



**Recenzja pracy doktorskiej mgra Michała Czernielewskiego
pt. „Gryzonie (Rodentia, Mammalia) z późnoplioceniowego stanowiska Węże 2:
systematyka, biogeografia i ekomorfologia”
przedłożonej do obrony przed Radą Naukową Instytutu Paleobiologii PAN w Warszawie**

1. Podstawowe dane o kandydacie

a) Data uzyskania tytułu magistra i jednostka, która ten tytuł nadała

Tytułu magistra pan Michał Czernielewski uzyskał w dn. 4 grudnia 2018 na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, po obronieniu pracy magisterskiej pt. „Wewnątrzosobnicza zmienność izotopowa szkliwa zębów wybranych ssaków plejstoceniowych z Jaskini Perspektywicznej (Wyżyna Częstochowska)”.

b) Czy kandydat ubiegał się wcześniej o nadanie stopnia doktora

Według dostępnych mi informacji, pan M. Czernielewski nie ubiegał się wcześniej o nadanie stopnia doktora.

c) Przebieg pracy naukowo-zawodowej

W okresie 1.10.2019 - 12.06.2024 pan M. Czernielewski był słuchaczem Szkoły Doktorskiej BioPlanet, funkcjonującej w Instytucie Paleobiologii Polskiej Akademii Nauk. W 2024 pracował na rzecz tego Instytutu w ramach umowy o dzieło (porządkując, opisując i katalogując próbki geologiczne), a wcześniej odbył praktyki zawodowe w Muzeum Geologicznym PIG (na przełomie lat 2017–2018) i pracował jako przewodnik w JuraParku oraz Parku Nauki i Ewolucji Człowieka w Krasiejowie (rok 2019).

d) Informacje o dorobku naukowym Kandydata

Oprócz artykułów wchodzących w skład rozprawy doktorskiej (patrz niżej), pan M. Czernielewski ma w swoim dorobku jeszcze publikację:

- Czernielewski M., Krajcarz M., Krajcarz M. T. 2020. Intra-individual variability of dental enamel $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ values in Late Pleistocene cave hyena and cave bear from Perspektywiczna Cave (southern Poland). *Studia Quaternaria* 37: 121–128.
doi: 10.24425/sq.2020.133756 [IF₂₀₂₃=1,1, Q3, 100 pkt., 2 cytaty]
oraz trzy doniesienia konferencyjne.

W bazie Web of Science (w dn. 13.10.2024) jego Index Hirscha = 3.

2. Ocena rozprawy doktorskiej

a) Tytuł rozprawy doktorskiej

Przedstawiono mi do oceny rozprawę doktorską pana mgra Michała Czernielewskiego pt. „Gryzonie (Rodentia, Mammalia) z późnoplioceniowego stanowiska Węże 2: systematyka, biogeografia i ekomorfologia”, wykonaną w Instytucie Paleobiologii PAN w Warszawie, pod kierunkiem dr hab. Błażeja Błażejowskiego, prof. IPal. PAN (promotor).

b) Ocena układu rozprawy doktorskiej

Rozprawa liczy łącznie 141 stron (+ 2 strony oświadczeń o wkładzie pracy współautorów jednego z jej rozdziałów) i została napisana głównie w języku angielskim. Części napisane w języku polskim to streszczenie (str. 5-7), rozdział 7 (str. 117-126) i rozdział 8 (str. 127-139). Układ pracy jest następujący: Acknowledgements (krótkie, 4 wiersze), Streszczenie, Summary (3 strony), Introduction wraz z cytowaną w nim literaturą (w sumie 7 stron), po którym następuje 8 rozdziałów (Chapters) będących postprintami ośmiu **powiązanych tematycznie artykułów naukowych**, które zostały już opublikowane albo zaakceptowane do publikacji. Rozdziały te w rozprawie zajmują w sumie 122 stron (od 18 do 139). Za nimi znajdują się jeszcze dwie bardzo krótkie części: Conclusions (str. 140) i Future perspectives (str. 141).

