

Prof. UAM dr hab. Kamilla Pawłowska
Instytut Geologii
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Ul. Krygowskiego 12
61-680 Poznań

Poznań 10.09.2024

Recenzja pracy doktorskiej Pana mgr. Jakuba Kowalskiego pt. „Niewielkie zauropsydy ze stanowiska dokumentacyjnego „trias” (województwo opolskie)”

Ogólna charakterystyka rozprawy

Przedstawiona do recenzji praca doktorska Pana mgr. Jakuba Kowalskiego została wykonana w Instytucie Biologii Uniwersytetu Opolskiego, pod kierunkiem prof. UO dr hab. Adama Bodziocha i dr Mateusza Antczaka.

Jest to opracowanie naukowe mikroskamieniałości kręgowców w zakresie zauropsydów. W pracy pana mgr Jakuba Kowalskiego wyznaczono zakres badań, przeprowadzono badania terenowe, opracowano materiał fosylny a otrzymane wyniki opracowano podług różnic morfometrycznych.

Praca doktorska składa się z 8 części i są to w kolejności ich zamieszczenia: Wstęp; Położenie geograficzne i geologia stanowiska; Materiał badawczy; Prace terenowe, preparacja, separacja i dokumentacja fotograficzna okazów; Analiza (sposób opisu i klasyfikacja); Opis paleontologiczny; Uwagi końcowe i Spis piśmiennictwa. Główna część rozprawy jest rozbudowana o załącznik nr 1 który zawiera 234 stron opisu okazów. Praca składa się z 178 stron maszynopisu i posiada 18 stron dobrze dobranych pozycji literatury. Wyniki są ilustrowane figurami, których w monografii jest 76, a ich obecność znacząco ułatwia śledzenie opisów Autora.

Do zastosowanego układu można mieć jednak zastrzeżenie. Mniej znaczy więcej a więc zastosowanie prostszego i bardziej tradycyjnego podziału treści byłoby lepsze bo czytelniejsze. Przykładowo 'Rozdział 5 Analiza' jest mylący, a żeby nim nie był Doktorant dodał w nawiasie że jest to sposób opisu i klasyfikacji. Rodzi to zatem pytanie na ile jest to analiza? Zastosowanie terminu 'Metodyka' ułatwiłoby odbiór zapewne dobrych intencji Doktoranta. Przy czym treści takie jak 'Budowa koron zębowych' i 'Typy implantacji uzębienia' lepiej byłoby podać

wcześniej, na przykład we wstępie. Ogólnie ujmując, podstawowe terminy i opisy z danej dziedziny lepiej jest rozdzielić od 'Metodyki'.

Podjęta tematyka, cel i zakres pracy

Pan Jakub Kowalski w swojej pracy doktorskiej podjął się zbadania zróżnicowania mikroskamieniałości kręgowców. Pomimo iż autor określa co będzie celem dalszych badań, podając że będzie to dokładniejsze rozpoznanie przynależności systematycznej archozauiomorfów, nie został wystarczająco jasno podany cel pracy. Z uwagi na wciąż niewystarczający wkład badań Lepidosauromorpha i Archozauiomorpha w badaniach paleontologicznych, wybór przedmiotu badań i tematu z tym związanego przez Doktoranta uważam za bardzo trafny i ambitny jednocześnie. Dodatkowo, dotychczasowe badania fauny z Krasiejowa była skupiona na makrofaunie. Zatem podjęcie się analizy mikrofauny, dotychczas marginalizowanej w badaniach, podkreśla ważność tego tematu i stanowi wartość dodaną. Przystępując do realizacji powyższego tematu Autor musiał wykazać się znajomością rozpoznania szczątków poszczególnych grup kręgowców, w szczególności z rozróżnieniem płazów od gadów i ryb, które występują w zbiorach z Krasiejowa.

Pozytywne aspekty pracy

Doktorant dokonał gruntownego przeglądu aktualnego stanu badań na stanowisku Krasiejów oraz stanu badań fauny z poziomów kościonośnych.

