

***Recenzja rozprawy habilitacyjnej dr Magdaleny Łukowiak pt.: „Krzemionkowe igły gąbek
jako nośnik informacji taksonomicznych, strukturalnych,
środowiskowych i biogeograficznych”.***

Ocena osiągnięcia naukowego

Przedłożona rozprawa habilitacyjna pani dr Magdaleny Łukowiak składa się z cyklu dziewięciu, powiązanych ze sobą tematycznie, recenzowanych publikacji naukowych, których wiodącym tematem są krzemionkowe igły mezo- i kenozoicznych gąbek. Wszystkie artykuły zostały opublikowane w wiodących czasopismach o uznanej renomie, indeksowanych w bazie *Journal Citation Reports (JCR)*. W siedmiu pracach, habilitantka jest wiodącym autorem, a w dwóch publikacjach jest drugim oraz jedynym autorem. Nie ulega wątpliwości, iż w przedłożonych pracach, pani dr Łukowiak odgrywała rolę wiodącą, podkreślającą jej ekspercką wiedzę w realizowanych tematach. Dodatkowym potwierdzeniem tego jest fakt, iż dr Łukowiak obroniła pracę doktorską właśnie dotyczącą gąbek, a zrealizowaną pod okiem uznanego specjalisty, prof. Andrzeja Pisery. Nie dziwi zatem fakt, iż rozprawa habilitacyjna stanowi naturalną kontynuację wcześniejszych badań pani dr Łukowiak.

Chociaż głównym rdzeniem większości prac jest taksonomia gąbek, to w każdej z nich habilitantka starała się również poruszać kwestie paleoekologiczne, paleobiogeograficzne, czy problemy związane z różnorodnością fauny gąbek na danym obszarze czy też ich relacje do faun współczesnych. Nadaje to oczywiście badaniom znacznie szerszy aspekt naukowy. Ale patrząc już na sam aspekt taksonomiczny, recenzent doskonale zdaje sobie sprawę z poziomu trudności, jaki dostarcza materiał złożony z izolowanych igieł tych organizmów. Nie dość, że mamy tutaj do czynienia z mikroskopijnymi obiektami, to jeszcze pozornie różne morfologicznie igły mogą stanowić elementy tego samego szkieletu gąbki. Zdecydowanie jest to trudny materiał wymagający wielu obiektów porównawczych, cierpliwości i przede

wszystkim wiedzy, którą ugruntowuje się latami. A i tak w wielu przypadkach, badane igły nie sposób zaklasyfikować do niższej rangi taksonomicznej (rodzaj czy gatunek), co doskonale pokazują prace habilitantki. Tak więc sam fakt, iż pani dr Łukowiak postanowiła kontynuować badania nad tą grupą organizmów jest godne podziwu. Jedno jest oczywiste, musi się w tym czuć pewnie.

Wszystkie prace dotyczące analizy spikularnej bazują na bogatym materiale i dotyczą w większości przypadków form kopalnych, głównie kredowych i kenozoicznych. Na pewno spektakularnymi materiałami badawczymi, z jakimi miała okazję zetknąć się habilitantka, były eoceńskie, kompletnie zachowane ciała gąbek z Australii (Łukowiak & Pisera 2017, *Journal of Systematic Palaeontology*). W takim materiale bowiem można *in situ* badać morfologię igieł, ich zróżnicowanie i wzajemną relację, co dostarcza doskonałego materiału porównawczego dla badań opartych o całkowicie izolowany materiał spikularny. Wniosek autorów, iż eoceńskie rodzaje mają swoich przedstawicieli we współczesnych środowiskach z powodu ich wolnego tempa ewolucji, podkreśla paleobiologiczną naturę tych organizmów osadzonych u podstawy drzewa rodowego zwierząt. Kolejną, bardzo interesującą w opinii recenzenta pracę, jest publikacja dotycząca historycznego zapisu faun gąbkowych z utworów rafowych archipelagu Bocas del Toro w Panamie. W pracy tej, habilitantka wraz z zespołem wykazała, iż analiza spikularna osadów może dostarczyć bardzo ciekawych wniosków na temat nie tak dawnych biocenoz gąbkowych i ich zmian w czasie historycznym. Otóż wykazano, iż spadek liczby igieł jednoosiowych i wzrost sferycznych igieł należących do gąbek *Geodia* i *Placospongia*, mający miejsce ok 400 lat temu, bardzo dobrze koreluje się ze spadkiem populacji żółwi szylkretowych (wybitych przez europejskich kolonizatorów w tym czasie) żerujących na gąbkach posiadających igły jednoosiowe. Praca ta jest świetnym przykładem wykorzystania subfosylnych igieł gąbek do rozwiązywania problemów ekologicznych, za którymi stał człowiek. Wpisuje się ona w obecnie dosyć modne badania z obszaru *conservation paleobiology*. Warto podkreślić, iż w pracy tej habilitantka jest jedyną specjalistką od gąbek, co jednoznacznie podkreśla jej wiodący udział w tych interesujących badaniach.

