

Prof. dr hab. Marian Adam Gasiński

Kraków, 3 marca 2013

Zakład Paleozoologii Instytutu Nauk Geologicznych
Uniwersytet Jagielloński

Recenzja

pracy doktorskiej Pani mgr Magdaleny Łukowiak “ *Reconstruction of „Soft” Demosponge Fauna from the Eocene of southern Australia*”

Praca zawarta jest na 199 str. tekstu, posiada liczne plansze i tabele, w poszczególnych rozdziałach (nie numerowane w sposób ciągły), fotografie okazów oraz liczne zdjęcia i tabele w tekście. Załączona jest lista obszernej i wyczerpującej literatury cytowanej w każdej części rozprawy osobno.

Zawartość pracy rozdzielono na 3 rozdziały, a te z kolei na stosowne akapity. Rozprawa, poza streszczeniem, napisana jest w języku angielskim. Poszczególne rozdziały zostały poprzedzone Przeglądem (Overview), gdzie Doktorantka zapoznaje Czytelnika z celem postawionym w pracy, podkreślając istotną rolę gąbek w ewolucji wczesnych Metazoa. Podkreśla też, iż wyjątkowo dobrze zachowane (zdaniem Autorki jedne z najlepszych na świecie) spikule gąbek wieku późnoeoceneskiego z badanych odsłoneń skłoniły ją do wykorzystania tego właśnie materiału w badaniach.

Doktorantka podjęła się nader ambitnego zamierzenia;

zrekonstruowania Demospongiae na podstawie zachowanych luźnych fosylnych spikul. Zadanie to od lat wydawało się nierealnym, gdyż luźne nagromadzenia spikul i innych elementów szkieletowych gąbek zachowanych po biodegradacji ciała miękkiego osobnika wydawało się zadaniem wręcz niemożliwym, zwłaszcza wzięwszy pod uwagę procesy postedopozycyjne czy diagenetyczne. Na podstawie dotychczasowych danych wynikało, że w ciele jednego gatunku z grupy Demospongiae mogły występować elementy szkieletowe o bardzo różnej morfologii, jak też różne gatunki, mogły mieć te elementy niewiele się różniące. A zatem Doktorantka podjęła się właściwie zadania wyglądającego *a priori* niewykonalnego. Czy się jej udało to przekonywująco zrobić?

Metodyka, przyjęta przez Autorkę założyła porównanie badanego materiału z równowiekowym z Nowej Zelandii (Oamaru Diatomite) i porównanie obu zespołów z obecnie żyjącymi gąbkami Demospongiae z południowej Australii. Porównano też współczesne nekrocenozy gąbek (a właściwie nagromadzenie luźnych spikul), po rozpadzie ich ciała we współczesnych osadach płytkowodnej rafy archipelagu Bocas del Toro z Panamy. Wydaje się zatem, że został przyjęty najbardziej falsyfikowalny model porównania fauny kopalnej z jej współczesnym odpowiednikiem. Jakkolwiek odtworzenie paleobiologii gąbek wydaje się nader spekulatywnym, to współczesne formy można klasyfikować taksonomicznie używając przekonywujących metod, włącznie z analiza sekwencji DNA. Zatem przynależność taksonomiczna form współczesnych nie budzi większych wątpliwości. Czy można zatem przeprowadzić metodologiczne rozumowanie: skoro współczesny gatunek X ma określony zestaw elementów szkieletowych, to czy znajdując osobno luźne elementy szkieletowe można określić ich przynależność do zdefiniowanego gatunku

X? Materiał użyty do badań przez Autorkę do badań był bardzo bogaty: okazy należące 9 rodzajów, 27 rodzin, 32 rodzaje i 45 gatunków z badanej grupy gąbek bezszkieletowych. Były to grupy od bardzo zróżnicowanych taksonomicznie (rzędy: Poecilosclerida, Hadromerida, Astrophorida) do bardzo mało zróżnicowanych (np. Bubaridae, Agelasida).

Oznaczono też 10 gatunków gąbek po raz pierwszy w stanie kopalnym (np. z rodzaju *Agelas*, *Benares*, itp.).

