

Wrocław, 8 czerwca 2018

Prof. dr hab. Leonid Rekovets  
Zakład Ekologii Kręgowców i Paleontologii  
Instytut Biologii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu  
ul. Chełmońskiego 38c, 51-631 Wrocław  
e-mail: leonid.rekovets@upwr.edu.pl

## RECENZJA

**Rozprawy doktorskiej Pani mgr Urszuli Janiny Ratajczak**  
**pt.: „Rewizja czwartorzędowych szczątków suhaka *Saiga* (GRAY, 1843) z obszaru**  
**Eurazji”**

Promotor dr hab. Krzysztof Stefaniak

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska jest dziełem oryginalnym i stanowi typową pracę paleontologiczną. Jest ona poświęcona problemom faunistyki historycznej, taksonomii i systematyki, morfologii ewolucyjnej i paleoekologii rodzaju *Saiga* w Polsce i za jej obszarami. Rozprawa jest oparta na licznych danych morfometrycznych otrzymanych w wyniku analiz porównawczo-morfologicznych dużej liczby materiałów osteologicznych z warstw o różnym wieku geologicznym i pochodzących z różnych regionów Holarktyki. Materiał osteologiczny opracowano z zastosowaniem metod powszechnie przyjętych dla podobnych badań, a analizę otrzymanych wyników przeprowadzono stosując obróbkę danych odpowiednimi metodami statystycznymi.

Tematycznie recenzowany rękopis znajduje się w ogólnym nurcie problemów badawczych teriologii i ewolucjonizmu. Mieści się on w granicach tematów badawczo-rozwojowych Zakładu Paleozoologii i skierowany jest na wyjaśnienie mechanizmów transformacji morfologicznych na różnych poziomach organizacji systemów ożywionych. Pod takim kontem oceniałem pracę doktorską pani magister Urszuli Ratajczak, która zawiera nie tylko nową i oryginalną wiedzę, ale stawia ona szereg zagadnień i pytań dyskusyjnych, a to oznacza, że określa ona również perspektywy dalszych badań w tym zakresie.

Takim nieformalnym wymaganiom odpowiadają rezultaty badań Autorki oparte na aktualności tematu, realnym i eksperymentalnie opracowanym w dostatecznej ilości materiale

badawczym, wyborze i skutecznym wykorzystaniu odpowiednich metodyk (włącznie statystyczne) przeprowadzeniu analizy porównawczej w celu uzasadnienia pozycji Autorki o statusie taksonomicznym *Saiga tatarica* i *Saiga borealis*. Wysoki poziom przeprowadzonych badań oparty na rezultatach szczegółowej analizy morfologii kraniometrycznej, odontologicznej i osteologicznej przedstawionej w rozdziale wyniki zajmujący prawie 150 stron tekstu.

Temat rozprawy doktorskiej chociaż i sformułowany na pierwszy rzut oka logicznie, jednak wymaga istotnej korekty. Przyjęto, że rewizje prowadzimy dla taksonów, a szczątków nie rewidujemy, a poddajemy opracowaniu morfometrycznemu z analizą danych. Poza tym w tytule (jak jest ogólnie przyjęte) trzeba podać nazwę łacińską wyższych taksonów (Artiodactyla, Mammalia).

Po szczegółowym przeanalizowaniu założeń pracy, użytych metod i uzyskanych wyników, oraz w oparciu o posiadaną wiedzę uważam, że na podkreślenie zasługuje fakt posiadania przez Doktorantkę świadomości, że dotychczasowa wiedza o morfologii szczątków rodzaju *Saiga* w granicach stratygraficznego i regionalnego jego występowania wciąż jest niepełna i wymaga bardziej dokładnych badań. Autorka w prawidłowy i wręcz nowatorski sposób wykorzystwała uzyskane wyniki do interpretacji przemian morfologicznych, taksonomicznych i rekonstrukcji środowiskowych.

Ilekcję dokonuję recenzji rozprawy doktorskiej pierwsze pytanie jakie sobie stawiam związane jest z określeniem celu pracy, czyli analizie zagadnień jakie zamierzał Doktorant rozwiązać, w oparciu o posiadaną wiedzę, materiały i zaplecze badawcze.

Cel pracy określa zakres opracowań morfometrycznych w celu dokonania rewizji taksonomicznej w obrębie rodzaju *Saiga* i poznanie historycznych korzeni jego ewolucji w celu ochrony. Autorka precyzyjnie określiła dwa ważne zagadnienia, a mianowicie zbadanie morfologii szczątków przez osteometrię oraz analiza systematyczna i ekologiczna.

Wstęp, będący jednocześnie krótkim przeglądem literatury, ogólnym i też krótkim opisem charakterystyki rodzaju *Saiga* (bez sp. !!), biologii gatunku, stanu jego populacji, ochrony. Obejmuje on 10 stron i napisany jest, podobnie jak cała praca, bardzo poprawnie.

