci. Kromě prvního nevědomého zobrazení dinosaurů fosilie v odborné publikaci Plot aktivně hledal, sbíral a zkoumal další přírodní, nerosty, fosilie i archeologické artefakty. Nejúspěšnější byl však v oboru chemie, v níž se zabýval například hledáním univerzálního rozpouštědla, identifikací zdrojů přírodních pramenů nebo krystalizačními pochody coby původcem fosilií.



Dolní konec stehenní kosti teropodního dinosaura, možná právě megalosaura, zpodobněný v publikaci přírodovědce Roberta Plota již v roce 1677. Jde o jedno z nejstarších známých zpodobnění dinosaurů v odborném díle



Anchisaurus polyzelus

Malý a vývojově primitivní sauropodomorfní dinosaurus, žijící v období počátku jury (asi před 200 až 195 miliony let) na severovýchodě dnešních Spojených států amerických. Při délce 2 až 2,5 metru vážil asi 20 až 30 kilogramů.

sbírkách se podle dobových nákresů nacházely obratle, kosti končetin a další fragmenty dinosaurův koster, a to již v první polovině 18. století. V roce 1776 byl oznámen objev zkamenělých obratlů a stehenní kosti neznámého tvora (pravděpodobně dinosaura) u útesů Vaches Noires v Normandii na severu Francie. Objev byl učiněn místním duchovním abbém Jacques-Françoisem Dicquemarem (1733–1789), nedochovala se ale žádná kresba, která by mohla dinosaurův identitu nálezu s jistotou potvrdit. Prokazatelný objev dinosaurův fosilův ve Francii však můžeme datovat rokem 1778, kdy další duchovní, abbé Charles



Szechuanosaurus campi byl středně velký teropodní dinosaurus, žijící zhruba před 160 miliony let na území dnešní Číny. Fosilie dinosaurův z této oblasti byly známé zdejšími obyvatelům po celá tisíciletí a z některých se vyráběly léky pro tradiční čínskou medicínu

Isle of Wight

Ostrov nedaleko jižního pobřeží Anglie s rozlohou 380 km². V současnosti patří k nejbohatším evropským lokalitám dinosaurích fosilií, které se nacházejí především v sedimentech geologického souvrství Wessex (raná křída, stáří kolem 130 milionů let). Probíhající eroze útesů odhaluje druhohorní zkameněliny v takové míře, že ostrov Wight dostal přezdívku „Dinosaurův ostrov“.

Stonesfield

Obec Stonesfield se nachází v hrabství Oxfordshire, nedaleko města Witney a zejména pak samotného Oxfordu, od něhož je vzdálená 17 kilometrů. Je známá pro své lomy, ve kterých se dříve těžil kámen na střešní krytiny, a později také kvůli cenným fosiliím. Právě v jednom z těchto lomů byly koncem 18. století náhodně objeveny první rozeznané fosilie megalosaura.

Bacheley (1716–1795) z Rouenu, našel u města Honfleur obratle teropoda, které pak byly dlouho mylně označovány za fosilie mořského krokodýla.

Pomyslnou kolébkou dinosaurů paleontologie se ale měla stát Velká Británie. Zkameněliny dinosaurů příbuzných rodům *Megalosaurus*, *Iguanodon* a dalším byly hlášeny již kolem roku 1809 z hrabství Sussex a Oxfordshire, ještě před rokem 1816 byly ve větším množství nalezeny také na ostrově **Wight**. Kolem roku 1815 byly známé také „velké ještěři“ fosilie z lokality Stonesfield, odkud pochází první vědou rozpoznáný exemplář druhohorního dinosaura – typový exemplář rodu *Megalosaurus*. Zmíněná lokalita byla v době objevu první popsané dinosaurů kostry funkčním lomem, kde dělníci kopali šachty do hloubky až kolem 12 metrů a často přitom naráželi na zkamenělé pozůstatky druhohorního původu. Není známo, zda profesor Buckland objevil fosilie megalosaura sám, nebo mu spíš byly doneseny dělníky či sběrateli, je ale pravděpodobné, že části kostry byly známé již mnoho let před formálním popisem dinosaura v roce 1824. O devět let dříve napsal geolog a lékař John Kidd (1775–1851), že ve **Stonesfieldu** byly objeveny fosilie „jednoho nebo více čtvernožců“. Některé fosilie tu byly odkryty už kolem roku 1797 nebo ještě dříve. Buckland tedy o svém „varanovi ze Stonesfieldu“, jak o něm dlouho referoval, věděl poměrně brzy. Protože byl ale zavalen mnoha jinými povinnostmi a navíc čekal, zda nebude objeveno něco dalšího než jen část dolní čelisti a několik izolovaných zubů, se zveřejněním vědeckého popisu otálel.