Jest to więc układ dopuszczony przepisami i spotykanym się (ostatnio coraz częściej) z tak przygotowanymi rozprawami doktorskimi. Jednak w tym wypadku wyjątkowe jest to, że na rozprawę składa się aż 8 (!) osobnych i gotowych artykułów. Jest to sytuacja rzadko spotykana nawet w przypadku osiągnięć („rozpraw”) habilitacyjnych. Na dodatek 5 artykułów ukazało się w dobrych czasopismach (wycenianych na 100 pkt przez Ministra Nauki). Jest więc to osiągnięcie jak najbardziej godne pochwały lub wyróżnienia, przynajmniej na pierwszy „rzut oka”. Jednak po zapoznaniu się tymi pracami i stwierdzeniu, że większość z nich dotyczy identyfikowania i opisanie porcji tego samego materiału zebranego za „jednym zamachem” z jednego miejsca (stanowisko Węże 2) i później analizowanego podobnymi metodami (co wiąże się z powtarzaniem opisu tego stanowiska i metod), że zwykle dotyczy bardzo małych liczebnie prób i przede wszystkim, że wszystkie artykuły dotyczą kopalnych gryzoni, to rodzi się wątpliwość, czy zasadne było podzielenie raportu z przeprowadzonych badań na aż tyle „odcinków”. Zapewne pan M. Czernielewski, tak jak my wszyscy, działał pod narastającą presją, by naukowcy wykazywali się jak największym dorobkiem ilościowym i liczbą zdobytych punktów, ale należy też dbać o to, by dorobek ten był dobry jakościowo i nie nazbyt rozproszony. Dlatego myślę, że uzyskane w badaniach pana M. Czernielewskiego wyniki z powodzeniem można by przedstawić w 2-3 artykułach. Na przykład jednym dotyczącym kopalnych Gliridae i drugim (pod takim tytułem ja praca doktorska) traktującym o pozostałych gryzoniach. Ewentualnie odkrycie bakterii próchnicotwórczych i ubytku w zębie popielicy *Glis sackdillingensis* z można by opisać w osobnej, trzeciej pracy.

c) Wskazanie i ocena celu rozprawy doktorskiej

Niestety, w rozprawie brak jest jasno sformułowanego celu lub celów (czy to w formie osobnego podrozdziału, czy też akapitu na końcu Introduction), który uzasadniałby podjęcie tych wielowątkowych badań i jednocześnie scalał ten zbiór artykułów w jeden logiczny cykl. W konsekwencji w rozprawie nie ma też jakiegoś podsumowania informującego czy postawione sobie cele badawcze zostały osiągnięte (w/w Conclusions i Future perspectives - w sumie 2/3 strony – nie informują o tym).

W części artykułów składających się na rozprawę (np. R3, R4, R5, R8) są przedstawione cele częściowe, a w dwóch (w R2 i R3) mowa jest nawet o pewnych hipotezach, ale w pozostałych cele nie są podane. Zamiast tego, na przykład w pracy R1, czytamy: „*So far, the fossil remains have been described only in part... The presence of diverse rodent and lipotyphlan faunas was mentioned ..., but these were not studied in detail*”. Można się więc domyślać, że motywem do podjęcia tej serii badań było posiadanie dostępu do niedostatecznie zbadanego materiału kopalnego, a celem po prostu uzupełnienie luki w wiedzy o tym materiale, bez jakiegoś głębszego uzasadnienia, a tym bardziej bez takiego celu, jak potrzeba zweryfikowania jakiś wcześniej postawionych przewidywań (na przykład co do tego, jakie gatunki gryzoni lub ich grupy powinny znajdować się na stanowisku Węże 2 lub, szerzej, w późnoplejstocenieńskiej faunie gryzoni zasiedlających południową Polskę lub środkową Europę). Braki te należy uznać za mankament rozprawy.

d) Ocena zastosowanych metod badawczych

Metody zastosowane przez Doktoranta są prawidłowe. Przy tym wykorzystane zostały zarówno tradycyjne metody morfometryczne oraz porównawcze (ale z wykorzystaniem nowoczesnego

sprzętu, np. Keyence VHX 900-F Digital Microscope System), jak i nowoczesnych i zaawansowanych technologicznie procedur (np. skaningowa mikroskopia elektronowa, rentgenowską mikrotomografia komputerową). Również sposób prezentacji opisu i zilustrowania zbadanych szczątków gryzoni oraz uzasadnienie ich identyfikacji wydaje się poprawny (a na pewno bardzo staranny i klarowny).

e) Ocena zawartości merytorycznej rozprawy

Poniżej omówię krótko poszczególne publikacje stanowiące kolejnych osiem rozdziałów rozprawy doktorskiej (numerując je R1, R2, R3, ... itd.), przedstawiając ich zalety (oznaczone plusami +) i mankamenty (oznaczone minusami -). Podaje też aktualny Impact Factor, kwadryl, liczbę cytowań (według Web of Science na dzień 13.10.2024) oraz aktualną liczbę punktów przyznanych przez Ministra Nauki:

R1) Czernielewski M. 2021. Gliridae (Rodentia) from the Villafranchian site of Węże 2 in southern Poland. *Geological Quarterly* 65: 49. doi:10.7306/gq.1618
[IF₂₀₂₃=0,9, Q3, 100 pkt., 5 cytatów]

W pracy tej Autor, na podstawie różnic w wymiarach trzonowców M¹ i M₁, identyfikuje w materiale kopalnym zebranym na stanowisku Węże 2 dwa gatunki popielic: *Glis minor* i *Glis sackdillingensis*. Ich obecność oznacza, że w późnym pliocen (2,9–2,6 mln lat temu), tj. w okresie, z którego pochodzi materiał, tereny wokół tego stanowiska były przynajmniej częściowo zalesione.

Zalety pracy to: (+) oparta jest na sporym materiale (w sumie 235 zębów trzonowych i przedtrzonowych oraz fragment jednej lewej żuchwy); (+) zawiera szeroki i wyczerpujący przegląd literatury dokumentującej wcześniejsze stwierdzenia kompleksu *G. minor-sackdillingensis* na terenie Europy, co pozwoliło Autorowi dokonać rewizji taksonomicznej i skorygowania przynależności gatunkowej dla części z wcześniej oznaczonych osobników; (+) bogate i dobrej jakości ilustracje; (+) także to, że została już 5x zacytowana.

Natomiast mankamenty to: (-) błędne zaklasyfikowanie Gliridae do nadrzędu Myomorpha, zamiast do nadrzędu Sciuromorpha. (-) Myślę też, że mylące jest stwierdzenie „*The material belongs to G. minor and G. sackdillingensis, two species that differ only in the dimensions of their cheek teeth*”. To że dysponujemy tylko zębami lub fragmentami żuchwy, nie uniemożliwia nam przewidywania różnic w rozmiarach innych części ciała. Wręcz przeciwnie, większe zęby drugiego z tych gatunków sugerują, że zapewne miał on też większe szczęki i żuchwy, a konsekwentnie mógł też mieć większą głowę i może całe ciało.

R2) Czernielewski M. 2022. Castoridae (Rodentia) from the Villafranchian site of Węże 2 in southern Poland. *Geological Quarterly* 66: 18. doi:10.7306/gq.1650
[IF₂₀₂₃=0,9, Q3, 100 pkt., 4 cytaty]

W tym artykule Autor, na podstawie kilku izolowanych zębów i fragmentów szczęk znalezionych w materiale kopalnym zebranym na stanowisku Węże 2, identyfikuje dwa wymarłe gatunki bobrów (rodzina: Castoridae): *Dipoides* ex gr. *problematicus-sigmodus* i *Trogontherium (Euroxenomys) minus*, zapewne przystosowane już do ziemno-wodnego trybu życia i ścinania drzew w celu pozyskanie pokarmu.

Zalety pracy to: (+) szczątki tych gatunków nie były dotąd notowane w Polsce, więc ich odkrycie należy uznać za ważną nowość i atut pracy; (+) praca została już 4x zacytowana.

Mankamenty to: (-) nie sprecyzowano uzasadnienia i celu tych badań, nie mówiąc już o podaniu hipotezy badawczej. Hipoteza, że te dwa zidentyfikowane w pracy gatunki bobrów przystosowane już były do ziemno-wodnego trybu życia i ścinania drzew, przedstawiona jest w ostatnim zdaniu ‘Dyskusji’ i przypisana innym autorom. (-) mały materiał (tylko 3 zęby trzonowe, 1 fragment szczęki i 1 fragment żuchwy), (-) przy czym oznaczenie *Dipoides* ex gr. *problematicus-sigmodus* oparte jest tylko na 1 zębie (!), wszystkie pozostałe szczątki reprezentują *Trogontherium minus*.

