

Recenzja osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego dr. Marcina Szymanka w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Recenzja została wykonana na podstawie pisma Dziekana Wydz. Geologii UW dr hab. prof. UW Ewy Krogulec z dnia 7 marca 2018 r. w związku z decyzją Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z dnia 21 lutego 2018 r.

Ogólna charakterystyka zawodowa Habilitanta

Dr Marcin Szymanek ukończył studia wyższe na Wydz. Geologii UW, uzyskując w 2003 r. tytuł magistra geologii na podstawie pracy pt. „Zmienność ślimaków rodzaju *Viviparus* z osadów interglacjału mazowieckiego w Ortelu Królewskim na Polesiu Lubelskim”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Jerzego Nitychoruka i prof. dr hab. Jerzego Trammera. W 2008 r. Habilitant obronił na Wydz. Geologii UW pracę doktorską pt. „Rekonstrukcja warunków klimatyczno-środowiskowych w interglacjale mazowieckim na podstawie zmienności cech morfologicznych muszli ślimaka *Viviparus diluvianus* (Kunth) w stanowiskach okolic Białej Podlaskiej” (promotor: prof. dr hab. Jerzy Nitychoruk) i uzyskał tytuł doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii. Od 2008 r. dr Marcin Szymanek jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Instytucie Geologii Podstawowej, Wydz. Geologii, Uniwersytet Warszawski.

Ocena osiągnięcia naukowego zgłoszonego do postępowania habilitacyjnego

Zgodnie z art. 16 ust. 2 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z 14 marca 2003 r. (Dz. U. 2017 r. poz. 1789, tekst jednolity), dr Marcin Szymanek zgłosił do oceny w postępowaniu habilitacyjnym osiągnięcie naukowe pod tytułem **„Paleoekologia zbiorników jeziornych interglacjału mazowieckiego we wschodniej Polsce w zapisie geochemicznym muszli ślimaków słodkowodnych”**. Przedłożone osiągnięcie składa się z czterech artykułów, z których jeden jest artykułem współautorskim a pozostałe trzy - artykułami jedno autorskimi. Wkład naukowy Habilitanta w przygotowanie publikacji współautorskiej jest szczegółowo przedstawiony i potwierdzony oświadczeniami współautorów. Artykuły są zredagowane w języku angielskim, wydane lub zaakceptowane do druku w latach 2016-2017 w czasopismach znajdujących się na „liście JCR” – *Web of Science*, o łącznym IF = 8, 082. Przeprowadzone badania były finansowane w ramach grantu NCN nr 2011/03/B/ST10/06329 „Geochemiczny zapis wahań klimatyczno-środowiskowych interglacjału mazowieckiego w muszlach ślimaka *Viviparus diluvianus* (Kunth) ze wschodniej Polski”.

Przedłożone do recenzji osiągnięcie naukowe składa się z następujących artykułów:

1. Szymanek M., Bińska K., Nitychoruk J., 2016a: Stable ^{18}O and ^{13}C isotope records of *Viviparus diluvianus* (Kunth, 1865) shells from Holsteinian (MIS 11) lakes of eastern Poland as palaeoenvironmental and palaeoclimatic proxies. *Boreas* 45 (1), 109-121.
2. Szymanek M., 2016: Stable isotope composition of the Holsteinian (MIS 11) freshwater snail *Valvata piscinalis* (O. F. Müller, 1774) from eastern Poland and its palaeoenvironmental implications. *Journal of Quaternary Science* 31 (6), 622-630.
3. Szymanek M., 2017a: Elemental geochemistry of freshwater snail shells: palaeolimnology of a Holsteinian (MIS 11) deposit from eastern Poland. *Boreas* (w druku). <https://doi.org/10.1111/bor.12283>.
4. Szymanek M., 2017b: Palaeotemperature estimation in the Holsteinian Interglacial (MIS 11) based on oxygen isotopes of aquatic gastropods from eastern Poland. *Acta Geologica Polonica* 67 (4), 585-605.

Główne zagadnienia osiągnięcia naukowego:

Wybrane przez dr. M. Szymanka artykuły, stanowiące osiągnięcie naukowe, są powiązane tematycznie i przedstawiają interpretacje warunków klimatycznych i środowiskowych na podstawie danych geochemicznych, w tym izotopowych, uzyskanych z muszli ślimaków słodkowodnych pochodzących z osadów interglacjału mazowieckiego.