O dosud neznámém tvorovi předběžně referoval (a dokonce jej již nazval megalosaurem)

přírodovědec a lékař James Parkinson v roce 1822. O rok dříve se o „ohromném ještěrovi“ ze Stonesfieldu zmínil také Bucklandův kolega Reverend William Daniel Conybeare (1787–1857), zvláště netrpělivý byl slavný francouzský přírodovědec George Cuvier (1769–1832), který Bucklanda od roku 1818, kdy fosilie při návštěvě Oxfordu sám spatřil, skrz prostředníky nabádal k urychlenému popsání neznámého obřího plaza. K tomu došlo dne 20. února 1824, kdy Buckland veřejně přečetl svůj dopis o dinosaurovi ze Stonesfieldu, adresovaný Geologické společnosti v Londýně. Ačkoliv nešlo o plnohodnotný formální popis nového druhu dinosaura v současném smyslu (ostatně samotné jméno Dinosauria bylo stanoveno až téměř o dvě desetiletí později), toto datum je přesto považováno za jedno z nejvýznamnějších v dějinách paleontologie obratlovců. Z dnešního pohledu první objevitelé dinosaurů tyto pravěké plazy nepochopili a jejich anatomii, fyziologii i ekologii interpretovali zcela chybně. Buckland si megalosaura představoval jako obřího varana nebo leguána, po čtyřech se pohybujícího studenokrevného tvora, plazícího se jakousi obskurní pradávou tropickou krajinou. Sám prohlásil, že je nezbytně nutné najít další zkameněliny tohoto zvířete, aby se ukázala jeho pravá podstata. Podobně na tom byl také lékař a amatérský paleontolog [Gideon Algoner Mantell](#) (1790–1852) se „svým“ iguanodonem.

Mantell pozorně sledoval vývoj kolem výzkumu a popisu megalosaura, protože se sám již několik let zabýval objevy velkých zubů a kostí neznámého plaza z druhohorních vrstev lokality [Tilgate Forest](#). Dnes víme, že se jednalo o fosilie



Mantell, Gideon Algoner

Britský lékař, nadšený sběratel fosilií a amatérský paleontolog, který popsal historicky druhého rozeznatého dinosaura iguanodona (1825). Mantell později objevil i fosilie dalších dinosaurů a zabýval se křídovými horninami na území jižní Anglie. Někdy bývá právě on považován za skutečného zakladatele dinosaurů paleontologie a výzkumu druhohorních dinosaurů.

Tilgate Forest

Dnes chráněná přírodní památka u města Crawley v Západním Sussexu na jihu Anglie. Právě v některém z lomů v této oblasti byly objeveny první vědecky rozeznaté fosilie iguanodona. Známa historka přisuzuje objev prvního iguanodoního zubu Mary Ann Mantellové v roce 1822, a to v oblasti Whiteman's Green v Cuckfieldu.

Iguanodon bernissartensis

První vědecky popsáný ptakopánvý dinosaur. Mohutný stádní býložravec obýval oblasti dnešní západní a střední Evropy v období rané křídy, asi před 126 až 122 miliony let. Běžně velcí zástupci tohoto druhu dosahovali délky asi 9 metrů, vzrostlí jedinci ale mohli dorůst do délky 11 až 13 metrů a dosáhnout hmotnosti přes 8 tun.

býložravého ornitopoda rodu *Iguanodon*, který žil mnohem později než jurský teropod *Megalosaurus* – v období rané křídy, asi před 125 miliony let. Ačkoliv byl iguanodon o celé čtyři desítky milionů let mladší než megalosaurus, ve dvacátých letech 19. století ještě nebylo v otázce stáří obou fosilních živočichů jasno. Mantell se tak zprvu domníval, že v Tilgate Forest žilo pravděpodobně stejně zvíře jako ve Stonesfieldu. Teprve později se ukázalo, že se muselo jednat o zcela odlišné rody pravěkých plazů, pro něž bude jednou zavedeno vědecké jméno Dinosauria. Velmi známou historkou je i objev prvního fosilního zubu iguanodona Mantellovou manželkou Mary Ann na jaře roku 1822. Podle tohoto romantického podání to byla právě paní Mantellová, kdo náhodně objevil dinosaurí zub v hromadě kamení připravené k opravě blízké cesty. Její manžel byl tehdy právě na návštěvě jednoho ze svých pacientů. Rozbor Mantellovy korespondence však ukazuje, že o fosiliích iguanodona věděl již dříve a dokonce zaplatil pracovníkům v místních lomech za to, aby mu náhodně objevené kosti uschovávali.

Mantell si dlouho nebyl jistý, jakého živočicha má před sebou, a zpočátku mu v tomto směru nepomohl ani William Buckland, ani již zmíněný francouzský přírodovědec Georges Cuvier. Ten zpočátku jeden ze zubů iguanodona označil za řezák nosorožce a několik kůstek z nártu přisoudil hrochovi. Přesto se ale Cuvier nad neobvyklými fosiliemi podívoval a brzy nejspíš změnil názor. Nejdříve se nechal slyšet, že je „spokojený, protože má před sebou něco zcela neobvyklého“, později po obdržení zásilky s dalšími zuby už si byl téměř jistý, že jde o pozůstatky býložravého

plaza. To bylo přitom pro přírodovědce z počátku 19. století velmi neobvyklé, protože tehdy byli vědci známi takřka výhradně draví plazi. Zásadní zvrat pak přišel v září roku 1824, kdy se Mantell vydal do Královského kolegia chirurgů a jejich instituce Hunterian Museum porovnávat zub *Iguanodona* s uloženými sbírkami. Setkal se tu s přírodovědcem a geologem Samuelem Stutchburym (1798–1859), který Mantella nasměroval k zubům **recentních** leguánů. Podobnost zubů leguánů a dávného plaza z Tilgate Forest byla tak výrazná, že definitivně přesvědčila Mantella, aby vše připravil k formálnímu publikování a tedy i oficiálnímu představení svého objevu. Lékař a paleontologický nadšenec Mantell chtěl „svého“ dinosaura původně pojmenovat „*Iguanosaurus*“ („leguání ještěr“), ale na radu kolegy Conybeara nakonec zvolil vhodnější jméno *Iguanodon* („leguání zub“). Dne 10. února 1825, téměř rok po popisu megalosaura, byl ctěně Královské společnosti v Londýně představen druhý zástupce vývojové skupiny plazů, kterým později budeme říkat dinosaui.

