

Dr hab. Ewa Stworzewicz, prof. PAN
Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN,
ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków

Ocena całokształtu dorobku naukowego dra Marcina Szymanka oraz osiągnięcia naukowego będącego podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Ocena została przeprowadzona na podstawie decyzji Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 21.02.2018 roku dotyczącej przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dra Marcina Szymanka oraz dokumentacji otrzymanej od Dziekana Wydziału Geologii UW, Pani dr hab. prof. UW Ewy Krogulec.

Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe Pana dra M. Szymanka pod zbiorczym tytułem „Paleoekologia zbiorników jeziornych interglacjału mazowieckiego we wschodniej Polsce w zapisie geochemicznym muszli ślimaków słodkowodnych” składa się z czterech spójnych ze sobą prac powstałych w latach 2016-2017. Habilitant jest jedynym autorem trzech z nich, w czwartej jest pierwszym z trzech autorów, a jego wkład wynosi 70% (dołączono stosowne oświadczenia dwóch współautorów). Wszystkie zostały opublikowane w indeksowanych czasopismach, dwa w *Boreas* (IF = 2,348), jedno w *Journal of Quaternary Science* (IF = 2,469) i jedno w *Acta Geologia Polonica* (IF = 0,917). Publikacje w takich czasopismach podlegają restrykcyjnej recenzji 2-3 recenzentów z różnych ośrodków naukowych, co dodatkowo podnosi ich wartość. Na podkreślenie zasługuje fakt, że przedstawione przez dra M. Szymanka badania są w Polsce pionierskie, chociaż wstępne oznaczenia izotopowe muszli były robione już w 2000 roku przez jednego ze współautorów pierwszej z cyklu prac osiągnięcia naukowego Habilitanta. W Europie geochemią muszli, a szczególnie zawartością izotopów ^{18}O i ^{13}C , zaczęto interesować się już w latach 60., ale badania te dotyczyły głównie mięczaków morskich albo lądowych, najczęściej z późnego plejstocenu i holocenu. W swoich badaniach dr M. Szymanek wykorzystał dwa gatunki ślimaków słodkowodnych, bardzo często znajdujących w osadach czwartorzędowych: *Vivipaus diluvianus* (Kurth, 1865), gatunek obecnie wymarły, charakterystyczny dla starszego plejstocenu (występujący do interglacjału mazowieckiego włącznie) oraz *Valvata piscinalis* (O.F.Müller, 1774), który występuje zarówno w czwartorzędzie jak i współcześnie.

Dotychczasowe metody rekonstrukcji warunków ekologicznych i klimatycznych panujących na danym terenie w czasie akumulacji osadów zawierających muszle mięczaków opierały się na analizie składu i struktury zespołów malakofauny oraz analizie warunków, w jakich te gatunki żyją współcześnie. Zastosowanie metod geochemicznych, opartych na analizie zmiany stosunków izotopów stabilnych tlenu ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$) i węgla ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) oraz stosunków pierwiastków zawartych w muszli, takich jak wapń, magnez, stront, żelazo i mangan rozszerzyło znacznie możliwości wnioskowania klimatyczno-środowiskowego bazującego na zespołach mięczaków, znajdujących w osadach czwartorzędowych. Wprowadzenie tej metody pozwoliło np. na odtworzenie temperatury i składu izotopowego wody, relacje opadów i parowania, intensywność produkcji biologicznej i rozkładu substancji organicznej.

Cztery publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego dra M. Szymanka stanowią merytoryczną całość i obejmują kolejne etapy pracy: od analizy składu izotopów stabilnych ^{18}O i ^{13}C w muszlach *Viviparus diluvianus* i *Valvata piscinalis* (prace 1 i 2), przez określenie zawartości wybranych pierwiastków w muszlach i ich zależności, które mogą być wskaźnikami paleośrodowiska i warunków utleniająco-redukcyjnych (praca 3), do oszacowania temperatury wody w dawnych zbiornikach, w których żyły te ślimaki, na podstawie zawartości $\delta^{18}\text{O}$ w ich muszlach (praca 4).