Oprócz prac, których motywem przewodnim jest taksonomia, mamy również jedną pracę (Pisera et al. 2021, *Frontiers in Zoology*) dotyczącą morfogenezy bazalnych igieł współczesnej gąbki szklistej z gatunku *Monorhaphis chuni* z Oceanu Indyjskiego, Pacyfiku i Kanału Mozambickiego. W pracy tej, autorzy nie tylko bardzo dokładnie przebadali igły różnorodnymi metodami, lecz przede wszystkim przedstawili zupełnie nowy model powstawania igieł u tych gąbek. Całość jest podparta doskonałej jakości zdjęciami i ilustracjami. Praca ta pokazuje, ile jeszcze problemów badawczych związanych z rzeczywistym

tworzeniem się szkieletu gąbek zostało do rozwiązania. Kolejnymi interesującymi pracami, aczkolwiek stricte nie związanymi z taksonomią igieł, są dwie prace opublikowane w *PeerJ* (Łukowiak 2020) oraz *Journal of Morphology* (Łukowiak et al. 2022). Pierwsza z nich jest obszerną pracą przeglądową, w której dr Łukowiak przedstawia nam w jakim stopniu igły gąbek mogą posłużyć jako narzędzia w analizach ekologicznych i środowiskowych. Habilitantka nie tylko przedstawia dotychczasową wiedzę, lecz również wymienia istniejące w niej luki i kreśli potencjalnie nowe kierunki badawcze. Praca ta pokazuje szeroką wiedzę habilitantki w temacie gąbek i analizy spikularnej, co również podkreślone jest bardzo bogatą bibliografią. Druga praca z kolei jest obszernym słownikiem igieł gąbek, obfitującą w ogromną liczbę terminów i doskonałych fotografii. Niewątpliwie ta pozycja ma szansę stać się obowiązkową lekturą i zarazem pomocą naukową dla wielu adeptów badań tej grupy zwierząt.

Wszystkie przedłożone publikacje są oryginalne i dostarczają nowych danych na temat faun gąbkowych różnego wieku i różnych obszarów na świecie. Wszystkie również charakteryzują się doskonałą jakością części dokumentacyjnej i, co istotne, są tematycznie spójne. Habilitantka nie tylko pokazała swój kunszt jako badaczka kopalnej fauny gąbkowej, ale również współczesnej. Jej wiodący udział w badaniach jest jednoznacznie podkreślony w publikacjach oraz w stosownych oświadczeniach podpisanych przez współautorów. Zebrane wyniki badań zaś, pani dr Łukowiak z sukcesem opublikowała w uznanych czasopismach branżowych. Dlatego też pozytywnie oceniam przedłożone osiągnięcie naukowe.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Oprócz dziewięciu publikacji, które składają się na główne osiągnięcie naukowe, pani dr Łukowiak posiada również w swoim dorobku 15 innych prac. Całkiem sporo, bo aż siedem prac habilitantka opublikowała jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora. Cztery z nich zostały opublikowane w czasopismach indeksowanych w bazie *JCR*. Jedna praca jest jednoautorska, a dwie kolejne pierwszoautorskie, opublikowane w bardzo dobrych czasopismach (*Journal of Paleontology*, *PALAIOS*). Aż pięć artykułów dotyczy kopalnych liliowców, którymi habilitantka interesowała się jeszcze podczas pisania pracy licencjackiej i magisterskiej. Po uzyskaniu stopnia doktora, pani dr Łukowiak opublikowała kolejnych osiem prac, z których jedna (w *Zootaxa*) ma charakter monografii. Wszystkie te prace zostały opublikowane w dobrych i bardzo dobrych czasopismach indeksowanych w bazie *JCR*. W dwóch pracach habilitantka jest jedynym autorem, a w jednej autorem wiodącym. W pozostałych artykułach, dotyczących zwykle innych grup taksonomicznych, pełniła rolę współautora. Oprócz gąbek