Doktorant badał mikroskamieniałości kręgowców pochodzące od zauropsydów. Badanie tak małych elementów, bo nie przekraczające 12,5 mm, z potencjalnym zróżnicowaniem taksonomicznym, jest nie lada wyzwaniem. Doktorant stwierdził 50 morfotypów zębów w grupie Archosauromorpha oraz 16 w grupie Lepidosauromorpha. Każde opracowanie które dotyczy Lepisauromorpha jest bardzo cenne z uwagi na kilka faktów. Szczątki tych kręgowców cechują się, poza wspomnianymi niewielkimi rozmiarami, również delikatnością budowy, która wpływa na niekompletność okazów. To z kolei ma implikacje w słabo poznanej historii ewolucyjnej Lepidozauiomorfów. W świetle tych faktów Doktorant miał trudne zadanie określenia przynależności systematycznej szczątków z Krasiejowa.

Metody zastosowane przez Doktoranta były różnorodne i wymagały wkładu pracy. Pozyskanie prób z warstw zawierających mikroskamieniałości wymagały determinacji w sukcesywnym, w

ciągu kilku sezonów, zdejmowaniu warstwa nakładu. Proces odzyskiwania materiału do badań był również czasochłonny, poprzedzony flotacją.

Analiza materiału, wyrażona w pracy opisami morfotypów jest bardzo wnikliwa i szczegółowa, co zasługuje na uznanie pracy Doktoranta. Na podstawie morfotypów Doktorant zaobserwował istotne zróżnicowanie lepidozauromorfów z Krasiejowa. Istotnym wynikiem było ustalenie pozycji systematycznej ich szczątków. Na uwagę zasługuje fakt że Doktorant stwierdza występowanie pewnych taksonów (jak *Clevosaurus*/ *Planocephalosaurus*), które określa jako pierwsze potwierdzone ich występowanie w Polsce. Pozwala to na zmiany w zasięgu geograficznym tych taksonów w Europie. W zakresie badań szczątków archozauromorfów, również Doktorant uzyskał wyniki podnoszące wartość naukową badań zauropsydów. Wydzielił 50 morfotypów, które skorelował z potencjalną heterodontyzmem czyli zróżnicowaniem kształtu i wielkości zębów zależnie od ich przeznaczenia. Zróżnicowanie morfologii zębów może wynikać ze zróżnicowania taksonomicznego, anatomicznego (pozycja zęba w szczęcie), ontogenetycznego a także osobniczego. Te aspekty zostały bardziej szczegółowo omówione dla obu grup zauropsydów co podnosi wartość prezentowanych wyników. Stwierdzenie występowania rodzaju *Protecovasaurus* na stanowisku krasiejowskim jest wskazane przez Doktoranta jako pierwsze udokumentowane, na podstawie analizy materiału badawczego, występowania tego taksonu na terenie Polski oraz Europy, poszerzając w ten sposób jego rozprzestrzenienie paleogeograficzne w skali światowej. Ważnym wynikiem jest również wykazanie występowania przedstawicieli Pterosauria na stanowisku krasiejowskim po raz pierwszy, które w ogóle są nieliczne ze stanowisk Polski.

Tym samym uzyskane wyniki posiadają wartość poznawczą w zakresie zauropsydów o podłożu naukowym. Wyciągnięte wnioski mogą być wykorzystane w innych pracach, autorstwa Doktoranta lub innych badaczy. Będzie to szczególnie ważne wraz z bezsprzecznym ustaleniem wieku osadów, obecnie wskazywanym na karnik lub wczesny noryk, kiedy to część wyników będzie można ostatecznie umocnić w interpretacji ich geograficznego lub temporalnego znaczenia.

Niedociągnięcia w pracy

Przystawione w recenzji uwagi mają na celu przyczynić się do poprawy jakości treści wyników by umożliwić publikację wyników w dobrych czasopiśmie naukowych. Należy je zatem uznać za wartościowe bo pozwalają wskazać dalsze kierunki prac.

