



MUZEUM I INSTYTUT ZOOLOGII  
POLSKA AKADEMIA NAUK

ul. Wilcza 64  
00-679 Warszawa

Tel.: 22 62 87 304  
Tel./Fax: 22 62 96 302  
E-mail: sekretariat@miiz.waw.pl

## Recenzja rozprawy habilitacyjnej i dorobku Dr Łucji Fostowicz-Frelik

Dr Fostowicz-Frelik ukończyła Wydział Geologii UW w zakresie paleontologii w roku 1998, uzyskując stopień magistra na podstawie pracy o kopalnym zajęcowatym *Hypolagus*, a w roku 2006 obroniła w Instytucie Paleobiologii PAN pracę doktorską pt. Kopalne zajęczaki Polski. Przedstawiona mi do oceny rozprawa jest jej kolejną pracą dotyczącą ewolucji ssaków z rzędu zajęczaków (Lagomorpha). Jest to główny temat badań kandydatki, zdecydowanie dominujący w całym jej dorobku.

### **Ocena rozprawy *Reassessment of Chadrolagus and Litolagus (Mammalia: Lagomorpha) and new genus of North American Eocene lagomorph from Wyoming* opublikowanej w *American Museum Novitates* # 3773 (2013).**

Rozprawa habilitacyjna Dr Fostowicz-Frelik liczy 76 stron i zawiera 34 figury (w tym 26 ilustracje okazów, reszta to wykresy i schematy). Składa się ze standardowych części pracy paleontologicznej: Abstrakt, Wprowadzenie (1.5 strony), Materiał i metody z omówieniem stanowisk kopalnych i ich geologii (prawie 5 stron), głównej części systematycznej (Systematic Paleontology) z opisami i porównaniami (44 strony), Analizy Cech (12 stron), Dyskusji (7 stron), spisu literatury cytowanej (5 stron) i dwóch krótkich aneksów.

Rozprawa opiera się na okazach czaszek pochodzących z 14 stanowisk późnego Eocenu i wczesnego Oligocenu Ameryki Pn, znajdujących się w American Museum of Natural History (AMNH) i ośmiu innych zbiorach w USA. Rozprawa stawia sobie za cel „dostarczenie nowej informacji o morfologii, filogenezie i ewolucji uzębienia” trzech enigmatycznych rodzajów zajęczaków z paleogenu Ameryki Pn., *Chadrolagus emryi*, *Litolagus molidens* i nowoustanowionego przez autorkę rodzaju i gatunku *Limitolagus roosevelti*.

Wprowadzenie jest zwięzłe i poprawne. Następny rozdział Materiał i Metody przedstawia metody pomiarowe i statystyczne, podaje krótką (4-wierszową) informację o kladystycznej analizie i w obszernym podrozdziale Localities przedstawia stanowiska wraz z profilami geologicznymi. Rozdział Materiał i metody ma dwa braki. W informacji o kladystycznej analizie nie ma ani słowa uzasadnienia doboru grupy zewnętrznej (outgroup), który ma oczywiście duże znaczenie dla odtwarzania każdej filogenezy. Uzasadnienie tego

nie znalazłem w całej pracy. Grupą zewnętrzną okazuje się być azjatycki *Desmatolagus gobiensis* wymieniony w na liście okazów porównawczych w Aneksie 1 (Appendix 1). Drugim problemem jest brak informacji na temat doboru okazów porównawczych umieszczonych na tej liście. W części systematycznej autorka przyjęła podział na okazy poprzednio przypisane do gatunków podlegających jej rewizji i okazy nowo przypisane (newly referred specimens). W przypadku *Chadrolagus emryi* okazy poprzednio przypisane znajdują się na liście okazów porównawczych w Aneksie 1, a okazy nowoprzypisane w części systematycznej (jako newly referred specimens). Jednak w przypadku *Litolagus molidens* na liście okazów porównawczych znajduje się (zapewne pomyłkowo) holotyp, a nie ma ani jednego okazu poprzednio przypisanego, chociaż w części systematycznej wyróżnione są Newly referred specimens i autorka podaje, że gatunek był dotąd znany z dwóch fragmentów czaszkowych, więc gdzie jest ten poprzednio przypisany okaz? Ponadto, wskutek takiego przedstawienia materiału porównawczego powstaje niejasność jak ten materiał został dobrany, co w przypadku rzadkich okazów kopalnych ma znaczenie. Dotyczy to zarówno doboru *Desmatolagus* jako outgroup jak i np. włączenia mioceńskiego *Archaeolagus*, co prowadzi do pytania dlaczego akurat ten i tylko ten miocenski takson został włączony do porównań (i filogenezy). Ogólnie, prezentacja materiału porównawczego jest nieporządną i mylącą.