Megalosaurus a *Iguanodon* však nebyli jedinými dinosaury, které Buckland a Mantell zkoumali. Buckland byl zaneprázdňen mnoha jinými záležitostmi, a tak neměl na výzkum mnoha dalších fosilií, které mu byly zasílány z různých částí Anglie, čas. Nedostal se tak ani ke studiu prvního obřího sauropodního dinosaura, kterého teprve v roce 1841 popsal **Richard Owen** (1804–1892) pod jménem *Cetiosaurus*. Buckland tak alespoň mohl obdivovat obří obratle nebo 1,3 metru dlouhou stehenní kost, která se stala součástí sbírek využívaných při výuce geologie na Oxfordské univerzitě. Mantell se naopak pravěkým plazům

Recent

V podstatě geologická současnost. Recentní znamená v geologickém smyslu „současný“, nemusí jít o naši přímou současnost. Pojem recentní se obvykle používá v souvislosti s holocémem, tedy dobou přibližně posledních 12 tisíciletí.

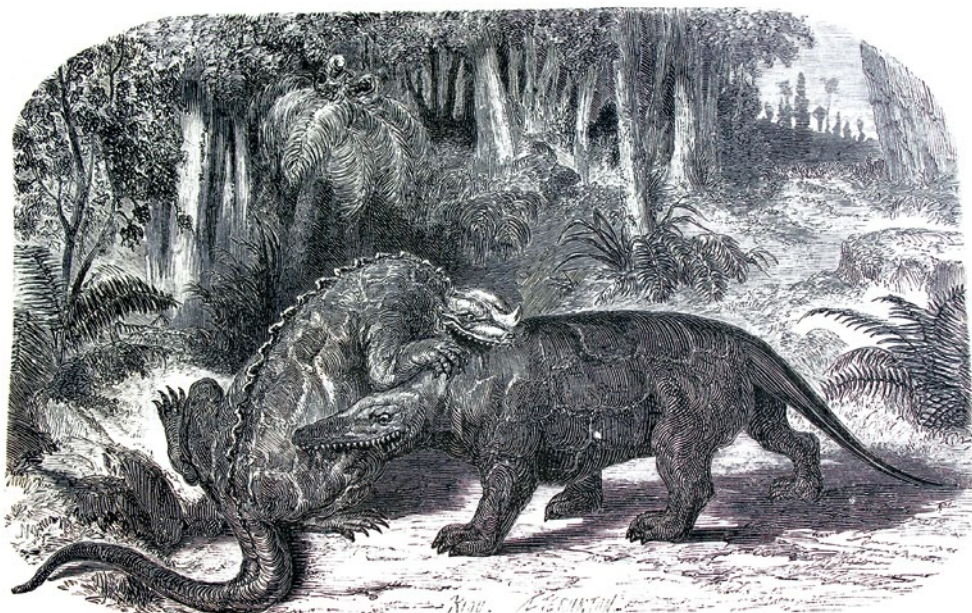


Owen, Richard

Jeden z nejvýznamnějších přírodovědců 19. století. Britský biolog, paleontolog a anatom proslul svojí schopností správně určovat a zařazovat fosilní organismy, podobně jako před ním Francouz Georges Cuvier. Kromě dinosaurů, kterým přidělil v roce 1842 jejich vědecké jméno, se zabýval například bezobratlými, dalšími typy obratlovců a v neposlední řadě i otázkou evoluce (s Darwinem přitom nesouhlasil).

Cetiosaurus oxoniensis

První vědecky popsáný zástupce gigantických sauropodů. Ačkoliv patřil spíše k menším zástupcům této skupiny, i tak byl při délce kolem



Zastaralé výtvarné zpodobnění bojujícího megalosaura (vpravo) a iguanodona (vlevo).
Ve skutečnosti se ale setkat nemohli, jurský megalosaurus žil totiž přibližně o 40 milionů let dříve než křídový iguanodon

věnoval velmi usilovně, a to do té míry, že začal zanedbávat svoji lékařskou praxi i rodinný život. Vynakládal značné finanční prostředky, aby získal další cenné zkameněliny iguanodona a jiných pravěkých plazů, a to z ostrova Wight, hrabství Kent i odjinud. Nejvýznamnější z nich je tzv. *mantell-piece* („Mantellův kousek“) – první kompletnější kostra s kostmi v relativně původních pozicích. Tato fosilie od městečka Maidstone v hrabství Kent umožnila Mantellovi vytvořit první rekonstrukci dinosaurí kostry a přibližného vzhledu iguanodona. V roce 1833 pak Mantell popsal v pořadí třetího dinosaura na základě dalších fosilií, které byly objeveny v Západním Sussexu na jihu Anglie. Tento první známý zástupce skupiny „obrněných“ dinosaurů, dnes známých jako ankylosauri, dostal jméno *Hylaeosaurus* („lesní ještěr“).