Celem Habilitanta było odtworzenie: względnych wahań średniej temperatury powietrza, temperatury wody, intensywności produkcji biologicznej i procesów fotosyntezy, wahań poziomu wody oraz warunków redox w wybranych zbiornikach interglacjału mazowieckiego we wschodniej Polsce w oparciu o zapis izotopowy muszli ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$), analizę składu pierwiastkowego i wybrane wskaźniki geochemiczne (Mg/Ca, Sr/Ca, Fe/Mn). Analizom poddano muszle ślimaka z gatunku *Viviparus diluvianus*, charakterystycznego dla interglacjału mazowieckiego oraz ślimaka *Valvata piscinalis* powszechnie występującego w osadach jeziornych różnego wieku.

Muszle mięczaków w badaniach paleolimnologicznych są szeroko wykorzystywane w rekonstrukcjach warunków paleośrodowiskowych i paleoklimatycznych, zarówno w klasycznej analizie malakologicznej, jak i w badaniach chemicznych. Muszle zbudowane są z węglanu wapnia (CaCO_3), co umożliwia ustalenie stosunków izotopów stabilnych węgla ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) i tlenu ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$), odzwierciedlających warunki panujące w środowisku, w czasie wytrącenia się węglanu wapnia, czyli w czasie tworzenia się tych muszli.

Ocena

Artykuły stanowiące podstawę osiągnięcia naukowego oceniam wysoko. Doceniam, że są one dobrze sformułowane i zredagowane oraz, że wszystkie prace zostały opublikowane w czasopiśmie z listy filadelfijskiej. Indywidualny wkład Habilitanta w ich powstanie wynosi od 75 do 100%, co świadczy o samodzielności badań. Zaprezentowany materiał jest logiczny i spójny tematycznie. Przedłożone publikacje potwierdzają zrealizowanie celów badawczych postulowanych przez Habilitanta.

Choć dr M. Szymanek już od czasów pracy magisterskiej zajmuje się badaniami mięczaków słodkowodnych pochodzących z interglacjału mazowieckiego, to w jego karierze zawodowej widać poszerzanie warsztatu analitycznego (badania składu mineralnego i izotopowego muszli) oraz formułowanie nowych hipotez badawczych.

Za wartościowe osiągnięcie Habilitanta uważam:

- zastosowanie badań geochemicznych, w tym izotopowych muszli ślimaków słodkowodnych *V. diluvianus* i *V. piscinalis* do rekonstrukcji warunków paleośrodowiskowych w jeziorach interglacjału mazowieckiego
- przedstawienie składu pierwiastkowego i zapisu izotopowego muszli ślimaków z interglacjału mazowieckiego
- interpretację zmian zapisu krzywej węglowej $\delta^{13}\text{C}$ w nawiązaniu do produkcji biologicznej w zbiornikach
- korelację zmian zapisu krzywej tlenowej $\delta^{18}\text{O}$ ze zmianami klimatu odtworzonymi na podstawie danych palinologicznych (tendencja wzrostu lub spadku $\delta^{18}\text{O}$ a wzrost temperatury i/lub wielkości parowania)
- oszacowanie temperatury wody na podstawie $\delta^{18}\text{O}$ muszli ślimaków słodkowodnych w badanych jeziorach interglacjału mazowieckiego we wschodniej Polsce
- sprawdzenie możliwości interpretacyjnych oznaczeń składu pierwiastkowego muszli badanych gatunków (Ca, Mg, Sr, Mn, Fe), a zwłaszcza zmienne relacje pomiędzy tymi pierwiastkami (Mg/Ca, Sr/Ca i Fe/Mn)
- odtworzenie warunków oksydacyjnych panujących w badanych zbiornikach na podstawie stosunku zawartości Fe/Mn oraz próba odtworzenia faz troficznych
- aspekt metodyczny odnośnie wykorzystania geochemicznych badań muszli ślimaków słodkowodnych *V. diluvianus* i *V. piscinalis* w osadach czwartorzędowych w Europie w kontekście ponadregionalnym oraz jako materiał porównawczy dla badań geochemicznych w profilach osadów interglacialnych różnego wieku.

Należy podkreślić, że są to pierwsze tego typu badania muszli ślimaków z osadów interglacjału mazowieckiego. Uzyskane dane mają duże znaczenie interpretacyjne. Przedstawione rekonstrukcje warunków środowiskowych stanowią znaczący wkład w rozwój badań ekologicznych środowiska jeziornego opartych na danych geochemicznych.