(trzy prace), pozostałe dotyczą liliowców (dwie publikacje), skorupiaków z grupy Phyllocarida (jedna praca) oraz żachw (jedna praca). Co ciekawe, prac o żachwach habilitantka ma na swoim koncie dwie, i we wszystkich jest jedynym lub pierwszym autorem. Habilitantka czynnie uczestniczyła również w konferencjach krajowych i zagranicznych, wygłaszając referaty i przedstawiając postery. Przed doktoratem takich aktywności zaliczyła siedem. Po doktoracie, udziałów w konferencji przybyło o 14 więcej. Dwukrotnie, w Warszawie i Dreźnie, wygłosiła referaty na zaproszenie.

Patrząc na pozostały dorobek publikacyjny widać wyraźnie, iż habilitantka posiada szeroką współpracę zarówno w kraju, jak i za granicą. Jej zainteresowania nie tylko skupiają się wokół gąbek, ale wciąż powraca do liliowców, którymi zajmowała się podczas studiów. Zaczyna się również zajmować zupełnie nowymi grupami, jak żachwy. Świadczy to nie tylko o jej zdolnościach pracy w zespołach, ale również o szerokich zainteresowaniach i chęci poszukiwać nowych wyzwań. Być może liczba 15 publikacji nie zbyt wysoka, ale należy zwrócić uwagę, iż w samej rozprawie habilitacyjnej, pani dr Łukowiak zawarła aż dziewięć kolejnych prac. To spora liczba, biorąc pod uwagę pracochłonną tematykę badawczą, wiodącą rolę habilitantki, jakość prac oraz rangę czasopism, w których zostały one opublikowane. W opinii recenzenta, ogólny wynik publikacyjny jest bardzo dobry, zważywszy na fakt, iż od doktoratu habilitantka praktycznie całkowicie poświęciła się gąbkom i analizie spikularnej. Biorąc pod uwagę bardzo specjalistyczny i raczej wąski zakres tematyczny, parametry naukometryczne habilitantki są całkiem dobre. W dniu składania rozprawy, i na dzień pisania recenzji, jej indeks Hirscha wynosił 8, co jest wartością powyżej przeciętnej dla habilitantów, a liczba cytowań wynosiła 174. Na dzień 24 stycznia 2024, liczba cytowań wg bazy Scopus wynosi już 184, a więc rośnie.

W opinii recenzenta, pozostały dorobek publikacyjny habilitantki jest na dobrym poziomie i świadczy o dużym zaangażowaniu naukowym. O jej specjalistycznej wiedzy może również świadczyć jej rola jako recenzentki artykułów naukowych w licznych czasopismach, takich jak *Palaeontology*, *Facies*, *PLoS One*, *Cretaceous Research*, *Journal of Paleontology*, *Canadian Journal of Zoology*, *Annales Societatis Geologorum Poloniae* czy *Inland Waters*.

