

## KAMBRIJSKÁ EXPLOZE

Celou diskuzi o kambrijské explozi rozpoutaly rozsáhlé fosilní nálezy v usazeninách kambria, které svým počtem a rozmanitostí obrovsky převyšují fosilie z období předkambriického - Ediakary. Na začátku kambria (asi před 540 – 550 miliony let) se úplně náhle objevuje spousta pozůstatků různých živočichů, jejichž předci zcela chybí v předchozím fosilním záznamu. Zároveň však víme, že právě tito živočichové jsou prokazatelně zástupci všech velkých kmenů, které známe ze současnosti. Významné nálezy byly učiněny např. v Britské Kolumbii (Burgesské břidlice), v Číně, v Grónsku, na Sibiři, ale i v Austrálii nebo v Polsku, zkrátka po celém světě – nejednalo se tedy o nějakou lokální „aféru“.

V Ediakare, jak už bylo řečeno, žili mnohobuněční živočichové také – občas se o nich hovoří i jako o samostatné říši vendobionta, známá je třeba *Charnia wardi* (velká i přes metr). Jejich zařazení je ale více než sporné, nikdo vlastně neví, do jakého kmene by ediakarští živočichové měli spadat. Někteří vědci (např. Angličan Simon C. Morris) je prostě považují za prapředky kambrijské fauny, za jakási prametazoa. Tomu by nasvědčovaly i výsledky analýz molekulárních sekvencí, ze kterých vyplývá, že velké kmény dnešních živočichů jsou mnohem starší než kambrijského původu. Na druhou stranu, dost výzkumů spíše dává za pravdu teorii Adolfa Seilachera, který tvrdí, že vendobionta dnešní fauně vůbec příbuzná nebyla a pravděpodobně vymřela záhy po konci Ediakary (ačkoliv někteří zástupci prokazatelně přežili až do raného kambria, např. „pražahavec“ *Thaumaptilon* vypadá ještě dost ediakarsky). Ani jeden z těchto názorů se ale nepovedlo zaručeně dokázat, a proto vlastně vždy rozhoduje jen vědcův osobní názor.

V případě, že jsme ochotni považovat ediakarskou faunu za předchůdce dnešních druhů, snadno se přikloníme k neodarwinistické teorii „postupné radiace“. Ta vychází z Darwinovy evoluční teorie a předpokládá pozvolný vývoj a diferenciaci druhů od vzniku života prakticky až doposud. Náhlé objevení množství různorodých fosilií v kambriu vysvětluje tím, že mnohobuněční živočichové ediakary jednoduše současně dosáhli určité velikosti a začali tvořit pevné schránky, takže byli schopni fosilizovat. I zde ale stojíme před problémem – a to, jak vysvětlit to náhlé rozrůžnění. V průběhu Ediakary zřejmě musel nastat nějaký zlom, zvrát, prostě „něco“, co umožnilo do té doby celkem jednotvárným zvířátkům najednou začít tak rychle diferencovat. Díky kambrijským nálezům můžeme dokonce mluvit o tzv. vysoké disparitě – tedy o velkém množství tvarů a konstrukčních plánů živočichů.

Jedním docela hezkým vysvětlením je teorie Snowball Earth. Předpokládá, že Země prošla během rané Ediakary velkým zaledněním (možná několika), při kterém většina organismů přežívala jen velmi těžce. Při následném tání ledovců se do oceánu vyplavilo množství živin, což vedlo k rychlému namnožení fotosyntetizujících řas. Ty vyprodukovaly spousta kyslíku (jeho obsah v atmosféře byl zřejmě až 15% dnešního stavu). Teorie Snowball Earth je podložena důkazy, které se podařilo získat prof. G. Narbonnemu a jeho týmu pomocí analýzy obsahu izotopů železa a síry ve vzorcích z období zalednění a v pozdějších ediakarských vzorcích. Právě Narbonne tvrdí, že hlavním spouštěčem rychlého vzniku nových druhů během předkambriického období je kyslík. Kambrijské exploze by tedy byla jen jakýmsi vyvrcholením tohoto procesu.

Zastánci skutečné „exploze“, tedy rychlého vzniku všech prapředků dnešní fauny v raném kambriu, se naopak opírají o nedostatek fosilií ediakarských živočichů a o jejich údajnou nepřibuznost se současnými živ. kmény. Zdánlivě je podporuje i fakt, že mezi ediakarskými fosilními nálezů a fosiliemi raného kambria je zřejmě doba pouhých 5 – 10 mil. let (1993, S. Bowring), což je z pohledu paleontologa opravdu jen chvilka. Zároveň

se odvolávají na nadměrnou diverzitu a disparitu fauny, která byla v kambriu dokonce vyšší než v současnosti - přesto to nutně nemusí popírat teorii evoluce.

Jistě je lákavé považovat tzv. kambrijskou explozi za náhlý vznik dnešního života na Zemi, ať už máme na mysli teorii panspermie, anebo třeba zásah vyšší moci. Moderní kreacionisté se této myšlenky doopravdy drží. Je tedy na každém člověku, aby si ujasnil své názory a rozhodl se, zda dá přednost evoluci, nebo božskému ukazováčku. Zároveň je na tomto případě hezky vidět, do jaké míry závisí názory seriózních vědců na tom, kolik usazenin zrovna vzniklo za dané období, kolik zvířátek bylo dost tvrdých, aby mohli v těch usazeninách fosilizovat a kolik vnějších zásahů narušilo právě tu „naši“ geologickou vrstvu. Je docela dobře možné, že za pár let budeme nuceni překopat celou tu pracně vyčištěnou evoluční teorii jenom kvůli nějaké zázračně objevené fosilii. Ale než k tomu dojde, myslím, že nic lepšího než evoluci nemáme.

Dominika Šulcová  
9.5.2007