W przedstawionym osiągnięciu naukowym zabrakło mi jednak szerszej dyskusji nt. rozbieżności pomiędzy rekonstrukcjami temperatur wykonanymi na podstawie danych palinologicznych a danych izotopowych. Ponadto zalecałabym większą ostrożność w rekonstrukcjach środowiskowych zbiorników kopalnych o nieznannej pierwotnej głębokości, przy analizowaniu materiału badawczego pobranego jedynie z jednej strefy zbiornika (chyba że mamy przesłanki, że jest to strefa najgłębsza zbiornika). Mam zastrzeżenia do rekonstrukcji temperatury wody wykonanej na podstawie pojedynczych prób np. w przypadku Ossówki (3 próby). Uważam, że w celach metodycznych warto byłoby poddać analizom chemicznym również osady węglanowe badanych zbiorników. Głębszego przeanalizowanie wymaga również celowość interpretacji danych izotopowych np. odnośnie temperatury wody, w czasie zanikania zbiorników z uwagi na ich wypływanie i redukcję objętości wody, co znacząco wpływa na kompozycję izotopową wody.

Ocena istotnej aktywności naukowej – dorobku naukowego

Aktywność naukowa dr Marcina Szymanka przejawia się na wielu polach działalności naukowej. Habilitant prowadzi własne badania naukowe; kieruje i uczestniczy w realizacji projektów badawczych; publikuje wyniki badań; prezentuje wyniki badań na konferencjach naukowych krajowych i międzynarodowych; prowadzi działalność dydaktyczną i ekspercką; pełni różne funkcje w działalności zawodowej.

Pozostała aktywność publikacyjna (poza artykułami wchodzącymi w skład osiągnięcia naukowego, omawianego powyżej) - sumarycznie

Dr Marcin Szymanek jest autorem (lub współautorem) 15 artykułów (w tym 1 artykuł przed doktoratem) opublikowanych w czasopiśmie z bazy Journal Citation Reports (JCR). Ich sumaryczny impact factor wynosi 22,648 (pozostały dorobek). Łączna liczba cytowań tych publikacji według bazy Web of Science to 46 (20 bez autocytowań). Indeks Hirscha Habilitanta, wg bazy WoS, wynosi 5. Ponadto dr M. Szymanek jest autorem 5 prac opublikowanych w czasopiśmie spoza bazy JCR, 10 monografii i opracowań kartograficznych, 51 streszczeń wystąpień konferencyjnych oraz 8 ekspertyz.

Aktywność naukowo-badawcza - tematyka

Podejmowane przez dr M. Szymanka zagadnienia badawcze to:

1. badania biometryczne muszli mięczaków z interglacjału mazowieckiego ze wschodniej Polski, polegające na wyznaczeniu czterech podstawowych parametrów muszli i sześciu wskaźników kształtu oraz prześledzeniu zmienności muszli w kontekście zmian klimatu i środowiska w interglacjale mazowieckim
2. zastosowanie subfosylnej fauny mięczaków i małżoraczków w rekonstrukcjach klimatyczno-środowiskowych, obejmujące: cykl prac dotyczących malakofauny zbiorników jeziornych z interglacjału mazowieckiego z okolic Białej Podlaskiej; interdyscyplinarne opracowanie osadów z interglacjału eemskiego i wczesnego Vistulianu z ław; opracowanie osadów zbiornikowych z interplenivistulianu z Poj. Dobrzyńskiego; opracowanie i interpretację późnoglacialnych i holocenijskich zespołów mięczaków z martwic wapiennych z rejonu Pienin i Podhala; badania nad składem mięczaków i małżoraczków z holocenijskich osadów jeziornych w dorzeczu Nilu
3. wykorzystanie analizy malakologicznej w badaniach geoarcheologicznych: rekonstrukcja warunków sedymentacji oraz zmian paleośrodowiskowych z uwzględnieniem aktywności człowieka w Elblągu; odtworzenie lokalnych środowisk na podstawie badań interdyscyplinarnych lessów i osadów lessopodobnych z jaskiń i schronisk skalnych Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej oraz osadów warstw kulturowych w Tienzanie
4. opracowania nt. stratygrafii i paleogeografii czwartorzędu, obejmujące prezentację 43 stanowisk geologicznych Niziny Mazowieckiej i obszarów przyległych, z uwzględnieniem geomorfologii, geologii, stratygrafii i paleogeografii tego obszaru
5. badania powierzchniowych ruchów masowych, przedstawiające kartograficzny obraz osuwisk i terenów nimi zagrożonych z podaniem charakterystyki i przyczyn ich powstania.

Przytoczone przykłady działalności naukowej świadczą o szerokich zainteresowaniach naukowych i wiedzy Habilitanta, o umiejętności wykorzystania prowadzonych przez siebie analiz malakologicznych w różnych badaniach środowiskowych i archeologicznych oraz o praktycznym wykorzystaniu wiedzy z geologii i geomorfologii czwartorzędu.

Otrzymane nagrody i wyróżnienia

Dr M. Szymanek za swoją działalność naukową otrzymał dwukrotnie Wyróżnienie Rektora UW oraz Nagrodę Indywidualną III st. Rektora UW, a także stypendium naukowe dla najlepszych uczestników studiów doktoranckich, wyróżnienie Komisji Opracowań Kartograficznych za opracowanie SMGP ark. Skępe oraz Wyróżnienie Wydz. Komisji Oceniającej nauczycieli akademickich.