Již zmíněný Samuel Stutchbury, který sehrál významnou úlohu při nasměrování Mantella k pochopení podstaty iguanodona, se v historii výzkumu dinosaurů objevil ještě jednou v roce 1836. Tehdy společně s přírodovědcem Henrym Rileym (1797–1848) popsal prvního dinosaura, objeveného v triasových vrstvách. Fosilie byla objevena v lokalitě Durdham Down, která je dnes již součástí

města Bristol. Sedimenty mají podle současného datování stáří asi 204 až 201 milionů let. Dinosaur, kterého oba badatelé pojmenovali *Thecodontosaurus* („ještěr se zuby v jamkách“) se stal čtvrtým vědecky popsáným dinosaurem a zároveň vůbec prvním známým zástupcem vývojové skupiny Sauropodomorpha. Až do poloviny 19. století byly ve Velké Británii popsány i další druhy dinosaurů, z nichž většina je dnes již formálně neplatná. Zajímavým objevem je například *Regnosaurus* („vládnoucí ještěr“), popsáný roku 1848 Gideonem Mantellem podle úlomku čelisti od Cuckfieldu v Západním Sussexu. Může se jednat o jeden z prvních objevů dinosaurů ze skupiny Stegosauria, při stáří 137 až 121 milionů let navíc také o jeden z geologicky nejmladších.

O takto podrobné systematické dinosaurů ale tehdejší vědci ještě neměli sebemenší tušení. Ostatně teprve v roce 1841 přišel Richard Owen při jedné ze svých přednášek se jménem Dinosauria, kterým označil tři tehdy relativně dobře známé druhy dinosaurů – *Megalosaurus*, *Iguanodon* a *Hylaeosaurus*. V roce 1842 pak použil toto jméno, jež v jeho podání mělo mít význam „děsivě velkolepí ještěři/plazi“, v písemné zprávě z přednášky, kterou přednesl v předcházejícím roce pro Britskou asociaci pro rozvoj vědy. Svět tedy „poznal“ dinosaury v roce 1842. Jak ale k této zajímavé události vlastně došlo? Když byl v únoru roku 1824 formálně popsán první druhohorní „neptačí“ dinosaur (jímž se stal jurský teropod *Megalosaurus*), jméno „dinosaurů“ ještě neexistovalo. Nezměnilo se to ani s pozdějším popisem a pojmenováním **ornitopoda** *Iguanodona* (1825), **tyreofora** *Hylaeosaura* (1833)

16 metrů a hmotnosti 11 až 16 tun obrovským živočichem. Žil v době střední jury (asi před 170 až 166 miliony let) na území dnešní Anglie a možná i severních oblastí Afriky.

Hylaeosaurus armatus

V pořadí třetí vědecky popsáný dinosaur, zároveň první známý „obrněný“ zástupce skupiny Thyreophora. Tento robustně stavěný nodosaurid s kostěným tělním pancířem žil v období rané křídly (před 140 až 136 miliony let) na území dnešní Anglie. Dosahoval délky kolem 5 metrů a hmotnosti přibližně 2 tun.

Ornitopoda

Významná a rozšířená skupina býložravých ptakopánvých dinosaurů, žijících asi před 165 až 66 miliony let po celém světě. Nejmenší zástupci byli velcí asi jako pes, největší (jako například čínský *Shantungosaurus giganteus*) dosahovali délky kolem 17 metrů a hmotnosti přes 15 tun.

Thyreophora

V doslovném překladu „nosiči štítů“, skupina býložravých ptakopánvých dinosaurů s do různé míry vyvinutým tělesným pancířem. Patří sem známí a populární zástupci jako *Stegosaurus* nebo *Ankylosaurus*, po nichž jsou pojmenovány také dvě hlavní podskupiny tohoto kladu (přirozené vývojové skupiny). Žili v době před 200 až 66 miliony let prakticky po celém jurském a křídovém světě.

Sauropodomorpha

Významná skupina plazopánvých dinosaurů, jejíž zástupci žili prokazatelně již od doby pozdního triasu (asi před 233 miliony let) až po konec křídy (před 66 miliony let). Zpočátku menší všežravé formy daly v juře vzniknout velkým až gigantickým býložravým sauropodům, mezi nimiž nalezneme i největší suchozemské živočichy všech dob. Někteří dosahovali délky i přes 40 metrů a hmotnosti přes 80 tun.

nebo **sauropodomorfa** plateosaura (1837). Vědecké jméno Dinosauria bylo oficiálně ustanoveno skutečně až roku 1842, a to britským přírodovědcem Richardem Owenem. Historie této události je velice zajímavá a navíc od ní uplynulo už více než 180 let, stojí tedy za to se na ni podívat podrobněji.

Fosilie dinosaurů byly na mnoha místech světa známé lidem již v předvědeckých dobách, vědecký zájem se nicméně datuje až do prvních tří desetiletí 19. století, kdy objevy zkamenělin na území Velké Británie a později i v kontinentální Evropě prokázaly existenci do té doby zcela neznámých plazích vládců naší pravěké planety. V této době ještě nebyly známé kompletně dochované kostry dinosaurů a ohledně jejich vzezření, ekologie, anatomie nebo fyziologie panovala značná nejistota. Jak je obecně známo, Owen si povšiml podobností ve stavbě končetin a křížových obratlů tří prvních popsanych dinosaurů, dravého megalosaura a dvou býložravců, iguanodona a hyleosaura. Ačkoliv byli tito živočichové vzhledově i z hlediska ekologie značně odlišní, Owen správně poznal, že jde o zástupce jediné vývojové skupiny druhohorních plazů. Kromě společného znaku v podobě velkých rozměrů (které ale o vzájemné příbuznosti mnoho nevyovídají) jej upoutala stavba pánevního pletence, který byl charakteristický srostlými křížovými obratli a vytvářel pevnou pánev, dobře uzpůsobenou pro obratlovce žijící aktivně na souši.

