

Prof. dr hab. Mariusz Salamon
Uniwersytet Śląski w Katowicach
Wydział Nauk Przyrodniczych
Instytut Nauk o Ziemi
ul. Będzińska 60
41-200 Sosnowiec

Sosnowiec, 23.10.2024

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Oksany Malchuk zatytułowana:
Late Cretaceous and early Paleogene nautilids from Poland, western Ukraine, and Denmark

Recenzja przedłożonej do oceny rozprawy doktorskiej Pani Oksany Malchuk została wykonana na prośbę Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Paleobiologii PAN, zgodnie z uchwałą podjętą przez Radę Naukową instytutu, w dniu 25 września 2024 r.

Badania Doktorantki ogniskowały się wokół późnokredowych i dańskich łodzików Polski, zachodniej Ukrainy i Danii w kontekście ich masowego wymierania na granicy kredy i paleogenu. Element ten jest zgodny z zainteresowaniami badawczymi promotora Pani mgr Malchuk – prof. dra hab. Marcina Machalskiego (Instytut Paleobiologii PAN) – powszechnie znanego specjalisty w prezentowanej tematyce.

Konstrukcja rozprawy doktorskiej

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska spełnia wymogi formalne i redakcyjne stawiane tego typu opracowaniom. Praca Pani Malchuk liczy 292 strony i składa się z następujących części: (i) strona tytułowa w języku angielskim (str. 1), (ii) spis treści w języku angielskim (str. 3), (iii) podziękowania w języku angielskim (str. 4–5), (iv) streszczenia w języku angielskim (str. 6–11), (v) streszczenia w języku polskim (str. 12–17), (vi) wstępu w języku angielskim (str. 18–22), (vii) rozdział I w języku angielskim (str. 23–51), (viii) rozdział II w języku angielskim (str. 52–66), (ix) rozdział III w języku angielskim (str. 67–286), (x) rezultaty w języku angielskim (str. 287–289), (xi) oświadczenia informujące o wkładzie poszczególnych autorów w powstanie artykułów; zarówno w języku polskim, jak i angielskim (str. 290–292).

W przypadku artykułu nr 1 wkład Doktorantki w jego powstanie oszacowano na 60%; w artykule nr 2 to Jej 75% wkład wniesiony do powstania publikacji. W obu przypadkach Pani mgr Malchyk jest pierwszym autorem. Dwa, opublikowane już artykuły naukowe, znajdują się na stronach 23–66. Według Doktorantki są one wydrukowane w takiej formie, w jakiej zostały zaprezentowane w periodykach naukowych z listy naukowej JCR, w których proces recenzyjny traktowany jest nadzwyczaj poważnie. Rozdział nr 3 (str. 67–286) nie został póki co opublikowany, a przez samą Habilitantkę określany jest jako: *Original contribution*. **Recenzent ma nadzieję, że ta część rozprawy doktorskiej zostanie wkrótce złożona do recenzji, bo szkoda byłoby, aby ta część doktoratu, w której widać postępującą dojrzałość naukową Pani Oksany nie doczekała się publikacji.**

Publikacje nr 1 i 2 oraz rozdział nr 3, o których mowa powyżej, to:

- 1) Malchyk O., Machalski M., Waksmundzki B., Duda M. 2017. Shell ornament, systematic position and hatching size of *Epicymatoceras vaelsense* (Nautilida): New insight based on specimens in mould preservation from the Upper Cretaceous of Poland. *Cretaceous Research*, 80, 1–12.
- 2) Malchyk M., Machalski M. 2018. First record of *Epicymatoceras vaelsense* (Nautilida) from the Maastrichtian white chalk of northern Denmark. *Bulletin of the Geological Society of Denmark*, 66, 229–235.
- 3) Malchyk M. 2024 (Chapter III określany przez Autorkę jako: *Original contribution*): Late Cretaceous and early Paleogene nautilid faunas from Poland and western Ukraine and their significance for understanding the nautilid turnover across the K-Pg boundary. 67–286.

Charakterystyka artykułów naukowych

Zdaniem recenzenta przesłana mu do oceny praca doktorska stanowi solidne i bardzo kompatybilne opracowanie paleontologiczne. Nie jest jego zadaniem kopiowanie i wklejanie jej fragmentów do recenzji, ale konieczne jest w tym miejscu krótkie naświetlenie tematyki badawczej podjętej przez Doktorantkę (i współautora/ów w przypadku pracy nr 1 i 2).