Terenem badań były okolice Białej Podlaskiej, gdzie znajdują się bardzo liczne stanowiska z osadami interglacjalnymi wskazującymi na istnienie w tej okolicy w czasie interglacjału mazowieckiego wielu jezior. Wiek osadów tych paleojezior Habilitant ustalił na podstawie danych palinologicznych, znanych z wielu stanowisk na tym terenie, gdyż datowania bezwzględne nie były przeprowadzane. Dr M. Szymanek wykazał wielką umiejętność powiązania danych z różnych dziedzin, stosowanych do rekonstruowania dawnych warunków klimatycznych i ekologicznych, przypisując osady z malakofauną odpowiednim fazom interglacjału mazowieckiego ustalonym za pomocą analizy palinologicznej. Najlepiej jest to widoczne w ostatniej z cyklu prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, gdzie Habilitant omówił poszczególne poziomy pyłkowe interglacjału mazowieckiego, przedstawił problemy sukcesji roślinności i definiowania optimum klimatycznego. Uzyskane z zapisów izotopowych wyniki odpowiadające poszczególnym fazom rozwoju jeziora pokazują epizody wahnięcia temperatury, wzmożonego parowania, zmiany poziomu wody i zróżnicowanej produkcji biologicznej. Wykazane zmiany temperatury w dużej mierze są zgodne z ustalonymi wcześniej na podstawie zapisu palinologicznego. Na podkreślenie zasługuje fakt, że tego typu badania pozwalające na oszacowanie temperatury wody dla jezior interglacjału mazowieckiego na

podstawie zapisu izotopowego w subfosylnych muszlach ślimaków słodkowodnych zostały podjęte przez Habilitanta po raz pierwszy nie tylko w Polsce ale też w Europie Środkowej. Równocześnie dr M. Szymanek zdaje sobie sprawę, że do niektórych wyników należy podchodzić z wielką ostrożnością, co świadczy o wysokiej odpowiedzialności i świadomości naukowej Habilitanta.

W każdej z prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego znajduje się obszerny spis literatury, wskazujący na wnikliwe przestudiowanie przez Habilitanta zagadnień, związanych z tematem, którym się zajmuje.

Ocena osiągnięć naukowo-badawczych i aktywności naukowej

Tematyką ogólnie związaną z rekonstrukcją klimatyczno-środowiskową opartą na subfosylnej faunie mięczaków i małżoraczków dr M. Szymanek zajmuje się od początku swojej kariery naukowo-badawczej. Zarówno praca magisterska (2003 r.) jak i praca doktorska (2008 r.), rozszerzająca problem zmienności cech morfologicznych muszli słodkowodnego ślimaka *Viviparus diluvianus* w kontekście rekonstrukcji zmian klimatu i środowiska w interglacjale mazowieckim, prowadzone były w okolicach Białej Podlaskiej, gdzie znajduje się szereg stanowisk dobrze opracowanych wcześniej palinologicznie. W kolejnych latach Habilitant opublikował cały cykl artykułów dotyczących malakofauny paleojezior z tego terenu, z uwzględnieniem fauny małżoraczków znalezionej w jednym z nich (Szymanowo), co pozwoliło na udokumentowanie poszczególnych faz rozwoju tego zbiornika. W poszukiwaniu innych metod, rozszerzających możliwości określania zmian paleoekologicznych i paleoklimatycznych na podstawie malakofauny z osadów jeziornych, Habilitant sięgnął po nie stosowaną dotąd w Polsce metodę opartą na badaniach geochemii muszli ślimaków, wynikiem czego jest omawiane tutaj osiągnięcie naukowe. Dr M. Szymanek zajmuje się również malakofauną młodszych osadów, czego przykładem jest cenne opracowanie, które powstało we współpracy z prof. W.P. Alexandrowiczem, w którym Autorzy odtworzyli zmiany paleoekologiczne zachodzące na Podhalu i w Pieninach od końcowej fazy zlodowacenia Wisły po czasy historyczne.