R3) Czernielewski M. 2023. A new species of *Hystrix* (Rodentia: Hystricidae) from the Pliocene

site of Węże 1 in southern Poland. *Acta Geologica Polonica* 73(1): 73–83.

doi:10.24425/agp.2022.142649

[IF₂₀₂₃=1,1, Q3, 100 pkt., 4 cytaty]

Analiza szczątków kostnych jeżozwierzy (rodzaj *Hystrix*) znalezionych na stanowiskach Węże 1 i Węże 2, przedstawiona w tej pracy, doprowadziła do dwóch ważnych efektów: (+) opisanie nowego gatunku jeżozwierza, *Hystrix velunensis* sp. nov. na podstawie materiałów ze stanowiska Węże 1; zaklasyfikowanie okazu ze stanowiska Węże 2 do gatunku *H. refossa*, co byłoby (+) pierwszym stwierdzeniem tego gatunku w Polsce i jednym z najbardziej na północ wysuniętych stanowisk kopalnych jeżozwierzy w Europie. (+) W tej pracy sformułowano jasny cel (przedstawienie formalnego opisu nowo rozpoznanego gatunku jeżozwierza, obecnego na plioceńskim stanowisku Węże 1), który był zainspirowany postawioną wcześniej przez innych autorów hipotezą o odrębnym statusie gatunkowym lub nawet rodzajowym szczątków jeżozwierza z tego stanowiska.

Inne zalety tej pracy to: (+) w badaniach wykorzystano nowoczesną technikę, rentgenowską mikrotomografię komputerową (microCT), która pozwoliła na wizualizację wewnętrznej struktury próbek i tworzenie ich modeli 3D; praca zawiera (+) szeroki przegląd cytowanej literatury (109 pozycji) i (+) dobrej jakości ilustracje; (+) już po roku od opublikowania została 4x zacytowana.

Mankament: (-) mały materiał: jedno fragmentaryczne podniebienie i szczeka z prawym szeregiem zębów policzkowych (obejmującym P4–M3) i lewym szeregiem (M1–M3) ze stanowiska Węże 1 oraz fragment prawej żuchwy z zębami m1–m3 ze stanowiska Węże 2. Na stanowisku Węże 1 zebrano więcej szczątków jeżozwierzy z rodziny Hystricidae, ale nie zostały one szerzej omówione, ponieważ nie posiadają cech diagnostycznych.

R4) Czernielewski M. 2023. New data on the Sciuridae (Rodentia) from the Villafranchian site of Węże 2 in southern Poland. *Geological Quarterly* 67: 44. doi:10.7306/gq.1714

[IF₂₀₂₃=0,9, Q3, 100 pkt., 0 cytatów]

W materiale kopalnym zebranym na stanowisku Węże 2, Autor stwierdził szczątki następujących wymarłych przedstawicieli rodziny Sciuridae: *Tamias orlovi*, *Blackia miocaenica* i *Sciurus warthae* oraz wcześniej opisaną *Pliopetaurista dehneli*. Ustalenia te oparte są na dość dużym materiale jeśli chodzi o *T. orlovi* (w sumie 30 zębów trzonowych i przedtrzonowych oraz fragment prawej żuchwy), a małym dla *B. miocaenica* (trzy trzonowce M³) i *Sciurus warthae* (tylko jeden M³). Wszystkie te gatunki są stosunkowo rzadkie w zapisie kopalnym. Ich stwierdzenie potwierdza wcześniejsze sugestie, że fauna kopalna znaleziona na stanowisku Węże 2 zamieszkiwała środowisko zadrzewione (choć o *T. orlovi* nie był nadrzewny i mógł zamieszkiwać bardziej otwarte tereny), położone w pobliżu ciekłu lub zbiornika słodkowodnego i charakteryzujące się ciepłym, śródziemnomorskim klimatem.

Zalety: (+) Tym razem Autor określił cel badań: Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie dotychczas nieopisanego materiału kopalnego zębów rodziny Sciuridae ze stanowiska Węże 2 [*The purpose of this paper is to present previously undescribed fossil tooth material of the Sciuridae from the site of Węże 2*]. (+) Praca zawiera też dane literaturowe, po rewizjach taksonomicznych, na temat kopalnych Sciuridae występujących w Polsce w miocenie, pliocenie i wczesnym plejstocenie.

Mankament: (-) We ‘Wstępie’ Autor pisze, że *Sciuridae* (wiewiórki) to rodzina (...) gryzoni reprezentowana przez około 60 współczesnych rodzajów, obejmujących niemal 300 żyjących gatunków [*The Sciuridae (squirrels) are a family of ... rodents represented by ~60 extant genera that comprise almost 300 living species*]. Nie są to w pełni precyzyjne informacje, gdyż aktualnie w rodzinie tej wyróżnia się 64 rodzaje i 321 współcześnie żyjących gatunków (ASM Mammal Diversity Database 2024).