Pierwszy z artykułów, który został opublikowany w 2017 r. w *Cretaceous Research* omawia zagadnienia tafonomii oraz ornamentacji późnokredowych łodzików *Epicymatoceras vaelsense*. Nie były one nigdy wcześniej dokumentowane w Polsce. Autorzy zrekonstruowali procesy

tafonomiczne i wyróżnili tafomorfy, co pozwoliło na ich interpretację w kontekście rozważań na temat pierwotnej struktury muszli. Dowodzą także, że gatunek typowy rodzaju *Epicymatoceras*, różni się od wszystkich post-triasowych łodzików swoją silnie spłaszczoną i ewolutną muszlą, która posiadała subkwadratowy przekrój. Podano szereg argumentów, które potwierdzały wcześniejsze przypuszczenia Chirata i Buchera (2006) mówiące o tym, że *Epicymatoceras* winien być zaliczany do rodziny Cymatoceratidae. W końcu rozpoznano muszlę embrionalną tego rodzaju, co skutkuje zwiększeniem naszej wiedzy na temat wielkości muszli embrionalnej łodzików obecnych w osadach górnokredowych i paleogeńskich.

Drugi artykuł opublikowany został rok później w *Bulletin of the Geological Society of Denmark*. Tutaj również uwaga Autorów skupiała się na łodzikach *Epicymatoceras vaelsense*, które po raz pierwszy zostały stwierdzone w osadach mastrychtu Danii i reprezentowały najmłodsze osobniki tego rodzaju udokumentowane kiedykolwiek. Autorzy rozpoznali charakter ujścia muszli *Epicymatoceras* oraz zidentyfikowali jego muszlę embrionalną. Konkludowali, że forma ta posiadała jedną z największych muszli embrionalnych wśród wszystkich łodzików występujących od kredy do dnia dzisiejszego.

Trzecia, najbardziej obszerna praca, która zgodnie z tym, co recenzent wzmiankował powyżej, dowodzi postępującej dojrzałości naukowej Pani Oksany Malchuk i zasługuje na największe uznanie, choć, jak zaznaczano powyżej, nie została dotychczas opublikowana.

Opracowanie to ma formę monograficznego artykułu, który: 1) charakteryzuje faunę łodzikową z osadów górnej kredy i dolnego paleogenu Polski i zachodniej Ukrainy. 2) Dokumentuje ich regionalne następstwa na pograniczu kredy i paleogenu w oparciu o liczne okazy (aż 656 osobników zaliczanych do kilkunastu taksonów) pochodzące z licznych stanowisk badawczych (64 punkty). 3) Ustala na podstawie analogicznych badań (do tych prezentowanych przy okazji *Epicymatoceras vaelsense*) pierwotną budowę muszli pewnych żebrowanych łodzików, co w konsekwencji pozwala ustalić ich pozycję systematyczną. Z drugiej strony, te spośród głowonogów, które nie odpowiadały nowemu pojmowaniu rodziny Cymatoceratidae o czym mowa była powyżej, zostały opisane jako „*Cymatoceras*”. 4) Porównuje zespoły łodzików późnokredowych i dańskich z Polski i Ukrainy z tymi z Belgii, Danii, Francji, Holandii, Niemiec i Szwecji, co pozwala wysnuć konkluzję, że poza dańską fauną z Danii i Szwecji, zespoły łodzików są mniej liczne i dużo mniej zróżnicowane niż te notowane z Polski i zachodniej Ukrainy. W tej samej części pracy Pani Malchuk konkludowała, że poza powszechnym w kredzie łodzikiem

