

Zespół skamieniałości a biocenoza — reprezentatywność zapisu paleontologicznego — dyskusja

Grzegorz Pieńkowski*

Interesujący artykuł Niedźwiedzkiego (2002) omawia terminologię dotyczącą procesów które prowadzą od żyjącej biocenozy, poprzez tanatocenozę lub nekrocenozę do tafocenozy i ostatecznie do oryktocenozy, stanowiącej materiał wyjściowy dla badań paleontologicznych. Jednak problematyka powstawania i zachowywania się w zapisie kopalnym śladów działalności życiowej zwierząt (skamieniałości śladowe — *trace fossils*) została potraktowana w artykule na tyle ogólnikowo, że moim zdaniem nie należało jej w ogóle w tym stanie włączać do jego treści. Ogólnikowość z jaką Autor potraktował problem ichnocenozy pociągnęła w kon-

sekwencji uproszczenia, które mogą być mylące dla Czytelnika.

Skamieniałości śladowe stanowią same w sobie rozległy problem — one same i stosowane przy ich rozpoznaniu metody badawcze każą traktować je inaczej niż skamieniałości właściwe, czemu zresztą daje świadectwo także Autor artykułu.

Oczywiście, obecność skamieniałości śladowych stanowi cenną informację dla rekonstrukcji paleoekologicznych jako kopalny zapis **czynności życiowych** zwierząt. Co więcej, jest to prawie zawsze informacja „*in situ*” — o ile szczątki ciał organizmów są bardzo często po śmierci redeponowane, to skamieniałości śladowe z reguły pozostają tam gdzie powstały. Oczywistym jest, że poza wyjątkowymi przypadkami struktury zwane skamie-

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4; 00-975 Warszawa; gpie@pgi.waw.pl

niałościami śladowymi nie oddają kształtu zwierzęcia, a jego zachowania (żerowanie, poruszanie się itd.). Konsekwentnie użyte w artykule pojęcia tanatocenozy, nekrocenozy, tafocenozy nie powinny być stosowane w odniesieniu do skamieniałości śladowych. Nieco upraszczając, ślady nie umierają, umierają tylko zwierzęta które je pozostawiły. Dla skamieniałości śladowych (ichnocenozy) lepsze są określenia takie jak warunki (czy szansa) zachowania się — *preservational conditions, preservational potential*.

Odnosnie innych „incydentalnych” uwag Autora: tak, to prawda, że w pewnych, szczególnych warunkach określone organizmy bezkręgowce pozostawiają podczas spoczynku czy zamieszkiwania w osadzie odciski swoich ciał dające dość precyzyjny wgląd w ich morfologię. Dotyczy to np. niektórych wyjątkowo dobrze zachowanych śladów postępu trylobitów, skrzyploczy, rozgwiazd. Wtedy można określić ich przynależność systematyczną, niekiedy nawet dość precyzyjnie. Dlaczego jednak Autor z większym sceptycyzmem podchodzi do niektórych śladów pozostawionych przez kręgowce? Wszak metoda osteometryczna wprowadzona przez Farlowa i Chapmana (1997) w odniesieniu do śladów dinozaurów opiera się na analogicznej zasadzie zbieżności cech metrycznych stopy (*pes*) konkretnego zwierzęcia z jej odciskiem pozostawionym w osadzie. Wyłącza się z tych badań ślady zbyt zdeformowane, choć wiele deformacji można w analizie komputerowej „wyczyścić”. Z powodu zbyt silnych deformacji metoda ta nie w pełni sprawdza się również w odniesieniu do gigantycznych post-wczesnojurajskich teropodów, ale paradoksalnie inne elementy diagnostyczne umożliwiły właśnie w przypadku tych śladów pierwsze niewątpliwe powiązanie tych tropów z rodzajem zwierzęcia. Dotyczy to np. tropów pozostawionych przez gatunki rodzaju *Acrocanthosaurus* z Teksasu i *Tyrannosaurus rex* z Nowego Meksyku. Oczywiście, wywodzenie z najdokładniej nawet poznanego odlewu *pes* lub *manus* systematycznej przynależności zwierzęcia musi być obarczone ryzykiem, ale ile taksonów dinozaurów zostało opisanych w oparciu o rozpoznanie ich kompletnych szkieletów? Statystycznie, bardzo niewiele. Znamy i takie, które opisano na podstawie kilku kręgów lub zębów. Tak więc sam fakt posiadania fragmentu właściwej skamieniałości nie stanowi absolutnej przepustki do wiarygodności. Ona jest najczęściej także fragmentaryczna, co nieraz było przyczyną błędów (np. słynny *Brontozaur*). Wzmiankowana w tekście wątpliwość dotycząca sprawcy tropów *Moyenisauropus karaszewskii* nie wynika z niepewności metody osteometrycznej, ale po prostu z ewolucji poglądów na temat bardzo zresztą podobnych do siebie tyreoforów, wczesnych stegozaurów i scelidozaurów. Np. *Scelidozaurus harrisoni*