Stavba kostry končetin zkušenému anatomovi Owenovi prozrazovala, že se jednalo o efektivně se pohybující tvory, s nohama podsunutými pod tělem, které dobře podpíraly jejich značnou

tělesnou hmotnost. Jinými slovy, britský badatel již v této době pochopil, že dinosauři měli stavbu těla podobnější dnešním velkým savcům než recentním plazům (kteří mají nohy často vybočené do stran). Owen dokonce spekoval o tom, že dinosauři mohli mít dokonale vyvinuté čtyřkomorové srdce a vyspělý oběhový systém podobný tomu, který nacházíme u teplokrevných obratlovců! Tyto pravdivé, ale v první polovině 19. století ještě zcela šokující hypotézy pak na dalších 130 let zapadly a badatelé se k nim vrátili až v průběhu tzv. dinosauří renesance. Owen také chápal, že trojice plazů, které označil za dinosaury, představovala pravděpodobně jen malou část kdysi rozsáhlé megafauny, jež obývala Zemi a vládla jejím souším, na něž byla ostatně výborně anatomicky adaptována. Představoval si, že dinosauři byli tvorové podobní dnešním „tlustokožcům“, kteří se dokázali rychle pohybovat a dominovali díky svým silným končetinám, kvalitnímu chrupu a důmyslné fyziologii tehdejšímu „světu vejcorodých a studenokrevných nižších forem“. Owen však neměl pravdu ve všem – domníval se například, že všichni dinosauři byli čtvernožci, a to včetně ve skutečnosti bipedního megalosaura. Zajímavý je také aspekt, který podrobně popsal americký paleontolog Stephen J. Gould ve své eseji, česky publikované například v knize *Lživé kameny z Marrákeše*. Podle ní Owen dinosaury dokonce využil jako silný argument proti evolucionistickému pojetí vývoje života na Zemi, jehož byl velkým odpůrcem. Domníval se totiž, že dinosauři byli anatomicky dokonalejšími formami plazů než jejich současní příbuzní, což bylo ale v jeho představě o neustále se zdokonalující evoluci zcela nesmyslné.

V této době ještě nebyla publikována zásadní práce Charlese Darwina *O původu druhů* (k tomu došlo až v roce 1859), přesto však již o celá desetiletí dříve sváděl evolucionismus (či myšlenka tzv. transmutace) vleklou a vyhrocenou válku s kreacionistickým pojetím. Owen využil dinosaury jako argument proti transmutaci, když světu představil dinosaury jako vyspělejší formy plazů, než jsou ty dnešní. Transmutacionismus totiž vývoj popisoval jako cestu k neustálému zlepšování či alespoň jako přímý vývoj vedoucí od jedné formy k další. Pokud ale dinosauři byli anatomicky vyspělejšími plazy, než jsou dnešní krokodýli a ještěři, pak mohli být sotva jejich přímými předky (zato individuální „akty stvoření“ v každém geologickém období zvlášť by s tímto faktem v rozporu nebyly). Owen pak ve jménu dinosaurů (přeloženo z řečtiny se jedná doslova o „hroznivá či strašlivá plazy/ještěři“) zdůraznil jejich „strašlivou velkolepost“, nikoliv strašlivost v negativním smyslu. Dinosauři byli v jeho představě obrovští

a majestátní, proto mají vyvolávat jakousi děsivou bázeň. Jméno Dinosauria tedy ukazovalo na úspěšné pravěké vládce pevnin naší planety a nemělo představovat taxonomický odsudek jakýchsi strašlivých a pitoreskních karikatur, jak ho mnozí autoři v minulosti chybně interpretovali. V tomto směru se tedy Owen určitě nemýlil, i když o skutečném významu, rozmanitosti a vývojové historii dinosaurů nemohl mít sebemenší tušení. Ve své účelové interpretaci dinosaurů se však samozřejmě mýlil, tyto veleúspěšní archosauři nebyli předky dnešních plazů, nýbrž dnešních ptáků, jak ještě za Owenova života koncem šedesátých let 19. století správně tvrdil a doložil další britský přírodovědec Thomas Henry Huxley (1825–1895).