Niestety profil geologiczny oraz położenie stratygraficzne wraz ze zróżnicowaniem litologicznym górnego i dolnego pokładu kościonośnego jest niedostatecznie opisany w rozdziale 2. Nie wynika to też z figury 2, na którą się Doktorant powołuje. Jeśli jak podaje Doktorant „Bezpośrednio poniżej dolnego poziomu kościonośnego występują czerwone mułowce będące glebą kopalną” to jak może „ponad nią występować warstwa iłowców” jak też podaje Doktorant.

Zaskakujące jest przeciwstawienie w pracy dwóch terminów ‘mikroskamieniałości kręgowców’ oraz ‘szczątki makrofauny’, tym bardziej że jeden i drugi odnosi się do szczątków kręgowców. Inną kwestią jest natomiast zróżnicowanie wielkościowe tych szczątków, które pozwala je uznać za mikroskamieniałości dla wielkości mniejszej niż 12,5mm oraz makroskamieniałości dla wielkości większej niż wskazana wartość graniczna. Można też zastosować określenia mikrofauna i makrofauna. Należy rozróżnić wielkość szczątków od wielkości zwierząt, nie stosując tych kryteriów zamiennie.

W opisie morfotypów okazów, który jest łączony z dyskusją brakuje cytowanej literatury z której Doktorant korzystał.

Nie jest jasne co stanowi punkt odniesienia dla podawanych skal wielkościowych w pracy, jak na przykład w rozdziale 3, strona XX kiedy Doktorant podaje że „...szczątki zauropsydów charakteryzują się największym zróżnicowaniem morfologicznym.”. Innym przykładem jest określenie ze strony XX w brzmieniu „stanowisko... jest najbogatszym i najlepiej rozpoznany stanowiskiem..”. Są to zapewne zwroty szybkościowe, jednak warte korekty w przyszłych pracach z uwagi na ich subiektywny charakter. Powinny być zastąpione konkretną mierzalną skalą lub odniesieniem.

Termin ‘okazy zębowe’ lub ‘okaz zęba’ są niepoprawne. Jeśli przedmiotem badań są zęby (lub kości) to stanowią okazy w danym zbiorze, co powoduje że wystarczy stosować określenie ‘zęby’, ‘kości’ celem uniknięcia swego rodzaju pleonazmów. Nie jest to merytoryczny błąd ale w kategorii uchybienia stylistycznego. Ponownie, na stronie 14 termin ‘pomiar wielkości’ jest pleonazmem gdyż pomiar to przyporządkowanie wielkości fizycznej określonej wartości

liczbowej. Ponadto zastrzeżenie z metodycznego punktu widzenia budzi zdefiniowanie jednego z pomiarów. Wysokość nie może być długością korony zęba od podstawy do szczytu, a powinna być wymiarem pomiędzy podstawą a szczytem zęba. W przypadku zębów, nie jest jasne jak mierzone były pośrednie typy morfologiczne typowe dla uzębienia archozauromorfów. Kolejna kwestia to opis krawędzi, które według Doktoranta: „struktura ma bardzo niewielką szerokość w stosunku do szerokości części rdzeniowej korony” i „może leżeć na całej długości korony”. Zbyt skomplikowany i nieprecyzyjny opis wprowadza w błąd zamiast podania że krawędź jest strukturą jako wyraźna linia zetknięcia się dwóch powierzchni zęba. Termin akrodontryczne to sposób osadzenia zębów, podstawą na kościach szczęki lub żuchwy, a nie jak podaje Doktorant na stronie 24 „zespoleń kości zębowych z podstawą zębów”. Zresztą stąd pochodzi nazwa uzębienie akrodontryczne. Trias jest najstarszym okresem mezozoiku co nie wymaga podkreślenia słownego w zwrocie „w okresie triasowym” stosowanym w pracy jako kolejny przykład pleonazmu.