W części systematycznej czyli głównej części rozprawy przeanalizowane są szczegółowo trzy gatunki zajęczaków na podstawie fragmentów czaszkowych głównie uzębienia. Opisy są bardzo szczegółowe, a ich główną wadą jest brak odwołań do ilustracji ze wskazaniem na opisywane szczegóły, które nie są na ilustracjach podpisane. Ilustracje są wcale albo słabo oznakowane (labelled). Tylko dla nowoopisanej czaszki *Litolagus molidens* obok fotografii umieszczone są rysunki interpretacyjne z oznaczeniami niektórych elementów, a już żuchwa i pozostałe fotografie (również spore fragmenty czaszki *Chadrolagus*) są bez oznaczeń. W opisie nowej czaszki *Litolagus*, autorka poświęca całe akapity szczegółom (np. nie nazwany acute-angled proces kości szczękowej na str. 37 czy masseteric spine na str. 40), które nie są oznaczone na figurach 25 i 26 pokazujących tę czaszkę z trzech stron. Problem zastrza nienajlepsza (średnia do słabej) jakość fotografii okazów, które są często niedopreparowane i bez oznaczeń (i bez rysunku interpretacyjnego) w wielu wypadkach nie wiadomo nawet, co jest kością, a co osadem.

Dla każdego z trzech gatunków po Description and comparisons zamieszczone są Comments przy czym podział treści jest niekonsekwentny. Dla *Chadrolagus* i *Litolagus* comments zawierają występowanie gatunku, a dla *Limitolagus* w comments kontynuowane są porównania morfologiczne. Wątkiem słusznie akcentowanym przez autorkę jest zmienność ontogenetyczna interpretowana w kategoriach heterochronii, którą autorka podsumowała na ponad jednej stronie autoreferatu (str. 7-8) konkludując, że heterochronie

w rozwoju zębów doprowadziły do pseudolofodontycznych zębów zajęczaków. Niestety w rozprawie nie ma nic podobnego do tego interesującego wywodu w autoreferacie i na temat heterochronii znajdują się tylko wzmianki, z których być może dałoby się wywieść to co habilitantka napisała w autoreferacie. Nawet pomijając dysproporcję między potraktowaniem tego tematu w rozprawie i autoreferacie, autorka nie potraktowała tematu w sposób jasny i zadowalający, zachęcający do cytowania w analizach heterochronii jako mechanizmu ewolucji. Autorka interpretuje powstanie budowy zębów wszystkich trzech omawianych gatunków w kategoriach heterochronii ale ani z rozprawy ani autoreferatu nie wynika, co jest układem dla „wcześniejszego pojawiania się poszczególnych struktur”, co ma zasadnicze znaczenie dla zrozumienia postulowanego mechanizmu przemian. Na str. 30 odnotowane jest wcześniejsze pojawienie się enamel bridges w stosunku do lingual reentrant, a na str. 19 jest mowa o ontogenetycznym wieku okazów (? wyznaczanym niezależnie na podstawie innych cech). Mimo wyjątkowej ekspozycji w autoreferacie, heterochronie nie są nawet wspomniane w abstrakcie i zaledwie wzmiankowane w Dyskusji (pod koniec Rozważań filogenetycznych). Brak porządnej analizy, dyskusji, a przynajmniej podsumowania znaczenia heterochronii obniża wartość (a szczególnie cytowalność) pracy przedstawionej jako rozprawa.

Rozdział Analiza cech jest dobry i wyróżnia się na tle częstego w pracach angloamerykańskich zwykłego wyliczenia lepiej lub gorzej zwerbalizowanych cech. Autorka analizuje każdą cechę uwzględniając jej zmienność taksonomiczną i osobniczą, co powinno być robione (a często nie jest) przed użyciem zbioru cech do analizy kladystycznej, która wbrew wszelkiej logice została umieszczona w Dyskusji.