Jeho prozíravý názor ale na celé další století zapadl. Zde nám však jde o jinou kontroverzi, která souvisí s letopočtem spojeným s pojmenováním dinosaurů. Často se totiž uvádí, že termín Dinosauria vznikl v roce 1841, zatímco jinde je uveden rok 1842. Jak už bylo v textu uvedeno, správné je pouze pozdější datum, což doložil již v devadesátých letech minulého století britský historik vědy Hugh Torrens. Richard Owen byl podle jeho zjištění pověřen vypracováním podrobné zprávy o britských zkamenělinách pravěkých plazů, přičemž první díl této své zprávy publikoval v roce 1839. Druhý díl, pro pojmenování dinosaurů zásadní, pak ústně prezentoval v létě roku 1841 na 11. výročním zasedání asociace ve městě Plymouth. Oficiálně však termín Dinosauria publikoval až v dubnu roku 1842. Ve své „Zprávě o britských fosilních plazech, část II.“ uvádí na straně 103, že: „Kombinace těchto znaků..., jež se všechny ukazují u tvorů, kteří, jak se předpokládá, svou velikostí dalece překonávali největší ze současných plazů, bude považováno za dostatečný základ pro ustanovení samostatného kmene či pod-řádu ještěrovitých plazů, pro který bych navrhoval jméno Dinosauria.“ Dříve se mnozí historikové vědy domnívali, že Owen použil jméno Dinosauria už ve své přednášce z července roku 1841, takže odborný název této úspěšné skupiny obratlovců podle nich vznikl již v tomto roce. V roce 1991 byly dokonce na několika místech ve Velké Británii pořádány oslavy „150. výročí vzniku jména dinosaur“. Jak se ale ukázalo, bylo to nejspíš předčasné nadšení.

Britský badatel Hugh Torrens totiž pečlivým rozborem dobových dokumentů doložil, že ve své přednášce z roku 1841 Owen zatím dinosaury zahrnul pouze všeobecně do společné skupiny jakýchsi „obřích ještěrovitých plazů“ a nebyl ještě rozhodnutý, zda pro ně má skutečně zvolit vlastní, zcela samostatnou skupinu. Jako jediný vědec své doby však byl dostatečně erudovaný, aby rozpoznal

DINOSAURIANS.

This group, which includes at least three well-established genera of Saurians, is characterized by a large sacrum composed of five ankylosed vertebræ of unusual construction, by the height and breadth and outward sculpturing of the neural arch of the dorsal vertebræ, by the twofold articulation of the ribs to the vertebræ, viz. at the anterior part of the spine by a head and tubercle, and along the rest of the trunk by a tubercle attached to the transverse process only; by broad and sometimes complicated coracoids and long and slender clavicles, whereby Crocodilian characters of the vertebral column are combined with a Lacertian type of the pectoral arch; the dental organs also exhibit the same transitional or annectent characters in a greater or less degree. The bones of the extremities are of large proportional size, for Saurians; they are provided with large medullary cavities, and with well developed and unusual processes, and are terminated by metacarpal, metatarsal and phalangeal bones, which, with the exception of the unguis phalanges, more or less resemble those of the heavy pachydermal Mammals, and attest, with the hollow long-bones, the terrestrial habits of the species.

The combination of such characters, some, as the sacral ones, altogether peculiar among Reptiles, others borrowed, as it were, from groups now distinct from each other, and all manifested by creatures far surpassing in size the largest of existing reptiles, will, it is presumed, be deemed sufficient ground for establishing a distinct tribe or sub-order of Saurian Reptiles, for which I would propose the name of *Dinosauria* *.

Of this tribe the principal and best established genera are the *Megalosaurus*, the *Hylæosaurus*, and the *Iguanodon*; the gigantic Crocodile-lizards of the dry land, the peculiarities of the osteological structure of which distinguish them as clearly from the modern terrestrial and amphibious *Sauria*, as the opposite modifications for an aquatic life characterize the extinct *Enaliosauria*, or Marine Lizards.

Písemná verze přednášky přírodovědce Richarda Owena z roku 1842, ve které je poprvé stanoven termín *Dinosauria*. Teprve zde skutečně vzniklo jméno „dinosaurů“

příbuznost tří značně odlišných druhohorních plazů a nakonec je označil společným jménem. K tomu ale v roce 1841 nedošlo. Žádné londýnské noviny o dinosaurech až do dubna roku 1842 nereferovaly, přitom v této době běžně přinášely velmi podrobné informace z různých odvětví vědy. Podle Torrense je pravděpodobné, že Owen jméno *Dinosauria* vymyslel až krátce před přípravou své zprávy pro tisk, oficiálním datem „vzniku“ dinosaurů je tedy nepochybně až duben 1842. Nejasnosti v tomto směru nicméně přineslo chybné datování prvního menšího nákladu zprávy, která je ještě označena předchozím rokem 1841. Dodnes není jisté, zda šlo o omyl, spojený s datem zasedání společnosti v dřívějším roce, nebo zda se nemohlo jednat o záměrné antidatování kvůli možným sporům o prvenství v pojmenování této skupiny. Případně se mohlo



Zkameněliny dinosaurů i jiných pravěkých lidí objevovali již před tisíciletími. Mnohé z takových objevů zavdaly podnět k vytvoření pověstí a legend o bájných bytostech, jako jsou draci, obři nebo hromoví ptáci

jednat i o pouhý omyl, to je ale nejméně pravděpodobná varianta. Každopádně se i dnes stále setkáváme s tvrzením, že název Dinosauria vznikl roku 1841, ačkoliv podle platných pravidel biologické nomenklatury by se mělo jednat až o rok následující. Dinosauri jsou tu tedy s námi (s tímto jménem) již celých osmnáct desetiletí. Kdyby ale jen Owen tušil, že jeho „velkolepě strašliví plazi“ vůbec nevyhynuli a v počtu více než 11 tisíc druhů přežívají většinou v podobě malých, opeřených forem, které označujeme jako ptáky! Ale vraťme se ještě na chvíli zpět k samotným počátkům výzkumu dinosaurů. O slovo se v prvních desetiletích výzkumu této skupiny pravěkých tvorů začaly pomalu hlásit i jiné státy než „mateřská“ Velká Británie.