Zastrzeżenie budzi zagadnienie ‘implantacji uzębienia’. Implantacja oznacza wprowadzenie implantu w miejsce po korzeniach zęba, co oczywiście nie ma zastosowania do materiału badanego przez Doktoranta. Używając tego terminu, mnożą się dalsze błędy jak w przypadku stwierdzenia: „Bardzo ważnym elementem przy oznaczaniu uzębienia jest sposób ich implantacji na kościach szczękowych. Wyróżnia się trzy podstawowe formy umocowania zębów...”. Uzębienie nie może być implantowane, a zęby nie mogą być umocowane czyli zgodnie ze słownikiem języka polskiego byłyby przytwierdzone do szczęki na stałe. Wystarczyłoby gdyby Doktorant użył bardzo prostego terminu w brzmieniu, że zęby osadzone są w zębodołach lub na kości szczękowej, w zależności od typu uzębienia.

Termin ten jak i inne, typu ‘manualnie’ (strona 11) zamiast ‘ręcznie’ z ewentualnym doprecyzowaniem, że bez siania na sucho lub mokro czyli flotacja, sprawia wrażenie chęci zrobienia wrażenia na czytelniku, jakby to miało znaczenie. Znaczenie zawsze ma wartość naukowa badań i wyniki.

Nie sądzę by w metodyce badań zauropsydów termin szczytowy (apikalny) opisywał cechy znajdujące się przy szczytowej części korony zęba, jak podaje Doktorant na stronie 13. Może natomiast opisywać cechy znajdujące się w szczytowej części korony zęba. Drobną różnicą a zasadniczo zmienia lokalację cech, które są rejestrowane.

W pracy pojawiają się skróty myślowe, które powinny być skorygowane. Przykładowo, strona 5: 'stwierdzenie występowania zaawansowanego ewolucyjnie cynodonta' zamiast występowania szczątków/ elementów zaawansowanego ewolucyjnie cynodonta. Na stronie 6 natomiast podano: „...odłamane fragmenty szkliwa zębowego” zamiast 'fragmenty szkliwa zęba' lub 'fragment zęba'. Na stronie 7 z kolei: 'skamieniałe małżoraczki' zamiast 'skamieniałości małżoraczków' i w końcu na stronie 28 podawane są ślady „strawienie” zamiast „trawienia”, co jest oczywiste że strawione nie byłyby zachowane w zapisie kopalnym.

Drobne błędy interpunkcyjne, jak stosowane kropki i przecinki zamiennie, oraz niepoprawności w opisach, jak na przykład ze strony 15: „jest wykorzystywana przy opisie” zamiast „w opisie”, ze strony 177: 'z okazami opisanymi na innych stanowiskach paleontologicznych' zamiast 'z innych stanowisk' należy poprawić i nie stosować w przyszłości.

Wniosek końcowy

Pomimo wymienionych uwag, poziom merytoryczny pracy jest bardzo dobry a rozprawę doktorską Pana mgr Jakuba Kowalskiego oceniam jako bardzo wartościową. Doktorant uzyskał bardzo dobre wyniki opracowując bogaty materiał fosylny zauropsydów z grupy Lepidosauromorpha i Archosauromorpha. Dane te będzie można wykorzystać w przyszłości pod kątem innych analiz, na przykład syntetycznych a jeszcze wcześniej mogą być podstawą publikacji w czasopiśmie o wysokim IF i percentyli. Doktorant włożył wiele trudu w opracowanie materiału, stosując różnorodne metody. Podjęcie się analizy mikrofauny, dotychczas marginalizowanej w badaniach, stanowi wartość dodaną do dotychczasowego zakresu badań fauny z Krasiejowa.

Podsumowując, stwierdzam, że przedłożona do recenzji rozprawa doktorska mgr. Jakuba Kowalskiego spełnia wymagania ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. z późniejszymi zmianami, określone w art. 187 Ustawy (Dz.U. 2018, poz. 1668) i wnioskuję o dopuszczenie mgr. Jakuba Kowalskiego do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora.

Kamilla Piotrowska