Rozdział Dyskusja składa się z dwóch części: analizy filogenetycznej (nazwanej nieobowiązuco Phylogenetic considerations, ale przedstawianej w abstrakcie jako jeden z ważniejszych wyników pracy), oraz próby odtworzenia fauny i różnicowania zajęczaków przy przejściu od Eocenu do Oligocenu -- jest to w zasadzie podsumowanie stratygraficznego rozmieszczenia analizowanych taksonów i ma miejsce w dyskusji. Natomiast umieszczenie w dyskusji rekonstrukcji filogenezy, która jest standardowo traktowana jako osobny temat w wynikach (results), jest nie na miejscu nawet jeżeli ta analiza została określona jako wstępna (preliminary). Co to ma znaczyć? Przy obecnych standardach komputacji filogenezy robienie wstępnej analizy filogenetycznej (? przy niepełnych danych) jest bez sensu, ponieważ taka analiza jest na wejściu niewiarygodna i nikt nie będzie na nią zwracał uwagi. Podpis pod Fig. 33 przedstawiający tę „wstępną” topologię jest niepoważny, ponieważ nie podaje żadnych jej charakterystyk (czy to mać najbardziej oszczędny kladogram?) ani wartości wsparcia dla poszczególnych węzłów. A jednocześnie autorka jest bardzo asertywna we wnioskach filogenetycznych, które są też eksponowane w abstrakcie. Jest to najpoważniejsza wada tej rozprawy. Jeżeli nie można było zrobić wiarygodnej

filogenezy to należało poprzestać na opisie i porównaniach (na publikacje w *American Museum Novitates* tu zupełnie wystarcza).

Jest niestety jeszcze jeden niepoważny akcent w rozdziale Phylogenetic considerations. Na str. 64 autorka pisze:

However, looking at derived cranial characters of *Litolagus*, such as the larger basicranial angle, shorter palate, wider choanae, and enlarged auditory bullae, it becomes obvious that they are adaptations to more open and arid habitats. The increased angulation, shorter palatal bridge, and relatively wider choanae have functional meaning, as they facilitate balancing of the head and ventilation (respectively) during locomotion, thus increasing the capability of an animal to withstand greater mechanical effort, resulting in quicker and/or prolonged running. Adaptations of that kind can be observed in most extant nonsylvan species of Leporidae (Fostowicz-Frelik, 2007). Additionally, the enlargement of the auditory bullae is a common adaptation among relatively small mammals that entered open environments (e.g., Cainotheriids; Theodor, 2010), and in the light of other *Litolagus molidens* adaptations it is the most plausible explanation.

Interpretacja tych cech czaszkowych jako przystosowań kursorialnych do otwartych środowisk jest czystą spekulacją ad hoc, która mogłaby być roboczą hipotezą do testowania czy sugestią. Tymczasem autorka eksponuje tę spekulację w abstrakcie jako jeden ze swoich najważniejszych wyników nie zadawszy sobie nawet trudu przedyskutowania funkcjonalnych korelatów wymienionych cech czy przytoczenia jakichkolwiek dowodów. Obydwa cytaty zawarte w tym fragmencie nie tylko nie potwierdzają tej interpretacji, ale jej przeczą. Theodor (2010) ma tylko tyle do powiedzenia na temat powiększonej puszki bębenkowej:

In extant rodents, an enlarged cancellous bulla is usually interpreted as evidence of selection for low-frequency hearing (Gardner and Emmons, 1984; Hopkins, 2005) and is commonly found among burrowing taxa. The functional implications of the cancellous bulla are unclear among larger artiodactyls where there is no evidence of burrowing.

Sama Fostowicz-Frelik (2007) w ogóle nie dyskutuje ekomorfologii czaszki *Hypolagus*, a na podstawie szkieletu pozaczaszkowego (olecranon) sugeruje właśnie przystosowanie do kopania!