R5) Czernielewski M. 2023. *Prospalax priscus* jaw from the site of Węże 2 (southern Poland, Pliocene). *Geologija* 66(2): 247–255. doi:10.5474/geologija.2023.011

[IF=bez, 20 pkt., 1 cytat w Scopus]

Zgodnie z celem tej pracy (przedstawionym w ‘Introduction’) Autor opisuje duży fragment lewej żuchwy gryzonia znaleziony na stanowisku Węże 2 i identyfikują ją jako należącą do gatunku

Prospalax priscus z wymarłej rodziny Anomalomyidae. Następnie uznaje, że znalezienie tego gatunku na tym stanowisku jest argumentem za tym, iż *P. priscus* i ogólnie Anomalomyidae były przystosowane do środowisk leśnych. Można by poddać w wątpliwość takie wnioskowanie, gdyż przedstawiciele rodzaju *Prospalax* uznawani bywają za blisko spokrewnione ze ślepcami (*Spalax*) i innymi przedstawicielami rodziny Spalacidae, czyli gryzoniami przystosowanymi do podziemnego życia i zamieszkującymi głównie stopy, suche łąki i inne tereny trawiaste, a rzadziej lasy. Jednak Autor przedstawia w ‘Dyskusji’ przekonujące dowody przeciwne tej możliwości

Mankamentem tej pracy: (-) jest bardzo mały materiał – tylko 1 fragment żuchwy.

R6) Czernielewski M., Bącal P., Błazejowski B. 2024. Fossil caries in a Pliocene rodent with a plausible instance of in situ preservation of bacterial remains. *Acta Palaeontologica Polonica* 69(2): 217–225. doi:10.4202/app.01125.2023

[IF₂₀₂₃=1,8, Q2, 100 pkt., 0 cytatów]

W tym artykule opisano ząb plio-plejstocenijskiej popielicy *Glis sackdillingensis* z ubytkiem spowodowanym próchnicą, w którym prawdopodobnie zachowały się ślady (mikrostruktury) próchnicotwórczych bakterii. Materiał ten, który także znaleziono na stanowisku Węże 2, ma 2,9–2,6 miliona lat i może być (+) jedynym opisanym przypadkiem patologicznego stanu zębów zachowanego w skamieniałości wraz z patogenem odpowiedzialnym za jego rozwój, a pierwszym stwierdzonym przypadkiem skamieniałej próchnicy u gryzonia. (+) Dodatkowym atutem pracy jest to, że ząb ten zbadano przy użyciu różnych uzupełniających się technik (mikroskopia świetlna, skaningowa mikroskopia elektronowa z dyspersją energii i rentgenowską mikrotomografia komputerową mikro-CT), co pozwoliło uzyskać więcej danych i lepiej zobrazować różne warstwy zęba. Autorzy przebadali w podobny sposób inne (wiele?, nie podano ile) zęby popielic ze stanowiska Węże 2, ale nie znaleźli kolejnych przypadków próchnicy z pozostałościami skamieniałych bakterii.

Podoba mi się też (+) ciekawa i logiczna dyskusja o czynnikach mogących się przyczyniać do wystąpienia próchnicy u popielic. Jednym z nich jest dieta: uboga w błonnik a bogata w węglowodany (sprzyjające rozwojowi próchnicy) i owoce o twardej skorupie (orzeszki bukowe, żołędzie, orzechy laskowe), co zwiększa prawdopodobieństwo mechanicznego uszkodzenia szkliwa i ułatwia kolonizację zęba przez patogeny próchnicotwórcze. Także skomplikowane wzory szkliwa na powierzchni zębów mogą ułatwiać gromadzenie się resztek pokarmu i namnażanie się bakterii. Wreszcie to, że popielice zapadają w hibernację i stosunkowo długo żyją, też może sprzyjać rozwojowi próchnicy zębów i infekcyjnym chorobom przyzębia.

R7) Czernielewski M. 202X (zaakceptowana). Orzesznice (*Muscardinus* spp.) i popieliczka *Glirulus pusillus* z późnoplioceńskiego stanowiska Węże (Wyżyna Wieluńska). *Kosmos* XX: XX-XX. doi:10.36921/kos.2024_2981

[IF=bez, 20 pkt.]

W tej pracy Autor opisuje szczątki kolejnych trzech z późnoplioceńskich gatunków popielicowatych (Gliridae): *Muscardinus pliocaenicus*, *M. dacicus* i *Glirulus pusillus*, zebranych na stanowisku Węże 2. Dla gatunków *M. dacicus* i *Glirulus pusillus* jest to prawdopodobnie nowe stwierdzenie dla materiału z tego stanowiska.