Ještě před polovinou 19. století totiž docházelo k objevům zkamenělin dinosaurů i jinde než ve Velké Británii. Od roku 1828 byly známé fosilie dravého dinosaura z jurských vrstev u Caen v Normandii. V roce 1838 tohoto teropoda popsal francouzský paleontolog Jacques Amand Eudes-Deslongchamps (1794–1867) pod jménem *Poekilopleuron* („pestrá žebra“). O živočichovi měl ale jen velmi nepřesnou představu – považoval jej za mořského tvora, který snad jen občas vylézal na břeh a hřál se na slunci. Dnes víme, že tento středně velký teropod žil asi před 167 miliony let v období střední jury a byl poměrně blízce příbuzný svému současníkovi megalosaurovi. Ve stejné době už byly dinosaurí fosilie rozeznány i na dalším místě Evropy – na území budoucího Německa. Nález byl učiněn roku 1834 v rudých pískovcích triasového stáří na území Bavorska a prvním zdejším popsáním dinosaurem byl středně velký sauropodomorf rodu *Plateosaurus* („plochý ještěř“). Jméno stanovil roku 1837 německý geolog [Christian Erich Hermann von Meyer](#) (1801–1869) a *plateosaurus* se stal na dlouho nejlépe a nejkompletněji prozkoumaným zástupcem své skupiny



Christian Erich Hermann von Meyer

(dnes známe dokonce víc než stovku jeho kostér z území Německa, Francie a Švýcarska). Neměli bychom však zapomínat ani na objev fosilního zubu dravého dinosaura z oblasti dnešní jihozápadní Ukrajiny, který byl roku 1834 popsán pod jménem *Macrodontophion* („had s velkými zuby“). Může jít o zub dravého dinosaura, podle některých badatelů se ale jedná spíše o fosilii schránky bezobratlého živočicha z mnohem staršího období prvohorního devonu (stáří asi 409 až 402 miliony let).

Ještě krátce před polovinou 19. století byly první dinosauří fosilie objeveny také v Jižní Africe. V roce 1845 narazili na zkameněliny neznámého

Plateosaurus engelhardti

Historicky významný zástupce evropských sauropodomorfů. Tento starobylý a výjimečně primitivní zástupce skupiny žil v období pozdního triasu (asi před 227 až 214 miliony let) na území dnešní Francie, Švýcarska a Německa. Byly objeveny stovky kosterních exemplářů na hromadných nalezištích, největší zástupci plateosaura přitom měří na délku až kolem 10 metrů.

von Meyer, Christian Erich Hermann

Německý paleontolog, spojený s prvními objevy druhohorních obratlovců na území dnešního Německa. Vyvořil jeden z prvních systémů pro řazení pravěkých plazů a popsal prvního dinosaura mimo území Anglie (plateosaura v roce 1837). Zabýval se ale také pozdě prvohorními obojživelníky a plazy, stejně jako fosilii bezobratlých (měkkýši, korýši ad.).

Souvrství Kirkwood


Významné geologické souvrství nacházející se na území Jihoafrické republiky (provincie Západní i Východní Kapsko). Horniny pocházejí z období rané (spodní) křídly a jsou staré asi 140 až 125 milionů let. Fosilie zde byly nalezeny už v první polovině 19. století a výzkum stále probíhá.

ptakopánvého dinosaura jihoafričtí přírodovědci britského původu William Guybon Atherstone (1814–1898) a Andrew Geddes Bain (1797–1864). Místem objevu byla lokalita Dassieklip v údolí řeky Bushman na území dnešní provincie Kapsko. Jednalo se o vůbec první objev dinosauřích fosilií v Africe a zároveň i na celé jižní polokouli. Dnes víme, že nález byl učiněn v sedimentech **souvrství Kirkwood**, a sice v jeho mladší části, zahrnující horniny z doby před asi 139 až 131 miliony let. Později byli v tomto souvrství objeveni také další dinosauři, jako je sauropod *Algoasaurus* (1904), malý teropod *Nqwebasaurus* (2000) nebo podstatně nověji ornitopod *Iyuku* (2022). V polovině 19. století ale byli dinosauři ještě téměř neznámou skupinou a není divu, že si s fragmenty lebky a dalších částí kostry objevitelé nevěděli rady. Zkamenělý fragment horní čelisti nazval Bain „kapským iguanodonem“ a lokalita objevu získala přezdívku „Iguanodonhoek“, o pozůstatky ornitopodů podobných iguanodonovi se ale nejednalo. V letech 1849 a 1853 je proto Bain zaslal do Londýna Richardu Owenovi, který se však k jejich výzkumu dostal až po více než dvou desetiletích. Dnes tohoto dinosaura známe pod jménem *Paranthodon* a předpokládáme, že se jednalo o zástupce skupiny stegosauridů, „obrněných“ býložravců s kostěnými deskami a hroty na hřbetě. Se stářím kolem 132 milionů let by se mohlo jednat o jednoho z nejmladších a posledních známých zástupců této skupiny a nepochybně pak o prvního historicky objeveného stegosaurida (ačkoliv do této skupiny fosilie poprvé přiřadil až americký paleontolog Othniel Charles Marsh v roce 1882). Poprvé se začalo

ukazovat, že dinosauři nebyli zeměpisně omezeni na jedinou oblast či kontinent. Ovšem ke skutečně fascinujícím objevům mělo dojít až v nadcházející druhé polovině 19. století.

