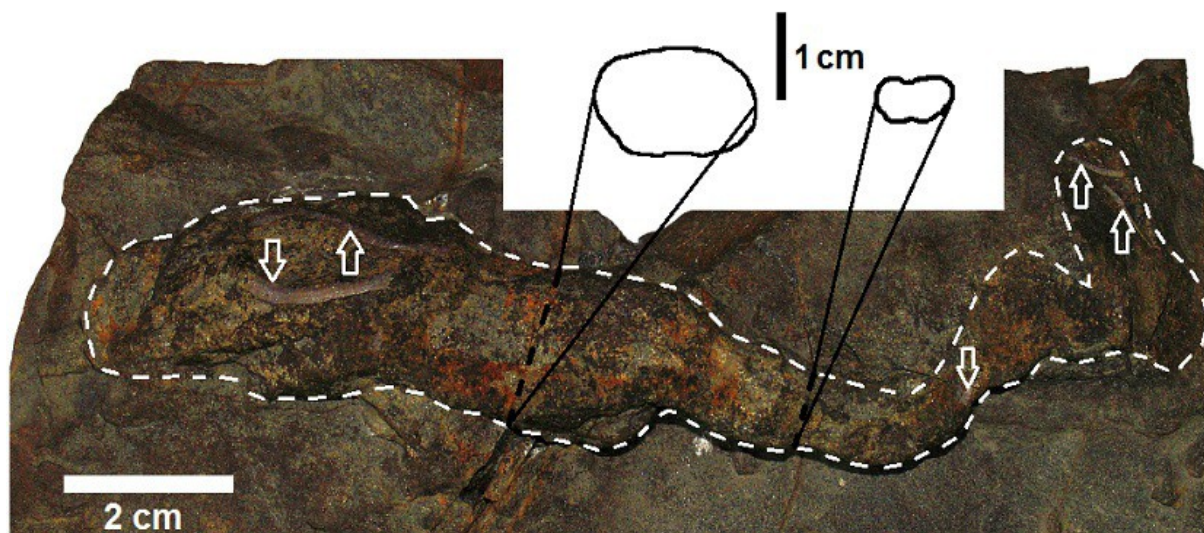


5 June, 2016

Morskie drapieżniki, morskie potwory

[[Read it in English herein!](#)] [[¡Léalo en español aquí!](#)] [plik pdf v. 07.06.2016]



*Koprolit morskiego drapieżnika z fragmentami muszli małżów, górna kreda, Polska
(reprodukowane z Bajdek, 2013)*

Morskie łańcuchy pokarmowe

Ichtiozaury były wyjątkowo przystosowaną do życia w wodzie grupą gadów ery mezozoicznej. Z uwagi na hydrodynamiczną budowę ciała powszechnie uważa się, że ichtiozaury polowały na zwinną i szybką zwierzynę. Rzeczywiście, opisane treści żołądkowe ichtiozaurów z dolnej jury Lyme Regis i Charmouth w Anglii, oraz Holzmaden w Niemczech, zawierają szczątki belemnitów, czyli generalnie smukłych głowonogów przypominających dzisiejsze kałamarnice.

Pewne nagromadzenia rostrów belemnitów interpretuje się jako regurgitality (skamieniałe wymiociny) ichtiozaurów. Dla przykładu, takie nagromadzenie z jury Peterborough w Anglii zaprezentowali w 2001 roku Peter Doyle i Jason Wood. Ponieważ nie wydaje się prawdopodobne, by mocne i ostre rostra przeszły przez cały przewód pokarmowy i zostały wydalone w formie odchodów, znalezisko zostało zinterpretowane jako wypływka ichtiozaura. Interpretację tę popierają ślady trawienia na powierzchniach rostrów, jak również fakt, że w większości należały one do osobników młodocianych.

Zaskakująca okazała się zawartość żołądka ichtiozaura z górnego albu (dolna kreda) formacji Toolebuc z Queensland, którą opisał w 2003 roku zespół badaczy kierowany przez Benjaminą P. Keara. Oprócz ości ryb, w żołądku znalazły się szczątki żółwia, oraz ptaka. Skamieniałości żółwi są powszechne w tych skałach; wydaje się też, że żółw był łatwą zdobyczą. Ptak skosumowany został zapewne w formie padliny. Możliwe, że zwyczaje żywieniowe ichtiozaurów były znacznie elastyczniejsze, niż dotychczas sądzono. Znalezisko jest też interesujące, ponieważ jest to jeden z ostatnich ichtiozaurów – wraz z końcem cenomanu, 10 milionów lat później, ichtiozaury wymarły.

Niektórzy spekulowali, że specjalizacja pokarmowa ichtiozaurów była jednym z czynników, które się przyczyniły do ich wymarcia. To wyjaśnienie wydaje się jednak niezgodne z odkryciem z formacji Toolebuc.