Ustaień tych Autor dokonał na podstawie (-) skrajnie nielicznego materiału dla *M. dacicus* (1 trzonowiec) i *G. pusillus* (mały fragment lewej żuchwy z 1 trzonowcem). Dla *M. pliocaenicus* materiał był nieco większy: 3 górne i 5 dolnych trzonowców. Zdając sobie sprawę z tych ograniczeń, Autor w tej pracy podaje wyjaśnienie, którym można próbować odeprzeć zarzut o małym materiale dotyczącym także kilku w/w prac. Mianowicie pisze On, że „gatunki rozpoznawane są w materiale kopalnym na podstawie izolowanych [a dodałbym tu: często pojedynczych] zębów oraz fragmentów szczęk, co ze względu na szczególną wartość diagnostyczną i trwałość takich okazów jest normą dla gryzoni i innych drobnych ssaków”. Nie do końca mnie to przekonuje, bo małe ssaki (tak jak inne organizmy) cechują się zmiennością międzyosobniczą pod względem wymiarów zębów i czaszek, rozmiarów ciała i wielu innych cech, przez co gatunki blisko spokrewnione i/lub bliskie sobie ekologicznie (i często współwystępujące ze sobą) „zachodzą na siebie” wymiarami. Trzeba wtedy zmierzyć/porównać więcej elementów/cech lub

więcej okazów, by móc wiarygodnie oznaczyć przynależność gatunkową.

R8) Czernielewski M. 202X (zaakceptowana). *Baranomys longidens* Kowalski, 1960 (Cricetidae: Baromyinae) z późnopliocenijskiego stanowiska Węże (Wyżyna Wieluńska). *Kosmos* XX: XX-XX. doi:10.36921/kos.2024_2986

[IF=bez, 20 pkt.]

Autor przeanalizował tu fragmenty żuchw i wiele izolowanych zębów gryzonia z rodziny chomikowatych (Gliridae) także znalezionych na stanowisku Węże 2. Są one datowane na okres 2,9-2,6 mln lat temu, ale mają jednakowe wymiary i podobne powierzchnie zgryzowe jak u gryzonia *Baranomys longidens* stwierdzonego na stanowisku Węże 1 i pochodzącego z okres 3,6-3,2 mln lat temu. Dlatego Autor uznaje, że ma do czynienia z tym samym gatunkiem, mimo że jego materiał jest wyraźnie młodszy. Tym samym jego odkrycie podważa tezę obecną w literaturze, że istnienie *B. longidens* ograniczone było do okresu 4,2-3,2 mln lat temu.

Materiał zbadany w tej pracy jest (+) wyjątkowo liczny: 15 fragmentów żuchw, 339 dolnych trzonowców i 236 górnych trzonowców. (+) Cel badań jest określony w pracy, jako: „opis szczątków *B. longidens* za stanowiska Węże 2”, a jako uzasadnienie Autor podaje, że „obecność *B. longidens* w materiale z Wężów 2 była już uprzednio wzmiankowana (Nadachowski i współaut. 2015), niemniej materiał ten nie został do tej pory dokładniej opisany ani poddany badaniom morfometrycznym”.

Mankament: (-) We ‘Wstępie’ Autor, za Musser & Carleton (2005), podał, że rodzina chomikowatych Cricetidae liczy około 600 gatunków, tymczasem według portalu *ASM Mammal Diversity Database* (2024) aktualnie liczy ona 859 gatunków. Także nieco starsze, ale opublikowane źródła podają już wyższe liczby gatunków w tej rodzinie: 700 według Wilson & Reeder (2011) i 792 według Burgin et al. (2018).

f) Ocena zastosowanego piśmiennictwa

Literatura cytowana w rozprawie jest generalnie dobrana trafnie i świadczy o odczytaniu Autora w tematyce, którą się zajmuje. Pozycje cytowane w poszczególnych rozdziałach są liczne (zwykle między 50 a 70 prac), a bardzo liczne w pracy R3 (109 prac), natomiast mniej prac zacytowanych jest tylko w rozdziałach R7 i R8 (które ukażą się w *Kosmosie*) oraz w ‘Introduction’. W całym tym zbiorze przeważają tzw. artykuły oryginalne nad monografiami, rozdziałami w monografiach lub materiałami pokonferencyjnymi, oraz publikacje angielskojęzyczne nad tymi w innych językach, co jest pozytywną sytuacją. Najwięcej cytowanych jest prac nowych (z okresu 2000-2020), ale Autor cytuje też te najnowsze (opublikowane po 2020), jak i starsze z lat 1960-tych i 1970-tych, nawet z 1930-tych. Co świadczy, że nie ogranicza się tylko do prac łatwo-dostępnych przez Internet.