Duży rozdział materiały i metody zawiera szczegółową charakterystykę wielu stanowisk z obszaru Eurazji, został podany konkretny materiał badawczy (w wielu wypadkach z numerami), ale bez chociaż by krótkiej charakterystyki tafonomicznej, a to oznacza stratę wiedzy o genezie szczątków. Tej ważnej informacji zabrakło w pracy.

W podrozdziale metody autorka prawidłowo podaje dokładne schematy pomiarów materiału osteologicznego, a także wykorzystane przez nią metody statystyczne.

Każda z metod, które zostały zaplanowane i zrealizowane w pracy wymagała od Doktorantki dużego wysiłku i posłużyła do opracowania zagadnień taksonomicznych. Wymagało to jednak dokładnego prześledzenia specyfiki budowy morfologicznej zębów, czaszki i kości szkieletu postkranialnego, a także prawidłowej funkcjonalnej i ekologicznej interpretacji. Duża część badań w przedstawionej pracy dotyczy właśnie tych zagadnień.

U badanych form z rodzaju *Saiga* należy koniecznie uwzględnić fakt, iż wykazują one dwie odmienne, uzależnione od warunków i trybu życia adaptacje: stepowe, oraz bardziej borealne. Należy przy tym pamiętać, że podstawowymi czynnikami regulującymi procesy adaptacji i genezy są warunki, tryb życia i pokarm, behavior, a to oznacza, że poszczególne i zbadane przez Autorkę formy wykazują nieco odmienną budowę morfologiczną, szczególnie czaszki. O tym Autorka stała podkreśla w pracy, analizując dane własne i literaturowe o czasowym zasięgu występowania form suhaka w Polsce i innych obszarach.

Najważniejszym rozdziałem w pracy jest rozdział Wyniki, zajmujący prawie 150 stron tekstu. Prawidłowym z pozycji Autorki jest podział rozdziału na 3 części: pierwsza - szczegółowa analiza porównawcza morfologii czaszek z opracowaniem statystycznym (dyskryminacyjna i kanoniczna analiza danych); druga - analiza danych osteometrycznych zębów oraz szkieletu postkranialnego rodzaju *Saiga* (bez sp.) z uwzględnieniem wieku geologicznego i lokalizacji geograficznej; trzecia - analiza podsumowująca otrzymane wyniki.

Ten całościowy rozdział występuje jednocześnie jako rozdział systematyczny oparty na szczegółowym opisie morfologii, statystyce i wnioskach. Zawiera on dokładny opis 17 pomiarów czaszek suhaka z różnych regionów Holarktyki (Starego i Nowego Świata) z różnych okresów plejstocenu, a do porównania - z różnych populacji współczesnych tego gatunku. Analiza dyskryminacyjna i analiza opisowa wskazują na stosunkowo precyzyjny podział badanego materiału na dwie grupy, oparty o różne cechy morfologiczne w różnych połączeniach kombinacyjnych. Krótko mówiąc różnice, a szczególnie ich istotność zawierają różne kombinacje pomiarów, co zostało potraktowane przez Autorkę jako fakt statystyczny bez głębszych analiz funkcjonalnych tych odmian.

Podrozdział 5.1.1. - wyniki testów statystycznych przedstawiony w postaci tabeli jest trudny do zrozumienia, a jakiegoś podsumowania i bardziej zrozumiałych wniosków z tej części - zabrakło. Takie same uwagi są do innych części pracy - podrozdziałów 5.1.2. i 5.1.4.

W podobny sposób przedstawiono również dane opracowań statystycznych dla zębów oraz szkieletu postkranialnego. W szczegółach danych cyfrowych, wykresach i wyjaśnieniach porównawczo-statystycznych łatwo recenzentowi zablądzić, dlatego oczekiwałem na bardziej

zrozumiałe podsumowujące wnioski. Takie dane zostały dobrze pokazane na stronach 213 – 216. Autorka w sposób jasny i szczegółowy słownie przedstawiła tam dane o różnicach morfologicznych czaszki, zębów i szkieletu postkranialnego dla dwóch ekologicznych grup suhaka – z arealów północnego i południowego, a także dla różnego czasu geologicznego. Tym samym była postawiona być może ostateczna kropka w wieloletniej dyskusji o rangę taksonomiczną i o statusie systematycznym wymarłych i współczesnych grup suhaka. Jest to skuteczna realizacja głównego celu pracy doktorskiej.

