

OCENA

Rozprawy doktorskiej p. mgr Katarzyny Janiszewskiej

Przedłożona do oceny rozprawa p. mgr Katarzyny Janiszewskiej, doktorantki w Instytucie Paleobiologii PAN im. Prof. Romana Kozłowskiego w Warszawie, zatytułowana *Skeletal development in micrabaciid corals and the origin of Scleractinia*, została wykonana pod kierunkiem p. prof. dr. hab. Jarosława Stolarskiego, zatrudnionego w wymienionym Instytucie. Na rozprawę składają się cztery wieloautorskie artykuły naukowe, traktowane jako rozdziały rozprawy. Dwa zostały opublikowane w prestiżowym czasopiśmie *Journal of Morphology*, spełniając tym samym ustawowy wymóg publikacji. Jeden znajduje się w recenzjach w międzynarodowym czasopiśmie *Lethaia*. Do rozprawy załączono oświadczenia doktorantki i współautorów rozdziałów (artykułów). W oświadczeniach podane są wprawdzie jedynie udziały procentowe współautorów, w tym 70% do 90% udziału p. mgr Katarzyny Janiszewskiej, jednak ze spisów dokonań współautorów, wyszczególnionych w oświadczeniach, wynika intelektualnie wiodąca rola doktorantki w powstaniu tych publikacji.

Artykuły stanowiące zasadniczą część rozprawy, są poprzedzone polskojęzycznym streszczeniem oraz rozdziałem zatytułowanym *Introduction and Summary*, stanowiącym nieznaczne poszerzenie streszczenia. Autorka dokonuje w tym podsumowaniu przeglądu licznych artykułów odnoszących się do różnych aspektów ewolucji Scleractinia, w tym również do paleozoicznych taksonów, nawiązujących układem septów do Scleractinia. W tej kwestii idzie w ślady swojego mentora (Stolarski *et al.* 2011), uznając występowanie szkieletowych Scleractinia w paleozoiku za udowodnione. Pogląd ten jest podtrzymany w dalszych rozdziałach. Nie wydaje mi się, by wstępne badania molekularne współczesnych Scleractinia, a jedynie takie wstępne dane są obecnie dostępne, upoważniały do uznawania ordowickich kilbuchophyllidów i permskich numidiaphyllidów za przedstawicieli Scleractinia. Byłbym również ostrożniejszy w konstruowaniu paleozoicznej części kladogramu (Fig. 1), dając przynajmniej znaki zapytania przy datach.

Artykuł opublikowany w 2013 roku pt. *Skeletal ontogeny in basal Scleractinian micrabaciid corals* stanowi pierwszy rozdział rozprawy. Na podstawie wszechstronnych badań autorzy dowodzą tworzenia nowych septów w cyklach powyżej trzeciego, w sposób odmienny od dotychczas uznawanego, czyli nie przez dychotomię. Nowe septa wyższych cykli tworzone są w kieszeniach septalnych brzeżnej części polipa, a następnie ich wyginające się wierzchołki przrastają do septów starszych cykli. Mikrografy (Fig. 2) dowodzą słuszności interpretacji autorów, a ściślej doktorantki, bowiem ten artykuł jest niemal w całości jej autorstwa. Nie potrafię osądzić jak dalece to ważne osiągnięcie doktorantki wpłynie na interpretację filogenii Scleractinia, wydaje mi się wszakże, iż powinno być poważnie brane pod uwagę w trakcie tworzenia syntez. Niestety, model zaproponowany przez doktorantkę (lub autorów?), jest zbyt zawiły i zbyt szczegółowy. Trudno mi się pogodzić z poglądem, że wszystkie micrabaciidy będą zakładały septa w dokładnie takiej kolejności, jak

zaproponowano w modelu. Zbyt daleko idące szufladkowanie organizmów żywych jest z reguły nierealne. Proponuję również wzięcie pod uwagę w dalszych badaniach tzw. *contratingent minor septa* u Rugosa, stanowiących rozwiązanie strukturalne zbliżone do opisanego w artykule.

Artykuł opublikowany w roku 2011 (= Rozdziałowi 2 rozprawy) *A unique skeletal microstructure of the deep-sea micrabaciid scleractinian corals*, oparto na wszechstronnych badaniach współczesnych micrabaciidów, pobranych z różnych głębokości i z różnych oceanów. Sądząc z oświadczeń współautorów, koncepcja artykułu i zasadnicze wnioski są autorstwa doktorantki, która określiła swój wkład na 70%. Zbliżona mikrostruktura zbadanych okazów dowodzi, zdaniem autorów, zależności tworzenia i mineralogii szkieletu od tworzącego go organizmu, nie od warunków środowiskowych. Jest to niewątpliwie cenne spostrzeżenie wobec nadużywania ekologii dla celów taksonomicznych, częstego przynajmniej wśród badaczy Rugosa. Najważniejszym osiągnięciem w tej publikacji jest stwierdzenie odmienności mikrostruktury *thickening deposit* mikrabaciidów. Być może autorka (autorzy?) mają rację twierdząc, że właśnie ta część szkieletu jest istotna dla taksonomii przynajmniej części Scleractinia. Niestety, w publikacji nie znalazłem wiarygodnego wyjaśnienia tworzenia się układu, w którym włókienka, w gruncie rzeczy mikrokryształy, są zorientowane „subparallel to the surface”. Nie doczytałem się również jednoznacznego wyjaśnienia w jaki sposób organizm kontroluje wzrost kryształów w takim układzie przestrzennym, a truizmem jest stwierdzenie, iż mikrostruktura szkieletu może być pełnoprawną cechą diagnostyczną jedynie w przypadku istnienia takiej kontroli. Bez dowodu kontroli polipa nad ukierunkowaniem osi krystalicznych w układzie wzrostu skośnym do epidermy, sugestia taka jest dla mnie trudna do zaakceptowania.