Oczywiście, jak to zwykle bywa, w rozprawie znalazło się też trochę błędów, zwykle o edytorskim charakterze: w ‘Introduction’ do rozprawy doktorskiej (str. 12), cytując w tekście pracę Tapaltsyan et al. podano rok 2016, a w ‘References’ dla tej pracy podany jest rok 2015; na str. 14 zacytowana jest praca Młynarski et al. 1984, której nie wymieniono w ‘References’ na str. 16; przy cytowaniu prac w tekście brak jest konsekwencji: raz są one oddzielane średnikiem, innym razem przecinkiem; po nazwiskach raz jest przecinek, innym razem nie ma go.

Natomiast moim poważniejszym zarzutem jest to, że podając liczby gatunków czy rodzajów należących do różnych grup gryzoni (i ssaków ogólnie), a być może także przy podawaniu ich podziału na różne jednostki taksonomiczne lub przynależności rodzin do podrzędów, Autor nie oparł się na nowszych/aktualnych źródłach, przez co przedstawił błędne lub nieaktualne informacje (patrz niżej).

g) Inne nieprawidłowości/mankamenty

1. W ‘Streszczeniu’ (i Summary’) rozprawy doktorskiej zawartość poszczególnych rozdziałów przedstawiona jest w innej kolejności (czyli 1, 7, 6, 4, 2, 3, 5, 8) niż są one zamieszczone w rozprawie (od 1 do 8), więc nie odzwierciedla ono dokładnie zawartości pracy doktorskiej. Z drugiej strony, jeśli kolejność przyjętą w ‘Streszczeniu’ uznać za korzystniejszą czy bardziej logiczną (bo np. trzy pierwsze prace, 1, 7, 6, dotyczą popielicowatych), to takiej lepszej

kolejności należało też ustawić rozdziały.

2. W ‘Streszczeniu’ rozprawy (str. 5), a także w Abstrakcie pierwszej pracy (str. 18), Autor określa Myomorpha jako kład, tymczasem obecnie przyjęto, że nazwa ta reprezentuje podrząd. Słowem kład można ewentualnie określić grupę „mouse-related rodents” obejmującą trzy podrzędy: Castorimorpha, Anomaluromorpha i Myomorpha, jak to robią np. Vaughan et al. (2015). Na tych samych stronach (5 i 18) Autor błędnie włącza rodzinę Gliridae do podrzędu Myomorpha, gdy tymczasem Gliridae należą do podrzędu Sciuromorpha.
3. Podając (na str. 11) liczby współcześnie żyjących gatunków ssaków (ok. 4000) i gryzoni (ok. 1500), Autor korzystał z nieaktualnego źródła (Carleton & Musser 2005), przez co liczby te bardzo odbiegają od poprawnych. Aktualnie (na dzień 14.10.2024) wyróżnia się 6640 gatunków współcześnie żyjących ssaków i 2693 gatunki gryzoni (*ASM Mammal Diversity Database* 2024). Podaję datę, bo te liczby dynamicznie zmieniają się, np. rok temu liczba gatunków ssaków wynosiła 6540, a gryzoni 2650. Także nieco starsze, ale opublikowane źródła (więc Autor mógł je odnaleźć) podają już wyższe liczby gatunków gryzoni: 2337 wg Wilson & Reeder (2011) i 2552 wg Burgin et al. (2018).
4. Podobnie liczba gatunków należących do podrzędu Myomorpha to nie ponad 1500 (str. 11), ale ponad 1900.
5. Nie można też powiedzieć, że zdecydowana większość gatunków z tego podrzędu należy do rodziny Muridae [*the vast majority belong to the family Muridae*], skoro więcej należy do rodziny Cricetidae (850 vs 859) (*ASM Mammal Diversity Database* 2024).
6. Według Autora (str. 12) typowym czy szeroko stosowanym standardem jest, że górne zęby oznacza się dużymi literami (I, P, M), a dolne zęby małymi literami (i, p, m) i system ten stosuje On w pracach wchodzących w skład rozprawy. Trudno mi się zgodzić, że jest to typowy standard, gdyż do tej pory spotykałem się tylko z systemem, w którym górne zęby oznaczono cyframi w górnym indeksie przy literach (np. I¹, P², M³), a dolne zęby cyframi w dolnym indeksie (np. I₁, P₂, M₃). Ponadto, dużymi literami oznaczane są zęby stałe, a małymi literami zęby mleczne. Dlatego system przyjęty przez Autora odbieram jako mylący (choć może funkcjonuje on jako standard w paleobiologii).
7. *Drobne uwagi edytorskie:* W tekście zdarzają się literówki (np. b zamiast w – str. 5; z zamiast d – str. 6) czy drobne uchybienia w interpunkcji (np. brak przecinków). W Table 1 (str. 22) nie podano jednostki dla zamieszczonych tam wymiarów zębów. W podpisie do Fig. 5 (str. 26) nie podano czego (jakich zębów) dotyczą zamieszczone tu wymiary (długość i szerokość). Niektóre nazwy gatunków nie są podane kursywą (np. str. 117). Ale generalnie tego typu potknięć jest bardzo mało w porównaniu z innymi pracami doktorskim, które miałem okazję widzieć.

