



# PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA Univerzita Karlova

## Vampýrovka – „živoucí fosílie“ aneb jak přežít dinosaury...

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy

Tisková zpráva, Praha 24. 2. 2021

**Kdysi rozmanitá skupina hlavonožců, vampýrovky, obývala mělká šelfová moře jury a spodní křídly. Poté se však náhle fosilní záznam ztrácí a mezera mezi současností a posledním známým výskytem ve spodní křídě (stupeň apt) představuje neuvěřitelných 120 mil. let. Nález 30 milionů let (oligocén) starého zástupce v Maďarsku (*Necroteuthis hungarica*) pomáhá pochopit, co a kdy vedlo k adaptacím na podivný způsob života v anoxickém prostředí hlubokých oceánů. Studie vyšla ve vědeckém časopise *Communications Biology* a podíleli se na ní odborníci z Geologické sekce Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy.**

Současná vampýrovka hlubinná (*Vampyroteuthis infernalis*) představuje tzv. „živoucí fosílii“. Podobně jako u latimérie podivné byli fosilní zástupci této skupiny popsáni dříve fosilní než živoucí (až v r. 1903). Postupný průnik hlavonožců do hlubin oceánů v geologické minulosti bývá spojován s vysokými biotickým i abiotickým tlakem v šelfových mořích. Při poklesu těchto tlaků některé skupiny hlavonožců opět osídlily mělkovodní habitáty, některé se ale aktivně specializovaly na hlubinný život, a některé dokonce na život v prostředí s minimem kyslíku. A to je příběh jediného dnes žijícího druhu vampýrovky.

Přežití v zóně kyslíkového minima v oceánech (OMZ) vyžaduje řadu přizpůsobení, včetně změn metabolismu, pohybu, potravní nároky a specializace, ad. Zároveň ale toto prostředí (představující možná jeden z nejrozsáhlejších ekosystémů planety) poskytuje relativní bezpečí, s minimem konkurenčního i predatorního tlaku ze strany jiných organismů. Také globální změny se tohoto prostředí téměř netýkají.

Nejstarší zástupci vampýrovek překvapivě koketovaly s anoxií, tedy tolerancí vůči minimu kyslíku rozpuštěného ve vodě na šelfech, už během tzv. světových

anoxických událostí v druhohorách a pravděpodobně již během spodní jury (cca před 180 mil. lety). To, že se tito hlavonožci nevyskytují v mladších anoxických sedimentech šelfů svrchní křídly znamená, že do hlubokých vod pravděpodobně pronikly již na konci křídly spodní (ca před 100 mil. lety). Tato adaptace byla velmi prozřetelná a umožnila jim přežít katastrofické události konce křídly (a tedy celých druhohor), včetně dopadu planetky, která vyhubila část dinosaurů.

Při výzkumu použil tým odborníků vedených doc. Martinem Košťákem z Ústavu geologie a paleontologie PŘF UK několik různých metod, vč.  $\mu$ CT vizualizace, elektronovou mikroskopii (SEM), geochemické metody (izotopy uhlíku, FTIR), mikropaleontologii, které ve výsledku dešifrovaly životní podmínky vampýrovek před 30 mil. lety.

Studovaný exemplář byl považován za ztracený v souvislosti s požárem Maďarského muzea v Budapešti v r. 1956 a znovuobjeven (náhodně) autory v r. 2019. Mořské sedimenty v okolí Budapešti se ukládaly v poměrně hlubokých podmínkách (pod 500m) původního teplého oceánu Tethys, který mj. zasahoval i na naše území. Výzkum fosílie ukázal příbuznost tohoto hlavonožce jak s druhohorními zástupci, tak se současnou vampýrovkou. Potvrdil tak přežití celého podřádu od jury do současnosti.

Na výzkumu se podílely vědecké instituce: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislavě, Maďarské muzeum přírodní historie v Budapešti, Bavorský Státní ústav pro geologii a paleontologii v Mnichově, Ústav věd o zemi, Slovenská akademie věd v Bratislavě a Banské Bystrici.

### **Odkaz na originální článek:**

Košťák, M., Schlögl, J., Fuchs, D. *et al.* Fossil evidence for vampire squid inhabiting oxygen-depleted ocean zones since at least the Oligocene. *Commun Biol* 4, 216 (2021). <https://doi.org/10.1038/s42003-021-01714-0>

### **Foto:**

Figure 1: Fosilní vampýrovka *Necroteuthis hungarica* a rekonstrukce gladia, kredit: Košťák et al., 2021

Figure 2: MikroCT zobrazení vnitřní schránky (gladia) oligocénní vampýrovky, kredit: Košťák et al., 2021

Figure 3: Jediný současný druh vampýrovky *Vampyroteuthis infernalis*, kredit: Citron / CC-BY-SA-3.0