Per analogia z badanymi płytkowodnymi gąbkami współczesnymi oszacowano paleobatymetrycznie badane późnoeoceneskie zespoły jako bytujące na głębokości do 100 m, a głębsze, sporadyczne wystąpienia niektórych taksonów głębokowodnych w tych zespołach powiązано z wysokim poziomem krzemionki w wodach płytkich, które powodowało przemieszczanie się tych form ku górze ze stref głębszych (?).

Do najciekawszych osiągnięć pracy, poza analizami taksonomicznymi zalicza recenzent dociekania paleoekologiczne jak też paleobiogeograficzne badanych faun gąbkowych. Staje się to szczególnie wiarygodne poprzez porównywanie tych parametrów ze środowiskami życia współczesnych gatunków gąbek. Wnioski wypływające z tak analizowanego materiału wydają się bardzo wiarygodne.

Niezwykle interesujący jest rozdział 3, będący preprintem pracy wysłanej do druku w "*Palaios*" ("Do spicules in sediments reflect the living sponge community?"). W oparciu o materiał z współczesnego płytkowodnego środowiska archipelagu Bocas del Toro (Panama), dokonano porównań żyjących gąbek i ich pozostałości *post mortem* (głównie spikul) po ich biodegradacji w osadzie. Opracowanie to wykonane jest przez 3 Autorów, jednak na podstawie stosownego oświadczenia wynika, że wkład Doktorantki wynosi 80%. Praca ta bardzo uwiarygadnia przeprowadzone

wcześniej przez mgr Magdalenę Łukowiak badania, pozostawiając jednak wiele kwestii otwartych, np. brak obecnie taksonów, których spikule znajdowano w badanym osadzie. Do bardzo intrygujących, jakkolwiek nie w pełni przekonujących recenzenta należy interpretacja występowania igieł gąbek uznawanych za głębokowodne w osadach deponowanych w strefie płytkiej i podawanych mechanizmów ich przemieszczania się. Być może recenzent, zajmujący się głównie osadami grawitacyjnych prądów zawieszinowych zbyt jednostronnie interpretuje mechanizm depozycji ze stref płytkich w strefę głęboką (za wyjątkiem mechanizmu prądów wstępujących)?

Recenzent pragnie też przedstawić dwie większe uwagi krytyczne, nasuwające się w trakcie lektury rozprawy:

-znacznym utrudnieniem jest brak na początku (zwłaszcza w części 1) schematycznych rysunków z objaśnieniem nazewnictwa poszczególnych typów spikul gąbek. Jakkolwiek, na końcu rozprawy znajduje się słowniczek terminów, ale bez ilustracji. Pomimo, iż na poszczególnych planszach w rozprawie spikule są pogrupowane wg. "morfotypów" nie ułatwia to analizy tekstu pracy;

-zbiorcze figury (np. 9-12, str. 46; 13-16, str. 50) bez oznaczenia każdej z nich osobnym numerem (konsekwentnie Fig. 9, 10...) na 4-planszowej figurze, z zaznaczeniem w objaśnieniu do takiej zbiorczej figury przynależności okazu od A-Z. do danego typu spikul. Jednak, brak zaznaczenia na każdej z 4 figur jej numeru (a niepotrzebne podanie w opisie, usytuowania jej pozycji typu „upper left”, itp.) bardzo utrudnia sprawne orientowanie się w analizie tych figur.

Uwagi ta mające charakter redakcyjny mogą być pomocne przy

przygotowaniu pracy do druku, natomiast w żadnym stopniu nie mają wpływu na wysoką ocenę recenzowanej rozprawy.

Podsumowanie

Wziąwszy powyższe pod uwagę, a zarazem podkreślając wysoką wartość naukową recenzowanej rozprawy, uważam, że rozprawa Pani **mgr Magdaleny Łukowiak** spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim, zgodnie z Ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym z dnia 14 marca 2003 r . (Dz. U. nr. 65). **Oceniam rozprawę jako wyróżniającą i wnoszę o dopuszczenie do jej publicznej obrony.**