Trzeci rozdział rozprawy stanowi przygotowywany do druku artykuł *Biom mineralization of micrabaciid scleractinian corals in the Cretaceous „Calclitic sea”*, do którego doktorantka wnosi podstawowe wartości intelektualne, realizując go w 70%. Artykuł jest wielowątkowym studium mineralizacji szkieletów micrabaciidów, poparty bardzo szeroką znajomością współczesnej i nieco starszej literatury przedmiotu, odnoszącej się do obydwu największych taksonów koralowców – Scleractinia i Rugosa. Trudno nie zgodzić się z argumentacją doktorantki w kwestiach szczegółowych. Są przedstawione w sposób klarowny i dobrze udokumentowane. Dotyczy to zarówno pierwotnie aragonitowych szkieletów micrabaciidów, jak i zapewne pierwotnie kalcytycznego szkieletu *Coelosmilia*. Argument, iż transformacja aragonitu w kalcyt przy niezmienionej mikrostrukturze jest nieznana, można przyjąć przynajmniej tymczasowo jako dowód w drugim przypadku; pomimo wyraźnego wpływu diagenety na szkielet *Coleosmilia*, wykazanego przed doktorantką metodą luminescencji.

Czwartym rozdziałem rozprawy jest artykuł pod tytułem *Microstructural disparity between basal micrabaciids and other Scleractinia: New evidence from Neogene Stephanophyllia*, zaakceptowany do recenzowania przez redakcję *Lethaia*. Znaczący udział doktorantki (80%) oraz oświadczenia współautorów dowodzą jej intelektualnie wiodącej roli. Autorka wskazuje na odmienną mikrostrukturę neogeńskiej *Stephanophyllia* zarówno od współczesnych micrabaciidów, do których jednak nawiązuje, jak i od pozostałych

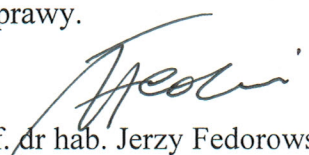
Scleractinia. Metodą luminescencji wyklucza rekrytalizację i inne zmiany diagenetyczne, co ma zasadnicze znaczenie w badaniach mikrostruktury szkieletu. W odróżnieniu od współczesnych micrabaciidów, fibry w thickening deposits *Stephanophyllia* są nie tylko znacznie większe, ale są również ułożone równolegle do powierzchni septum (str. 105). Podnosiłem powyżej krytycznie kwestię kontroli polipa nad krystalizacją skośną do powierzchni epidermy. W tym przypadku taka wątpliwość nie istnieje, układ fibrów zależy bowiem jedynie od intensywności krystalizacji wzdłuż jednej z osi.

Podobnie jak we wstępie, doktorantka nie ma wątpliwości odnośnie zaliczenia paleozoicznych kilbuchophyllidów i numidiaphyllidów do Scleractinia. Zastanawia się jedynie nad tym kiedy i jak micrabaciidy uzyskały zdolność tworzenia szkieletu. Ja takie wątpliwości mam i tę część wywodów doktorantki traktuję jedynie jako hipotezę roboczą, daleką od udowodnienia. Ani badania *Kilbuchophyllum*, z konieczności ograniczone jakością materiału, ani publikacja Ezaki (1998) nie rozwiewają wątpliwości. Tak się składa, iż zbadałem wczesne stadia rozwojowe topotypu *Numidiaphyllum gillianum* Flügel, 1976 i mogę stwierdzić, że morfologia tych wczesnych stadiów jest bardziej zróżnicowana, niż ilustruje Ezaki (1998). Wystarczy zresztą porównać ilustracje w jego wcześniejszym artykule. Dziwi mnie również omawianie taksonu wprowadzonego przez Flügel'a (1976) bez zacytowania pracy tego autora.

Podsumowanie

Badania biomineralizacji na poziomie molekularnym i ultramikrostrukturalnym są nadal zbyt nieliczne, by kusić się na realistyczne syntezy. Wskazują na to potknięcia autorów wysuwających zbyt daleko idące wnioski, cytowane zresztą przez doktorantkę. Tym nie mniej jedynie badania na tym poziomie pozwolą rozwiązać podstawowe zagadnienia pochodzenia i wzajemnych relacji różnych grup koralowców. Badania doktorantki w pełni wpisują się w ten najbardziej progresywny nurt badań, a ich wyniki w znaczący sposób przyczyniają się do rozwiązania jednego z najbardziej frapujących zagadnień w badaniach koralowców – filogenezy w obrębie poszczególnych kladów i wzajemnych powiązań dużych jednostek taksonomicznych. Doktorantka wykazuje również wręcz zdumiewającą znajomość literatury przedmiotu, co pozwala jej uniknąć przysłowiowego „wyważania otwartych drzwi”, częstego wśród młodych naukowców. Większość moich uwag krytycznych można adresować nie tylko do doktorantki, lecz także, może przede wszystkim, do coraz częściej obserwowanego przeze mnie stylu uprawiania nauki, preferującego wyciąganie daleko idących wniosków na podstawie jednostkowych wyników badań.

Niezależnie od uwag krytycznych stwierdzam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska p. mgr Katarzyny Janiszewskiej spełnia z dużym naddatkiem wymagania Ustawy o Tytule Naukowym i Stopniach Naukowych. Świadczy o uzdolnieniu doktorantki do prowadzenia wnikliwych badań naukowych i syntetyzowania ich wyników. Wnoszę zatem o dopuszczenie p. mgr Katarzyny Janiszewskiej do obrony tez jej rozprawy.


Prof. dr hab. Jerzy Fedorowski