Eutrepoceras dekayi oraz rzadkim *Cimomia heberti*, żaden z europejskich gatunków późnokredowych łodzików, które zostały zidentyfikowane przez Doktorantkę, nie przetrwał granicy kreda/paleogen. Pani mgr Malchuk dodawała, że pomimo znacznych regionalnych zmian paleogeograficznych i facjalnych na przełomie ery mezozoicznej i kenozoicznej, zaobserwowane zmiany w składzie taksonomicznym oraz liczebności łodzików odzwierciedlały rzeczywiste wymieranie, które związane było z globalnym, późnokredowym kryzysem. W ostatniej części pracy Doktorantka sporo miejsca poświęciła 5) faunom łodzików wczesnego danu i konkludowała, że są one niezwykle rzadkie w Europie. Zaobserwowała ponadto, że ich liczebność i zróżnicowanie wzrastają w środkowym danie, głównie w rafach koralowych Danii, Francji czy Szwecji. Co więcej, budowa morfologiczna muszli tych środkowodańskich łodzików, znacznie kontrastowała z tymi, które występowały wcześniej, a to skłoniło Panią Oksanę do opinii, że te głowonogi o dużych muszlach i złożonych liniach przegrodowych, musiały przybyć do Europy z innych części świata.

Opracowanie to wzbogacone jest 35 wysokiej jakości planszami oraz trzema suplementami, którymi odpowiednio są: 1) materiał badany z Polski i zachodniej Ukrainy, 2) materiał porównawczy z Danii i Niemiec, oraz 3) zbiór danych do analiz biometrycznych *Eutrepoceras dekayi* (wszystkie suplementy znajdują się na płycie CD, która dołączona została do papierowej wersji rozprawy przesłanej recenzentowi).

Mankamenty rozprawy

Pomimo kilkukrotnie wyrażanego uznania dla rozprawy doktorskiej Pani Oksany Malchuk, obowiązkiem recenzenta jest wskazanie mankamentów, które w tym przypadku są raczej drobiazgami i nie przesłaniają pozytywnego odbioru ocenianej pracy.

Recenzent powyżej zwracał uwagę na fakt, że dwa opublikowane już artykuły, przeszły restrykcyjny proces recenzyjny. Nie dziwi zatem fakt, że pozbawione są poważniejszych niejasności czy uchybień. Poniżej skupi się na elementach, które przede wszystkim jeszcze lepiej pozwolą dopracować rozdział III, który, zgodnie z oczekiwaniami recenzenta, niebawem zostanie wysłany do recenzji.

- 1) W spisie literatury do rozdziału: *Introduction*, recenzent odnajduje sporo chaosu.

-praca Janiszewska i in. cytowana jest we wstępie jako Janiszewska i in. (2018), podczas gdy w referencjach już jako Janiszewska i in. (2017). W istocie praca ta pojawiała się drukiem w roku 2017.

-skoro Doktorantka stosuje w odniesieniu do wybranych pozycji literatury następujący schemat cytowania prac: autor/zy, rok, tytuł, nazwa czasopisma, numer tomu, zeszytu i numery stron, to niech to będzie konsekwentne. Recenzent powoła się na przykład rozdziału: Wstęp i Rozdział III. Odnajdujemy tu pozycje, gdzie referencje podawane są w taki właśnie sposób, ale są i takie (i to całkiem sporo), gdzie brakuje numeru zeszytu. Swoją drogą osoba oceniająca uważa, że numer tomu w zupełności wystarczy. Zresztą jest to powszechna praktyka stosowana w periodykach naukowych. W rozdziałach nr II i III także pojawia się pewna dowolność w tym zakresie. Swoją drogą pokazuje to, że załączone do rozprawy doktorskiej artykuły nie są wiernymi kopiami artykułów, które zostały już opublikowane. Porównać wystarczy sposób cytowania pozycji: Landman i in. 2014 w dostarczonej recenzentowi pracy, gdzie pojawia się nr zeszytu, podczas gdy w oryginalnym artykule już go brakuje. W przypadku kolejnej pracy widzimy w wersji papierowej przeznaczonej do recenzji np. pozycję Lundgren B. 1867, vol. 4, issue 4, 1–31, kiedy w wersji oryginalnej obserwujemy inny numer tomu (nr 3 w artykule dostępnym na stronie wydawnictwa) oraz brak numeru zeszytu...

2) Recenzent ma także pewne uwagi do informacji zawartych w części dotyczącej tafomorfów w artykule opublikowanym w *Cretaceous Research*. (i) W rozdziale czwartym (*Epicymatoceras taphomorphs*) Autorzy piszą: „Both external and internal moulds are present in material studied, here referred to as taphomorph 1 and 2, respectively”. W tym miejscu, aż się prosi, aby zilustrować i wytłumaczyć, czym oba tafomorfy są; (ii) w tym samym podrozdziale znajduje się informacja: „In view of the fact that in some nautilids the reticulate pattern may either disappear before the nepionic constriction or slightly persist past it.”, tyle tylko, że na fig. 5B, o której mowa w zdaniu powyżej, element ten nie został zaznaczony.