Większość wytkniętych wad, a zwłaszcza niepoważne podejście do interpretacji wyników, prawdopodobnie nie zostałyby przepuszczone przez sito recenzji w wysokoimpaktowym periodyku społecznościowym (jak JVP) w odróżnieniu od wydawnictw własnych, w których publikują pracownicy. Na podstawie moich doświadczeń w US (publikowałem w wydawnictwach dwóch równie prestiżowych instytucji) wydawnictwa własne są recenzowane tylko pobieżnie. W Polsce sposób publikacji rozprawy habilitacyjnej nie jest (niestety) regulowany prawnie i habilitacje oparte na własnych wydawnictwach instytucji, czasem mniej prestiżowych niż AMNH, są w Polsce szeroko akceptowane, dlatego nie można z tego robić formalnego zarzutu. Trzeba jednak pamiętać, że miejsce publikacji nie jest tu, wbrew pozorom stwarzanym przez prestiż AMNH, gwarantem wysokiej, a jedynie minimalnej jakości publikacji.

Mimo wytkniętych wad rozprawa wnosi wiele informacji i niewątpliwie będzie cytowana w przyszłych pracach zajmujących się historią zajęczaków.

### **Ocena dorobku**

W sumie dorobek publikacyjny Dr Fostowicz-Frelik obejmuje 21 prac oryginalnych, 15 streszczeń konferencyjnych, 4 recenzje książek i 57 haseł do Wielkiej Encyklopedii PWN.

Spośród 21 prac oryginalnych

- w 20 kandydatka jest pierwszym lub jedynym autorem;
- 15 jest na liście JCR wliczając w to rozprawę oraz opublikowaną po złożeniu wniosku pracę: Fostowicz-Frelik Ł, Meng J (2013) Comparative Morphology of Premolar Foramen in Lagomorphs (Mammalia: Glires) and Its Functional and Phylogenetic Implications. PLoS ONE 8(11);
- 14 zostało opublikowanych po doktoracie (w tym 2 na podstawie rozprawy doktorskiej);
- 16 dotyczy kopalnych zajęczaków, 3 histologii zębów i kości innych kręgowców, 1 budowy zęba ssaka mezozoicznego i 1 kopalnego gryzonia.

W całości jest to poważny dorobek, a 15 prac z listy JCR, szczególnie niektóre nowsze publikacje (w Journal of Vertebrate Paleontology, Lethaia, PALAIOS, Naturwissenschaften i PLoS ONE) dowodzą, że habilitantka nauczyła się publikować w periodykach o wysokich standardach. Łączny IF periodyków wyliczony przez habilitantkę wynosi 16.61, a po dodaniu 3.73 za rok 2012 dla PLoS One wzrasta do 20.34. Mimo to liczba allocytowań (57, najwyraźniej obliczona dla wszystkich prac, nie tylko tych z JCR) i indeks Hirscha (5) są stosunkowo niskie. Częściowo wynika to pewno z wąskiej specjalności jaką jest paleontologia zajęczaków, które nigdy nie osiągnęły wielkiego zróżnicowania. Zgodnie z tym przypuszczeniem, najlepiej cytowana praca habilitantki (14 x Fostowicz-Frelik & Gaździcki 2001, poza JCR!) dotyczy histologii kości. Jednak stosunkowo niska liczba cytowań może być też uwarunkowana tym, że dorobek kandydatki jest opisowo-dokumentacyjny z małym jak dotąd udziałem interpretacji i ma problemy, które zaznaczyły się w rozprawie i wpływają na jakość przekazu (cytowania są w dużym stopniu uznaniowe). Na szczęście ostatnia praca w PLoS ONE (Fostowicz-Frelik & Meng 2013) zapowiada poprawę.

Habilitantce należy się uznanie za popularyzację w postaci opracowania 57 haseł encyklopedycznych i przetłumaczenie dwóch książek.

## **Podsumowanie**

Rozprawa habilitacyjna i dorobek Dr Fostowicz-Frelik spełniają wymogi Art. 16. ust. 1 Ustawy o tytule naukowym i stopniach naukowych ponieważ jej osiągnięcia naukowe uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora stanowią znaczny wkład do wiedzy o historii zajęczaków i habilitantka wykazuje się dużą aktywnością naukową. Mimo pewnych wad samej rozprawy, w kategoriach łącznego impact factor całość dorobku Dr Fostowicz-Frelik swobodnie mieści się w granicach wymaganych do otrzymania stopnia doktora habilitowanego. Stawiam więc wniosek o dopuszczenie Dr Łucji Fostowicz-Frelik do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.



Warszawa, dnia 27 grudnia 2013 roku

Prof. dr hab. Andrzej Elżanowski