

---

# Na jedinečném postavení a historickém významu archeopteryxe se nic nemění

---

## Na jedinečném postavení a historickém významu archeopteryxe se nic nemění

10. 8. 2011; autor: Marie Kohoutová; rubrika: i-Forum informuje

Časopis Nature publikoval výsledky práce uznávaného paleontologa profesora Xu Xinga a jeho týmu z Pekingského ústavu paleontologie obratlovců a paleoantropologie, jejímž předmětem bylo zkoumání fosilie druhu zvaného Xiaotingia zhengi nalezené v západní Číně. Výsledkem studie je tvrzení, že „... Archeopteryx, dosud považovaný za vůbec prvního ptáka, nebyl pták, ale jen další opeřený dinosaur.“ O reakci na závěry zmíněného článku jsme požádali Prof. RNDr. Ivana Horáčka, CSc., z Katedry zoologie Přírodovědecké fakulty UK.

**Archeopteryx byl dlouho považován za chybějící vývojový článek mezi dinosaury a ptáky. Byl nejprve slavnostně označen za prvního ptáka v dějinách vývoje, teď se opět vrací do kategorie dinosaurů. Zoologie je exaktní věda, proč je tedy tak těžké určit, čím vlastně Archeopteryx je?**

*Archeopteryx*, od jehož objevu uplynulo přesně 150 let, zůstává bezesporu i nyní jednou z nejvýznamnějších fosilí a názorným dokladem spojitosti vývoje. Od roku 1860, kdy bylo nalezeno pero, na jehož základě byl druh *Archeopteryx lithographica* popsán, a od nálezů kompletní kostry v roce 1861 (nyní uložena v Britském muzeu v Londýně), ukazující mozaiku ptačích a plazích znaků, objem poznatků o vývojové minulosti ptáků vzrostl skutečně explozivně (o podrobnostech se český čtenář může poučit třeba z monotematického čísla časopisu *Živa* 7/2008, věnovaného této problematice). Zatímco před 150 lety byl *Archeopteryx* jediným mezičlánkem mezi plazy a ptáky – skupinami, jejichž odlišnosti jsou jasné každému dvouletému dítěti, nyní je tento meziprostor zaplněn desítkami nejrůznějších forem a obrovským množstvím podrobných srovnávacích studií.

Jednou z takovýchto studií je i práce čínských autorů, o níž se nyní časopisecky referuje. Jejím hlavním přínosem je vedle popisu nové svrchnojurské formy blízké rodům *Archeopteryx* a *Anchiornis* (popsaný ze spodní křídly Číny v roce 2008) důkladná formální fylogenetická analýza souboru jednotlivých fosilních forem vyplňujících prostor mezi ptáky a jejich bezprostředními předky – theropodními dinosaury. Principem této analýzy je kvantitativní zhodnocení přítomnosti různých odvozených znaků – formy, které sdílí větší počet unikátních odvozených znaků, jsou vzájemně příbuznější než formy, u nichž podobné znaky chybí. Podrobná analýza, zohledňující několik set morfologických znaků, kterou čínští autoři provedli, ukázala, že rody *Archeopteryx*, *Anchiornis* a nově popsaný rod *Xiaotingia*, představují samostatnou vývojovou větev bližší předkům ptáků, než vlastní vývojové linie ptáků.

I když media okurkové sezony hovoří o senzaci a vybízejí k začerňování příslušných čítankových pasáží, fakticky uvedené závěry nijak překvapivé nejsou. To, že *Archeopteryx* kromě peří většinu odvozených znaků ptáků (masivní prsní kost, srůst pánevních kostí, ztráta ocasu, ztráta zubů, zjednodušení čelistí apod.) nesdílí, je známo již 150 let. Stejně tak je známo, že jiné odvozené znaky ptáků (běhák, srůst klíčních kostí, specifické přestavby dlouhých kostí končetin) sdílí nejen *Archeopteryx*, ale i několik dalších početných vývojových linií teropodních dinosaurů (včetně známých rodů jako *Tyrannosaurus*, *Oviraptor*, *Dromeosaurus* apod.).

O tom, že ptáci představují jednu z řady vývojových linií této skupiny dinosaurů již posledních 30 let celkem nikdo nepochybuje. Četné nálezy z posledních desetiletí, zejména ze spodní křídly Číny, ukazují, že mnozí z těchto dinosaurů byli opeření. Navíc, čínská naleziště poskytla rovněž řadu fosilí, které mají k moderním ptákům mnohem blíže než *Archeopteryx* (např. velmi hojný rod *Confuciusornis*). Článek, o němž se hovoří, tyto skutečnosti, v odborné veřejnosti celkem obecně známé, doplňuje pouze o kvalitně provedenou rigorózní kvantitativní analýzu. Na jedinečném postavení archeopteryxe a mimořádném historickém významu této fosilie se nic nemění.

**Ve světle nových poznatků umožněných především moderními vědeckými obory jako je genetika a další se zdá, že Darwinova evoluční teorie je dále neudržitelná. Jak vypadá evoluce podle současné zoologie?**

Máte pravdu v tom, že možnosti srovnávací analýzy sekvencí DNA ve výzkumu fylogeneze (kvantitativní zhodnocení sdílení unikátních mutací) zejména v posledním desetiletí velmi radikálně rozšířily znalosti vývojových vztahů nejrůznějších organismů. V nejednom případě bylo nutno dosavadní představy o příbuzenských vztazích jednotlivých skupin zcela změnit. Nicméně stejně, jako v případě archeopteryxe: s fenoménem evoluce a povahou vývojových transformací tyto názorové přestavby souvisí jen velmi okrajově. Evoluce a darwinistická představa o jejích mechanismech zůstává základním rámcem, uvnitř něž se aktuální názorové přestavby odehrávají.

Současné poznatky ilustrují spíše netušenou rozmanitost a plastičnost evoluční dynamiky a často velmi specifické momenty uplatňující se v evoluční minulosti různých skupin. Velmi slibným směrem se stává nyní evoluční vývojová biologie (tzv. EVO-DEVO), soustřeďující se na význam ontogenetických mechanismů (regulace zárodečného vývoje

apod.) v ustavování jednotlivých vývojových přestaveb. Evolučním významem zárodečných přestaveb se sice Darwin přímo nezabýval, přikládal této stránce evoluce ovšem nemalý význam a není bez zajímavosti, že krátce před smrtí se o pionýrském díle tohoto směru (knize Boj částí v celku organismu Wilhelma Rouxe) vyjádřil jako o nejvýznamnějším přínosu evoluční teorii.

**Řekl jste, že objev fosilie druhu zvaného Xiaotingia zhengi, který učinili čínští paleontologové, není ve skutečnosti zas taková senzace. Proč? Byly v poslední době učiněny významnější objevy fosilií, než byl tenhle?** S nečekanými nálezy fosilií se v průběhu posledních dvou desetiletí takřka roztrhl pytel. Velká část z nich pochází právě z Číny. Ilustrují dokonale třeba nejstarší historii mnohobuněčných organismů na počátku kambria - včetně nejstarších předků obratlovců. Mimořádně bohaté jsou nálezy z Jeholské formace nejspodnější křídly - z nich pochází např. nejstarší doklady placentálních savců, vačnatců apod. Pro senzační nálezy nemusíme chodit ani tak daleko - pokladnicí unikátních nálezů z nejstarších třetihor je např. německé naleziště Messel u Darmstadtu (45 mil. let), odkud pochází třeba nedávno popsany doklad nejstaršího zástupce úzkonosých primátů - linie vedoucí přímo k člověku.