O wszechstronności badań prowadzonych przez Habilitanta i jego szerokiej, fachowej wiedzy świadczą też badania holocenijskich osadów w dorzeczu Nilu w Egipcie, a także udział w opracowaniu środkowopaleolitycznych stanowisk archeologicznych w Uzbekistanie. Współpraca z archeologami zaowocowała też ciekawymi wynikami, związanymi z określeniem na podstawie analizy mięczaków zmian paleośrodowiskowych na terenie

dzisiejszego Elbląga w różnych etapach aktywności człowieka, w tym w okresie powstania drewnianej fortecy krzyżackiej datowanej na lata 1245-1302 naszej ery.

Efektom działalności naukowej dra M. Szymanka jest opublikowanie w ciągu 10 lat, jakie upłynęły od doktoratu, 18 oryginalnych artykułów naukowych, w tym 14 w czasopismach indeksowanych w *Journal Citation Reports*. Spośród tych ostatnich w czterech Habilitant jest jedynym autorem, a w pracach wieloautorskich w jednej jest pierwszym autorem. W pozostałych Jego udział waha się od 5% (3 prace) do 50% (jedna praca), ale są to na ogół artykuły interdyscyplinarne, w których dr M. Szymanek jest jedynym autorem analiz mięczaków i małżoraczków. Sumaryczny *impact factor* tych prac według listy JCR wynosi 23,409, a łącznie z pracami wchodzącymi w skład osiągnięcia naukowego – 31,491. Liczba cytowań publikacji wg bazy Web of Science wynosi 49 (21 bez autocytowań), a indeks Hirscha obliczony według tej samej bazy = 5. Wskaźniki te mogą wydawać się niezbyt wysokie, zwłaszcza liczba cytowań, ale trzeba wziąć pod uwagę, że badania prowadzone przez Habilitanta w ostatnich latach są unikalne nie tylko w skali krajowej i ten obszar badań dopiero będzie się rozwijał. Pozostałe cztery prace (jedna w jęz. polskim i trzy w jęz. angielskim) opublikowane zostały w większości (3) w *Studia Quaternaria*.

Za osiągnięcia naukowe dr M. Szymanek otrzymał Nagrodę Indywidualną III stopnia Rektora UW oraz dwa wyróżnienia Rektora UW.

Oprócz głównego nurtu badań, tzn. rekonstrukcji klimatyczno-środowiskowych na podstawie subfosalnej fauny mięczaków i małżoraczków dr M. Szymanek włączył się w badania stratygrafii i paleogeografii czwartorzędu oraz w badania powierzchniowych ruchów masowych. Zaangażowanie się w projekty kartograficzne doprowadziło do uzyskania przez Habilitanta uprawnień geologicznych w zakresie wykonywania prac kartografii geologicznej, ich projektowanie i dokumentowanie. Wynikiem tej działalności jest współautorstwo w 10 opracowaniach map osuwisk i map geologicznych Polski oraz w objaśnieniach do nich.

Pan dr M. Szymanek aktywnie uczestniczy w krajowym i międzynarodowym życiu naukowym. Brał udział w 10 międzynarodowych konferencjach naukowych, w tym w sześciu za granicą, wygłaszając 7 referatów i 2 prezentacje posterowe. W krajowych konferencjach uczestniczył 24 razy, gdzie wygłosił 9 referatów, 5 komunikatów i zaprezentował 7 posterów. Jeden raz był członkiem komitetu organizacyjnego – w międzynarodowej konferencji geoarcheologicznej w Warszawie. Wynikiem tej działalności są opublikowane streszczenia i artykuły konferencyjne, w których dr M. Szymanek jest jedynym autorem (19) lub współautorem (21). Wprawdzie w Załączniku 3 podana przez Habilitanta ich łączna liczba wynosi 51, ale 11 z nich stanowią angielskie skróty streszczeń referatów zrobione przez