Co jadły żółwie cf. *Notochelone*, które padały łupem ichtiozaurów? Kredowe żółwie z rodziny Protostegidae są grupą wymarłą, której dieta była nieznana. Jednakże trzy lata później Benjamin P. Kear opisał treści żołądkowe i koprolity (skamieniałe odchody) żółwi z formacji Toolebuc. Zawierały one pokruszone muszle małżów z rodziny Inoceramidae. Ponieważ małże były organizmami bentonicznymi, czyli żyjącymi na dnie morskim, wnioski znów okazały się niezgodne z oczekiwaniami. Przypuszczano, że żółwie te były drapieżnikami pelagicznymi i żywiły się amonitami w toni wodnej.

Zebrane razem, znaleziska z australijskiej formacji Toolebuc dają niezwykłą okazję by przyrzeć się dawnym łańcuchom pokarmowym, które objęły żółwie żywiące się małżami, oraz ichtiozaury spożywające żółwie, ryby, a nawet ptasią padlinę.

Morskie głębiny

W 2013 roku opisałem nieco młodszy koprolit z górnej kredy polskich Karpat. Podobnie jak koprolity z Australii, przypuszczalny koprolit z Polski zawiera pokruszone muszle małżów z rodziny Inoceramidae. Niestety nie jest łatwo określić, jakie zwierzę było jego wytwórcą: choć nie można wykluczyć gada, najprostszym wyjaśnieniem wydaje się ryba promieniopłetwa. W przeciwieństwie do okazów z Australii, które pochodzą z osadów płytkomorskich, koprolit z karpackiego fliszu był znaleziony w skałach uformowanych w głębi morskiej. Jego kontekst geologiczny rzeczywiście jest interesujący. Odchody zostały przykryte osadem tzw. prądu turbidytoowego, czyli podmorskiej lawiny transportującej osad w głębie oceaniczne. Okaz jest interesujący również dlatego, że zawiera liczne muszle podczas gdy skały, z których pochodzi, są ekstremalnie ubogie w makroszczątki zwierząt. Odchody stanowią szczególną akumulację szczątków. Resztki pokarmowe mogą dodatkowo zostać przetransportowane w przewodzie pokarmowym wytwórcy odchodów na pewną odległość, nawet do innego środowiska.

Młodociane ofiary

W roku 2015 zespół badaczy pod kierownictwem Davida R. Schwimmera opisał ciekawe znalezisko z górnej kredy Karoliny Południowej. Spiralny bromalit rekina, czyli odchody, albo odlew jelita, zawiera częściowo artykułowane kręgi młodego słodkowodnego żółwia. Z uwagi na niewielki rozmiar bromalitu badacze sugerują, że sam rekin również był młodociany. Obserwacje te miałyby interesujące implikacje ekologiczne wskazując, że rekin odżywiał się blisko słodkowodnego środowiska rzeczno i stanowisk lęgowych żółwi. Badacze rozważają nawet możliwość, że młode rekiny migrowały daleko w górę rzeki.

Treści żołądkowe plezjozaurów ukazują szczątki amonitów, belemnitów, małży i ryb. Niezwykajne znalezisko z Wyoming opisano w roku 2009. Żołądek późnojurajskiego plezjozaura zawierał szczątki ichtiozaura. Ściśle mówiąc, był to embriion nienarodzonego ichtiozaura!

Literatura

Bajdek, P. 2013. Coprolite of a durophagous carnivore from the Upper Cretaceous Godula Beds, Outer Western Carpathians, Poland. *Geological Quarterly* 57 (2): 361–364. doi: 10.7306/gq.1094

Kear, B.P. 2006. First gut contents in a Cretaceous sea turtle. *Biology Letters* 2: 113–115. doi: 10.1098/rsbl.2005.0374

Kear, B.P., Boles, W.E., and Smith, E.T. 2003. Unusual gut contents in a Cretaceous ichthyosaur. *Proc. R. Soc. Lond. B (Suppl.)* 270: 206–208. doi: 10.1098/rsbl.2003.0050

Lomax, D.R. 2010. An *Ichthyosaurus* (Reptilia, Ichthyosauria) with gastric contents from Charmouth, England: first report of the genus from the Pliensbachian. *Paludicola* 8 (1): 22–36.

Nature News, 12 February 2002. Jurassic vomit comes up at meeting. doi: 10.1038/news020211-3

O’Keefe, F.R., Street, H.P., Cavigelli, J.P., Socha, J.J., and O’Keefe, R.D. 2009. A plesiosaur containing an ichthyosaur embryo as stomach contents from the Sundance Formation of the Bighorn basin, Wyoming. *Journal of Vertebrate Paleontology* 29 (4): 1306–1310.

Schwimmer, D.R., Weems, R.E., and Sanders, A.E. 2015. A Late Cretaceous shark coprolite with baby freshwater turtle vertebrae inclusions. *Palaios* 30: 707–713. doi: 10.2110/palo.2015.019

Written by [Piotr Bajdek](#) [Leave a comment](#) Posted in [po polsku](#) Tagged with [Australia](#), [carnivores](#), [coprolites](#), [Cretaceous](#), [ecology](#), [England](#), [fishes](#), [food chains](#), [ichthyosaurs](#), [Jurassic](#), [plesiosaurs](#), [Poland](#), [regurgitalites](#), [stomach contents](#), [turtles](#), [USA](#)