3) Autorka, zresztą bardzo słusznie, w odniesieniu do niepublikowanego artykułu nr 3, załącza zbiór danych do analiz biometrycznych. Sposób prezentacji tych danych i ich interpretację można z pewnością poprawić. Dla przykładu, widoczny jest brak równań allometrycznych na wykresach porównujących cechy morfologiczne (np. Text-fig. 13 lub 19). Użycie prostych statystyk opisowych i testów statystycznych z pewnością pozwoliłoby na obiektywizację wnioskowania dotyczącą różnic i podobieństw między badanymi łodziami.

Autorka wspomina, że udokumentowane zmiany w składzie taksonomicznym oraz liczebności łodzików odzwierciedlają rzeczywiste wymieranie związane z globalnym kryzysem na granicy kreda-paleogen. W badanym przez Autorkę interwale pod koniec kredy (w kampanie i mastrychie), dochodziło do szeregu pomniejszych wydarzeń biotycznych o różnej skali (patrz np. Dubicka i in. 2024, *Gondwana Research*). Recenzent uważa, że warto byłoby skomentować, jak prezentuje się dynamika zróżnicowania łodzików w kontekście tych pomniejszych wydarzeń. Choć osoba oceniająca zdaje sobie sprawę, że precyzyjne odtworzenie wzorca zróżnicowania jest utrudnione przez luki w zapisie kopalnym, to być może warto pokusić się o przeprowadzenie analizy zmian zasięgów paleogeograficznych łodzików w szerszym interwale czasowym i oceny selektywności wymierań (również tych pomniejszych) stosując metodologię według Landmana i in. 2014 (*Geology*).

Pozostałe dokonania naukowe Doktorantki

Z umowy przesłanej recenzentowi przez Instytut Paleobiologii PAN w Warszawie wynika, że obowiązkiem recenzenta jest przedstawienie podstawowych danych o kandydacie, w tym: (i) data uzyskania tytułu magistra oraz nazwa jednostki organizacyjnej, w której tytuł ten był nadany, (ii) informacji, czy kandydat ubiegał się uprzednio o nadanie stopnia doktora oraz (iii) informacji na temat przebiegu jego pracy zawodowej (w tym o miejscu pracy oraz zajmowanych stanowiskach); pkt 5.1. rzeczony umowy.

Na podstawie uzyskanych danych recenzent może jedynie stwierdzić, że Pani Oksana Malchuk uzyskała licencjat z ekologii na Wydziale Geologii Narodowego Uniwersytetu Lwowskiego w 2011 r.; w roku 2012 została magistrem ekologii na Wydziale Geologii tegoż samego uniwersytetu. W latach 2015–2020 była doktorantką Międzynarodowego Studium Doktoranckiego Nauk Biologicznych PAN w Instytucie Paleobiologii PAN, a Jej opiekunem naukowym pozostawał Pan prof. dr hab. Marcin Machalski. Z bazy Scopus dowiadujemy się, że Pani Oksana jest współautorką sześciu, a z ResearchGate dziesięciu publikacji naukowych.

Wnioski końcowe

Recenzent z całą odpowiedzialnością stwierdza, że przesłana mu do oceny praca doktorska Pani mgr Oksany Malchuk, reprezentuje oryginalne osiągnięcie naukowe.

Przytaczane mankamenty, najczęściej natury edytorskiej lub elementy, które w dalszym ciągu mogą być wyeliminowane (chodzi tu o pracę nr 3, która nie została jeszcze złożona do druku), nie mogą w żaden sposób umniejszać trudu i najwyższej jakości warsztatu naukowego Doktorantki. Tym samym oceniający stwierdza, że recenzowana rozprawa doktorska Pani mgr Oksany Malchuk spełnia wszystkie warunki określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.). **W związku z powyższym recenzent zwraca się do Rady Naukowej Instytutu Paleobiologii PAN o wyrażenie zgody na dopuszczenie mgr Oksany Malchuk do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**