Redakcję *Folia Malacologica* i publikowane jako raport z corocznego Seminarium Malakologicznego. Ponadto dr M. Szymanek był kierownikiem jednego grantu Narodowego Centrum Nauki, zatytułowanego „Geochemiczny zapis wahań klimatyczno-środowiskowych interglacjału mazowieckiego w muszlach ślimaka *Viviparus diluvianus* (Kurth) ze wschodniej Polski”, co umożliwiło wykonanie prac, które stały się podstawą omawianego osiągnięcia naukowego. Kierował też sześcioma innymi projektami badawczymi finansowanymi głównie przez Wydział Geologii UW, a także był wykonawcą w czterech grantach i trzech projektach. Uczestniczył też w kilku innych programach, takich finansowany ze środków Unii Europejskiej Nowoczesny Uniwersytet, program POLONIUM, finansowany przez MNiSW i francuskie Ministerstwo Spraw Zagranicznych oraz uzyskał Certyfikat Tutora w programie Szkoła Tutorów, finansowanym z Funduszu Innowacji Dydaktycznych Uniwersytetu Warszawskiego. Dr M. Szymanek jest również ekspertem w zakresie rekonstrukcji paleoklimatu i paleośrodowiska w Europie Środkowej w projekcie Arts and Humanities Research Council. Jego działalność na forum międzynarodowym przejawia się również w członkostwie w zagranicznych towarzystwach naukowych, takich jak EQMal (European Quaternary Malacologists) i INQUA Working Group of Northeastern African Quaternary Stratigraphy. Jest też członkiem Stowarzyszenia Malakologów Polskich. Habilitant odbył dwa krótkie (kilkudniowe) staże na uniwersytetach w Göttingen i w Paryżu oraz brał udział w ekspedycji polarnej Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej na Spitsbergen (4 tyg.).

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego

Pan dr M. Szymanek umiejętnie łączy pracę naukową z działalnością dydaktyczną. Począwszy od roku 2004 prowadzi ćwiczenia i kursy terenowe z geomorfologii i geologii czwartorzędu, a od roku 2009 również wykłady z zakresu badań czwartorzędu, zarówno pod kątem zmian świata organicznego w czwartorzędzie jak i paleoekologii i paleolimnologii, przygotowując do nich autorskie prezentacje. Jako członek podkomisji instytutowej Instytutu Geologii Podstawowej WG UW uczestniczy w pracach nad wdrożeniem nowego programu studiów na kierunku geologia. Angażuje się również jako opiekun naukowy prac licencjackich, magisterskich i dyplomowych oraz jako członek komisji egzaminacyjnych. Obecnie jest też pomocniczym opiekunem naukowym w przewodzie doktorskim. W ramach popularyzacji nauki dr M. Szymanek prowadził spotkania i warsztaty z uczniami oraz współprowadził warsztaty dla nauczycieli geografii dla Warszawskiego Centrum Innowacji Edukacyjno-Społecznych i Szkoleń.

Pan dr M. Szymanek bierze czynny udział w życiu uniwersyteckim jako członek Rady Instytutu, Rady Wydziału, Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej i Kolegium Elektorów Wydziału Geologii macierzystej uczelni.

Wnioski końcowe

Całokształt osiągnięć naukowo-badawczych dra M. Szymanka oraz przedstawione powyżej osiągnięcie naukowe zatytułowane „Paleoekologia zbiorników jeziornych interglacjału mazowieckiego we wschodniej Polsce w zapisie geochemicznym muszli ślimaków słodkowodnych” oceniam bardzo pozytywnie. Rezultaty osiągnięcia naukowego stanowią istotny wkład Autora w rozwój wiedzy w zakresie zastosowania metod geochemicznych do rekonstrukcji warunków paleośrodowiskowych w jeziorach interglacjału mazowieckiego. Działalność na polu dydaktyki i popularyzacji nauki, jak również praca w zespołach badawczych świadczą o samodzielności i dojrzałości dra M. Szymanka jako naukowca. W mojej opinii przedstawione osiągnięcie naukowe odpowiada wymaganiom określonym w art. 16 Ustawy z dnia 14.03.2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki i może stanowić podstawę do nadania stopnia doktora habilitowanego Panu dr Marcinowi Szymankowi.

Kraków, 16.04.2018



Dr hab. Ewa Stworzewicz