Udział w konferencjach i stażach naukowych

Dr M. Szymanek aktywnie uczestniczył w ponad 30 konferencjach naukowych, o zasięgu krajowym i międzynarodowym, na których prezentował wyniki badań. Habilitant brał także czynny udział w organizacji Third Geoarchaeological Conference in Warsaw w 2014 r. Ponadto odbył dwa zagraniczne staże naukowe (2010-2011) oraz uczestniczył w 28 ekspedycji polarnej UMCS w Calypsobyen (Bellsund, Spitsbergen).

Działalność aplikacyjna, ekspercka i dydaktyczna

Dr M. Szymanek uczestniczył w 14 projektach badawczych, w tym 5 grantach MNiSW/NCN. Samodzielnie kierował jednym grantem NCN oraz 6 projektami badawczymi dla naukowców Wydz. Geologii UW. Oceniam tę działalność naukową Habilitanta wysoko, ponieważ świadczy zarówno o umiejętności formułowania zagadnień i hipotez badawczych w sposób interesujący i nowatorski, jak i ich realizacji (granty własne), a także o umiejętności kierowania i pracowania w zespole badawczym.

Ze względu na wiedzę i doświadczenie zawodowe, dr M. Szymanek jest powoływany w charakterze eksperta/recenzenta. Był wykonawcą 6 opracowań na zamówienie oraz recenzentem, w ramach Komisji Opracowań Kartograficznych, pięciu arkuszy Mapy SMGP-reambulacja oraz 1 projektu utworzenia geoparku, a także 11 artykułów naukowych, w tym trzech zgłoszonych w czasopiśmie z „listy JCR”.

Habilitant jest zatrudniony w Instytucie Geologii Podstawowej na Wydz. Geologii UW, gdzie w ramach swoich obowiązków prowadził zajęcia dydaktyczne z 10 przedmiotów, obejmujących wykłady, ćwiczenia oraz kursy terenowe. Ponadto dr M. Szymanek sprawował opiekę naukową nad 13 pracami licencjackimi oraz 5 pracami magisterskimi. Ponadto pełni funkcję pomocniczego opiekuna naukowego w rozpoczętym w 2017 r. przewodzie doktorskim.

Dr M. Szymanek jest członkiem EQMal – European Quaternary Malacologists (od 2005 r.; od 2010 r. członek korespondent na Polskę w zakresie ślimaków słodkowodnych), Stowarzyszenia Malakologów Polskich (od 2011 r.) oraz INQUA Working Group of Northeastern African Quaternary Stratigraphy (od 2016 r.)

Podsumowanie i wniosek końcowy

Moja ocena osiągnięcia naukowego, składającego się z czterech przedłożonych publikacji autorstwa dr. Marcina Szymanka pod wspólnym tytułem „**Paleoekologia zbiorników jeziornych interglacjału mazowieckiego we wschodniej Polsce w zapisie geochemicznym muszli ślimaków słodkowodnych**” jest pozytywna i opiniuję je jako znaczące osiągnięcie naukowe. Przedłożone osiągnięcie naukowe zawiera podsumowanie badań prowadzonych samodzielnie przez Habilitanta. Uważam, że przedstawiony do oceny cykl artykułów stanowi znaczący wkład w rozwój paleoekologii i paleolimnologii poprzez ukazanie możliwości interpretacyjnych odnośnie rekonstrukcji paleoekologicznych badań geochemicznych muszli ślimaków z osadów interglacjału mazowieckiego. Bardzo wysoko oceniam istotną aktywność naukową i dorobek dr. Marcina Szymanka, a zwłaszcza działalność naukową wyrażoną licznymi, dobrymi publikacjami (20 artykułów, w tym 15 z listy JCR) oraz działalność aplikacyjną, ponieważ świadczą one zarówno o umiejętności formułowania hipotez badawczych, a także ich badaniu i weryfikacji. Aktywna działalność dydaktyczna Habilitanta świadczy o jego umiejętności przekazywania wiedzy studentom. Mając powyższe na uwadze, stwierdzam, że przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe oraz pozostała istotna aktywność naukowa (dorobek naukowy) dr. Marcina Szymanka spełnia wymogi stawiane w ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017 r. poz. 1789, tekst jednolity) oraz w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego (Dz. U. z 2011 r. Nr 196, poz. 1165). **W związku z tym pozytywnie opiniuję wniosek o nadanie dr. Marcinowi Szymankowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o Ziemi, w dyscyplinie geologia.**