3. Wiedza teoretyczna kandydata i rozwiązanie problemu naukowego

Niniejsza rozprawa doktorska jednoznacznie pokazuje, że mgr Michał Czernielewski prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku, a w szczególności w paleozoologii, oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej w tej dyscyplinie. Natomiast trudniej jest mi stwierdzić, czy rozprawa ta wnosi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, gdyż ... problem taki (podobnie jak cel/e badawczy/e) nie został w niej jednoznacznie sformułowany. Jeśli jednak trafnie się domyślam, że problemem takim było, by poprzez dokładne zbadanie szczątków gryzoni zweryfikować tezę, że w późnym pliocenie okolicę stanowiska Węże 2 (czyli Wyżynę Wieluńską i być może większe obszary południowej Polski) zajmowały siedliska leśne obejmujące cieki i zbiorniki słodkowodne i charakteryzujące się ciepłym klimatem, to oryginalne wyniki przedstawione w tej rozprawie przyczyniają się do rozwiązania takiego problemu naukowego.

4. Podsumowanie i wnioski końcowe

Oceniając całościowo treść recenzowanej rozprawy doktorskiej, pomimo wymienionych powyżej uwag i mankamentów, uważam, że zaprezentowane w niej badania są metodycznie i jakościowo na wysokim poziomie, oraz wnoszą cenny i oryginalny wkład w rozwój nauki o Ziemi i środowisku. **Uzasadnia to moją pozytywną opinię o tej rozprawie. Ponadto stwierdzam, że zarówno Kandydat, jaki i niniejsza rozprawa doktorska spełniają warunki określone w art. 186 i art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 poz. 742 ze zm.). Dlatego wnioskuję do Rady Naukowej Instytutu Paleobiologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie o dopuszczenie pana mgra Michała Czernielewskiego do dalszych etapów postępowania o nadanie mu stopnia doktora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.**

Poznań, 18.10.2024 r.


Prof. dr hab. Leszek Rychlik

Literatura i źródła zacytowane w recenzji:

ASM Mammal Diversity Database 2024. <https://www.mammaldiversity.org/taxa.html>. Odwiedzona w dn. 16.10.2024

Burgin C.J., Colella J.P., Kahn P.L., Upham N.S. 2018. How many species of mammals are there? *Journal of Mammalogy* 99(1):1–14. DOI:10.1093/jmammal/gyx147

Carleton M.D., Musser G.G. 2005. Order Rodentia. [In: Wilson D.E., Reeder D.M. (eds), *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*, 3rd edition]. Johns Hopkins University Press, Baltimore: 745–752.

Musser G.G., Carleton M.D. 2005. Superfamily Muroidea. [In: Wilson D.E., Reeder D.M. (eds), *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*, 3rd edition]. Johns Hopkins University Press, Baltimore: 894–1531.

Vaughan T.A., Ryan J.M., Czaplewski N.J. 2015. *Mammalogy*. Jones and Bartlett Learning, Burlington, MA, USA.

Wilson D.E., Reeder D.M. 2011. Class Mammalia Linnaeus, 1758. [In: Zhang Z.-Q. (ed.), *Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness*]. *Zootaxa* 3148: 56–60.