Granty, stypendia i staże naukowe

Habilitantka trzykrotnie uczestniczyła w projektach badawczych. Pierwszy projekt realizowała jeszcze przed uzyskaniem stopnia doktora. Projekt ten, ufundowany przez

Smithsonian Institution (Smithsonian Tropical Research Institute), dotyczył historycznych zmian w karaibskich zespołach gąbek i realizowany był w Panamie. Pokłosiem tego projektu jest artykuł opublikowany w czasopiśmie *PALAIOS*. Po uzyskaniu stopnia doktora, habilitantka kontynuowała badania na Karaibach w ramach zdobytego w Narodowym Centrum Nauki grantu SONATA. Wynikiem tychże badań jest artykuł opublikowany w poczytnym *Marine and Ecology Progress Series*. Pełniła również funkcję wykonawcy w projekcie NCN OPUS dotyczącym biomineralizacji igieł gąbek. W ramach dwóch pierwszych projektów, habilitantka spędziła trzy miesiące w Smithsonian Tropical Research Institute.

Biorąc powyższe pod uwagę, bardzo pozytywnie oceniam aktywność związaną z pozyskiwaniem funduszy na badania naukowe, oraz całokształt realizacji staży i projektów, których wynikiem są bardzo dobre publikacje naukowe.

Działalność popularyzatorska, dydaktyczna i organizacyjna

W trakcie swojej dotychczasowej kariery, habilitantka popularyzowała wiedzę naukową na łamach kilku czasopism naukowych (np. *Focus*, *Focus Medycyna*) oraz wygłosiła w różnych miastach kilkanaście referatów popularyzatorskich. Przez lata udzielała się w Uniwersytecie Dziecięcym i szkołach podstawowych, organizując warsztaty i wykłady. Uczestniczyła również w licznych piknikach naukowych Polskiego Radia i Centrum Naukowego Kopernik. Była też pomysłodawczynią i współwykonawcą tablicy popularno-naukowej przygotowanej przez Muzeum Geologiczne PIG-PIB, oraz gry muzealnej wykonanej dla Muzeum Ewolucji IP PAN. Pełniła również funkcję opiekuna naukowego studentów w Panamie i w Polsce.

Brak prowadzonych kameralnych zajęć dydaktycznych dla studentów jest całkowicie usprawiedliwione, gdyż habilitantka jest pracownikiem jednostki badawczej. Pozytywnie więc oceniam całokształt działalności popularyzatorskiej i organizacyjnej habilitantki.

Podsumowanie

Przedłożona praca habilitacyjna, składająca się z dziewięciu powiązanych ze sobą tematycznie artykułów naukowych, dotyczy krzemionkowych igieł gąbek w badaniach taksonomicznych, paleoekologicznych i morfogenetycznych. Wszystkie prace są na wysokim poziomie naukowym i opublikowane zostały w uznanych czasopismach branżowych. W praktycznie wszystkich pracach, habilitantka jest głównym autorem. Pozostały dorobek publikacyjny składa się z różnorodnych tematycznie artykułów, z których większość została

opublikowana w dobrych i bardzo dobrych czasopismach. Spektrum tematyczne świadczy o szerokich zainteresowaniach naukowych habilitantki i owocnej współpracy zespołowej. Habilitantka odniosła również sukcesy w pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych na badania naukowe, dzięki którym odbyła staże i zrealizowała zamierzone cele badawcze. Jako pracowniczka jednostki badawczej, którą jest Instytut Paleobiologii PAN w Warszawie, habilitantka również pozytywnie realizowała misje związane z popularyzacją nauki. Pani dr Łukowiak jawi się jako osoba bardzo zaangażowana naukowo, potrafiąca zarówno pracować samodzielnie, jak i w większych zespołach, a całokształt dorobku świadczy o jej dojrzałości naukowej. Tym samym mogę stwierdzić, iż przedłożone osiągnięcie wraz z całokształtem dorobku naukowego i dydaktycznego pani dr Magdaleny Łukowiak odpowiada wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.) z uwzględnieniem art. 179 ust. 6 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 z późn. zm.).



Signed by /
Podpisano przez:
Michał Piotr Zatoń
Uniwersytet Śląski
Date / Data:
2024-01-29 10:17