Rozdział Dyskusja w recenzowanej pracy, jak w większości rozpraw doktorskich, mają nieco odmienny charakter i pozwalają na prawidłową ocenę dokonań naukowych jej autora. Najbardziej istotne dane pracy zawarte zostały, moim zdaniem, w podrozdziale 6.2 - morfologia szkieletu z tego rozdziału. Autorka skoncentrowała uwagę na analizie różniących cech morfologicznych przy dokładnej charakterystyce dla taksonów *Saiga tatarica borealis* i *Saiga tatarica tatarica*. Różnią się one przeważnie wymiarami mózgowej (tylnej) części czaszki. Niezwykłym do zrozumienia jest to, że rostralna część czaszki razem z zębami jako najbardziej funkcjonalna część organizmu lub nie była zbadana, lub zabrakło dostępnego materiału lub w ogóle nie wykazuje jakichkolwiek różnic morfologicznych, co do pewnego stopnia nie zgadza się z ogólnymi zasadami morfologii ewolucyjnej, rozpracowanej przez Włodzimierza Kowalewskiego. Szkoda, że na Ryc. 90 nie został pokazany wygląd całej czaszki, a tylko jej tylny fragment.

Zasługuje na uwagę jasne i zrozumiałe podsumowanie badawcze (strona 232) z dokładnym określeniem cech morfologicznych dwóch podgatunków gatunku *Saiga tatarica*. Ale było by bardziej przekonująco, jeżeli by te cechy były przedstawione w stosownych pomiarach, na przykład do stabilnej cechy, jaką jest długość szeregu zębów lub stosunek pomiędzy sobą długości i szerokości podstaw rogów.

Podsumowujący, a w mojej ocenie jest to najważniejszy rozdział – dyskusja, powinien być rozdziałem uzasadnienia rezultatów systematycznej analizy przeprowadzonych badań.

Moim zdaniem, zabrakło w recenzowanej pracy formalnego podsumowania rezultatów badań w postaci analizy pozycji systematycznej podgatunków gatunku *Saiga tatarica*. Dla uzasadnionych przez Autorkę morfologicznie i statystycznie dwóch podgatunków powinna być podana synonimika, materiały typowe, ich lokalizacja (stanowiska), diagnozy (uzupełnione), wiek geologiczny, występowanie i inne wymagane Kodeksem dane. Wtedy byłyby bardziej jasne i zrozumiałe propozycje Autorki taksonomii i systematyki badanej grupy. Mam nadzieję, że moje uwagi będą uwzględnione przy przygotowaniu odpowiednich publikacji.

Nieocenianym skarbem zawartym w pracy doktorskiej są tabele pomiarów osteologicznych (Tab. 48 – 77), którzy stanowią swego rodzaju bank danych dla wykorzystania w badaniach porównawczo morfologicznych w przyszłości. Są także tu zawarte również zdjęcia czaszek z różnych stanowisk Eurazji. W tej dużej ilości cyfr i opracowań statystycznych zgubiła się jednak realna morfologia, przedstawiona w wielu wypadkach tylko w opisie tekstowym.

Ciekawe naukowo są dane o paleogeografii suhaka, uzupełnione o informacje o ekologii, stratygrafii, występowaniu i drogach migracji suhaka na terenach Holarktyki w zależności od warunków klimatycznych, a jego obecność lub brak jest dobrym kryterium do rekonstrukcji paleoekologicznych. Pomagają w tym dane o datowaniach wieku absolutnego stanowisk występowania badanego gatunku w Eurazji (Ryc. 89 i Tabl.90).

Jestem przekonany, że autorka rozprawy samodzielnie zrealizowała wszystkie nakreślone przez promotora zadania i zapoznała się z problematyką swych badań. Jestem pełen uznania dla tego wysiłku.

#### Podsumowanie

Praca doktorska jest pracą naukową na prawach rękopisu. Wszystkie mankamenty są możliwe do poprawy i zmiany podczas przygotowania pracy do druku. Jak każda praca, także i recenzowana przez mnie praca doktorska pani magister Urszuli Ratajczak, posiada pewne błędy. W moim odczuciu jednak tylko w niewielkim stopniu obniżają one jej poziom oraz wartość. Praca napisana jest według typowego, powszechnie przyjętego układu, zawierając niezbędne rozdziały i ich części. Imponujące jest piśmiennictwo, które liczy ponad 210 pozycji. Większość to prace anglojęzyczne zawierające najnowsze informacje w tej dziedzinie naukowej, co samo w sobie stanowi ogromną wartość informacyjną.

Jako recenzent stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska Pani mgr Urszuli Ratajczak spełnia warunki określone w art. 13.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65 poz. 595 z późn. zmianami) i wnioskuję do Rady Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego o dopuszczenie Pani mgr Urszuli Ratajczak do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Wniosek ten wypływa z mojego przekonania, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska Pani magister Urszuli Ratajczak wykonana jest na wysokim poziomie naukowym i bardzo dobrze oceniam pracę i wysiłek Autorki, a także jej fachowość jako specjalisty.

Kierownik Zakładu  
Ekologii Kręgowców i Paleontologii

prof. dr hab. Leonid Rekovets

Prof. dr hab. Leonid Rekovets