(niemal kompletny szkielet!), przez lata uważany za przodka stegozaurów i ankylozaurów, był później wiązany z ornitopodami, a obecnie uważa się go za wczesnego ankylozaura. Tak więc zastrzeżenia Autora co do nieprecyzyjności oznaczeń na podstawie tropów są o tyle chybione, że w tym przypadku to właśnie wątpliwości dotyczące zaszeregowania systematycznego świetnie skądinąd zachowanego szkieletu były przyczyną wzmiankowanych niejednoznaczności.

Co do związku zespołów tropów dinozaurów z paleośrodowiskami (systemami depozycyjnymi) to jest on niewątpliwy i potwierdzany wciąż nowymi znaleziskami. Argument o *małych powierzchniach*, na których znajdowane są ślady w stosunku do *arealów zajmowanych przez duże kręgowce* jest nieco naiwnym uproszczeniem i nie ma żadnego związku z przyjętymi (Gierliński & Pieńkowski, 1999) metodami badawczymi. Stanowisk z tropami dinozaurów wczesnojurajskich jest obecnie kilkanaście, w niektórych (Gliniany Las, Sołtyków) znaleziono już setki identyfikowalnych tropów — niekoniecznie na jednej dużej powierzchni, ale zwykle na bardzo wielu małych powierzchniach bardzo licznych warstw. Odsłonięcia te są dokładnie opisane pod względem występujących litofacji, interpretacji sedymentologicznej, szczegółowej analizy systemów depozycyjnych. Tak więc wszystkie znalezione tropy są przypisane do bardzo konkretnych paleośrodowisk. Ich duża ilość i dokładne zaszeregowanie paleośrodowiskowe stanowi wystarczającą przesłankę, aby określone zespoły tropów wiązać z konkretnymi paleośrodowiskami. To właśnie liczne tropy stanowią najbardziej wiarygodny materiał dla podobnych rekonstrukcji. Rekonstrukcje dokonywane w oparciu o nieporównanie rzadsze szczątki kostne dinozaurów są znacznie mniej wiarygodne. Na przykład przywołany wcześniej scelidozaur (*Scelidozaurus harrisoni*) został znaleziony w morskich utworach synemuru Anglii, bo jego zwłoki zostały zniesione aż do otwartego morza. Inne znaleziska kostne dinozaurów to bardzo często przetransportowane z wielu miejsc nagromadzenia izolowanych kości wielu gatunków.

Myślę, że powyższe uwagi są potrzebnym komentarzem do pożytecznego artykułu Roberta Niedźwiedzkiego.

Literatura

- FARLOW J. O. & CHAPMAN R.E. 1997 — The scientific study of dinosaur footprints. [In:] Farlow J. O. & Brett-Surman M. K. (eds.), *The Complete Dinosaur*: 519–553. Indiana University Press, Bloomington.
- GIERLIŃSKI G. & PIENKOWSKI G. 1999 — Dinosaur track assemblages from Hettangian of Poland. *Geol. Quarter.*, 43: 329–346.
- NIED WIEDZKI R. 2002 — Zespół skamieniałości a biocenoza — reprezentatywność zapisu paleontologicznego. *Prz. Geol.*, 50: 899–904.