Výzkum a technologie

V prvním čtvrtstoletí výzkumu dinosaurů byl základním pokrokem holý fakt, že tato skupina pravěkých plazů byla rozeznána a poprvé představena odborné i laické veřejnosti. Ustavily se tedy první anatomické rozbory a definice, jak poznat fosilie dinosaurů a v jakých sedimentech je možné je najít. Z dobových nástrojů a technologií výzkumu lze zmínit pouze zcela základní vybavení, jako je geologické kladívko, krumpáč a lopata, metr, blok a tužka pro vytváření nákresů a zapisování údajů o objevu. Objevy dinosaurů však v tomto období stále představovaly spíše náhodnou záležitost. Dá se předpokládat, že mnohé zajímavé nálezy, které nejčastěji učinili dělníci při práci v lomech, ražbě tunelů a těžbě, byly bohužel často znehodnoceny, jejich nálezy nebyly oznámeny žádné vědecké instituci či některému z vědců. Mnohdy se významné fosilie jednoduše rozpadly nedlouho poté, co byly odhozeny stranou.

An artistic illustration of a prehistoric scene. In the foreground, a large, grey, scaly dinosaur, the Acrocanthosaurus, is shown from the side, walking towards the right. Its body is covered in a rough, scaly texture. In the background, there are several tall, thin trees with large, feathery green fronds. A large, dark, mossy tree branch extends from the top left towards the center. On this branch, a smaller, brown, thorny dinosaur is perched, looking towards the left. The ground is a mix of brown earth and patches of green moss or algae. The sky is a pale, hazy blue.

Acrocanthosaurus
(v překladu „ještěř
s vysokými trny“) byl obří
dravý dinosaur, žijící na území
Severní Ameriky v období rané křídy
(asi před 113 až 110 miliony let).
Vědecky byl popsán v roce 1950,
jeho fosilní kosti a otisky stop
však mohly být náhodně
objevovány již dříve.

2. Evropa předává štafetu (1850–1874)



Ačkoliv se od konce 20. století traduje přísloví, že „dinosauři jsou nejvíce americkými zvířaty, která kdy žila“, mateřskou zemí těchto pravěkých plazů je nepochybně Evropa, konkrétně pak Velká Británie. První čtveřice dinosaurů byla objevena právě na jejím území a i dnes je Spojené království z hlediska množství popsanych druhů dinosaurů nejbohatším evropským státem. V dubnu roku 1842 navíc britský přírodovědec Richard Owen dinosaury pojmenoval a byla zde uspořádána také světově první výstava dinosaurů modelů (v roce 1854).

Další osobnosti britské vědy, spolupracující často s vášnivými sběrateli zka-menělin, pokračovali ve výzkumu dinosaurů i ve druhé polovině 19. století. Jednou z nich byl například reverend **William Fox** (1813–1881), který od roku 1862 objevil nespočet dinosaurů fosilií na ostrově Wight. Fox sbíral ve spolupráci s Owenem kosti „starých draků“ v průběhu šedesátých i sedmdesátých let, přičemž po jeho smrti odkoupilo jeho obří sbírku s více než 500 exempláři tehdejší Britské muzeum přírodních věd v Londýně. S Foxem spolupracoval také oftalmolog a anatom John Whitaker Hulke (1830–1895), který měl jako jediný člověk přístup k Foxově obsáhlé sbírce a v průběhu let zkoumal a popisoval mnohé dinosaurů fosilie z období jury i křídy. Dalším úspěšným sběratelem byl bohatý kvaker ze Sussexu George Bax Holmes (1803–1887). Holmes sbíral fosilie od třicátých let a v průběhu dalšího desetiletí už byla jeho sbírka obsahující i fosilie iguanodonů a dalších dinosaurů natolik rozsáhlá, že zaujala samotného Richarda Owena. Od roku 1840 Owen zkoumal a popisoval nový dinosaurů materiál právě z tohoto zdroje, ačkoliv později se s Holmesem rozešel ve zlém. Důvodem byla Owenova nechota popisovat přednostně Holmesovy fosilie a také jeho převzetí některých exemplářů pro sbírky Královského kolegia chirurgů bez svolení majitele. Dnes jsou Holmesovy sbírky umístěny v muzeu v Brightonu.

Velmi významnou osobností britské paleontologie druhé poloviny 19. století byl nepochybně Harry Govier Seeley (1839–1909), jedna z nejvlivnějších osobností viktoriánské paleontologické scény. Seeley pocházel z nuzných poměrů, svou píli a talentem se ale postupně vypracoval a v roce 1859 se stal asistentem reverenda Adama Sedgwicka ve Woodwardian Museum v Cambridgi. Začal studovat fosilie pravěkých plazů, zejména ptakoještěřů a dinosaurů, a brzy o nich publikoval vědecká pojednání. V roce 1872 se odstěhoval do Londýna a o čtyři roky později se stal profesorem geografie a geologie na King's i Queen's College. V té době již publikoval množství vědeckých prací o dinosaurů

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázkou z knihy Návrat dinosaurů.
Pokud se Vám ukáзка líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.