

Gdańsk, 16.03.2016

Dr hab. Wojciech Tylmann, prof. UG
Wydział Oceanografii i Geografii
Uniwersytet Gdański

Ocena

osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego i organizacyjnego dr. Michała Gąsiorowskiego

w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o Ziemi,
w dyscyplinie geologia

Niniejszą ocenę przedstawiam w odpowiedzi na pismo Dyrektora Instytutu Nauk Geologicznych PAN z dnia 05.02.2016 roku. Ocenie podlega przedstawiony przez habilitanta monotematyczny cykl czterech publikacji zatytułowany „Zastosowanie analiz izotopowych do określenia źródeł materii organicznej i zmian w sieciach troficznych w środowiskach kontynentalnych”, a także pozostały dorobek naukowy i organizacyjny habilitanta.

Sylwetka habilitanta

Dr Michał Gąsiorowski jest absolwentem Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, kierunku geologia, specjalności w zakresie geologii stratygraficzno-poszukiwawczej. Od początku swej kariery naukowej związał się z Instytutem Nauk Geologicznych PAN, gdzie w 2006 roku uzyskał stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie geologii. Rozprawa doktorska pt. „Historia starorzeczy Wisły w okolicach Warszawy” wykonana została pod kierunkiem prof. dr hab. Krystyny Szeroczyńskiej. Od października 2006 roku zatrudniony jest w tej samej instytucji na stanowisku adiunkta.

Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego

Osiągnięcie naukowe pod tytułem „Zastosowanie analiz izotopowych do określenia źródeł materii organicznej i zmian w sieciach troficznych w środowiskach kontynentalnych” zostało przedstawione jako monotematyczny cykl czterech oryginalnych artykułów naukowych opublikowanych w latach 2008-2014. Elementem spajającym powyższe publikacje są metody izotopowe i ich zastosowanie w wieloaspektowych rekonstrukcjach zmian środowiska. Wszystkie z wyżej wymienionych artykułów ukazały się w czasopismach

o zasięgu międzynarodowym: Quaternary International, Water Air Soil Pollution oraz Geochronometria. Jedna z prac jest indywidualnym dziełem habilitanta, natomiast pozostałe trzy to prace współautorskie, z udziałem habilitanta odpowiednio 80, 50 i 65%. Wkład poszczególnych współautorów w publikacjach wieloautorskich jest odpowiednio udokumentowany, co pozwala potwierdzić wiodącą rolę habilitanta w każdej z nich. Sumaryczny IF osiągnięcia habilitacyjnego nie jest zbyt wysoki i wynosi 6,259.

Osiągnięcie naukowe jako całość prezentuje wszechstronne zastosowania metod izotopowych w rekonstruowaniu zmian środowiska. Elementem łączącym całość są wspomniane metody izotopowe, które dostarczyły wyników będących podstawą wnioskowania. Natomiast jako przedmiot i obiekty badań wybrano różny materiał i środowiska, w tym osady jeziorne z Polesia Lubelskiego i Tatr, zęby gryzoni odnalezione w jaskini na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej oraz zęby i kości większych ssaków z jaskini położonej na Półwyspie Krymskim. Pozwoliło to na ukazanie potencjału metod izotopowych w badaniu różnorodnych środowisk oraz różnych procesów.

Pierwsza praca (Gąsiorowski 2008) dotyczy badań zmian tempa sedymentacji osadów w płytkich jeziorach Polesia Lubelskiego. Zagadnienie to jest niezwykle ważne dla funkcjonowania tych ekosystemów, gdyż tempo wypełniania mis jeziornych determinuje ich możliwy zanik w nieodległej przyszłości. Ponadto, możliwe było prześledzenie zróżnicowania tempa sedymentacji w zależności od typu przeważającej w jeziorze roślinności. Na podstawie uzyskanych wyników autor stwierdził, że tempo depozycji osadów nie jest zależne od typu roślinności, główną rolę odgrywa charakter i przekształcenia jego zlewni. Zmiany w użytkowaniu zlewni, zwłaszcza zanik mokradeł w otoczeniu jezior, wpłynęły na wzrost tempa sedymentacji osadów w nieckach jeziornych. Z kolei wzrost dostawy nutrienów w wyniku intensyfikacji rolnictwa przyczynił się do eutrofizacji jezior i wzrostu depozycji materiału autochtonicznego.

Celem drugiej publikacji (Gąsiorowski, Sienkiewicz 2013) było zidentyfikowanie źródeł azotu i węgla w materii organicznej jezior górskich położonych w różnych strefach wysokościowych w polskich Tatrach. Opisano także zmiany składu izotopowego w wyniku procesów naturalnych oraz antropogenicznych (wypas zwierząt, turystyka i kwaśne deszcze). Wyniki analiz izotopowych wykazały, że najbardziej intensywne zmiany zachodziły w XX wieku. Największy udział w obniżeniu pH opadów miała zwiększona depozycja tlenków azotu, której źródłem było spalanie paliw w silnikach spalinowych. W ten sposób dowiedziono również, że udział spalania węgla kamiennego w procesie zakwaszania jezior tatrzańskich był mniejszy od wcześniej zakładanego. W niektórych z badanych jezior udało

się również udokumentować zmiany struktury gatunkowej w ekosystemie wywołane przez acidyfikację.

W trzeciej publikacji (Gąsiorowski et al. 2014a) podjęto się zidentyfikowania wpływu zmian klimatycznych na populacje zwierząt lądowych na przykładzie dwóch gatunków gryzoni: nornika zwyczajnego (*Microtus arvalis*) i leminga obrożnego (*Dicrostonyx gulielmi*). Autorzy zaprezentowali wyniki rekonstrukcji paleoklimatycznej za okres ostatnich ok. 150 tys. lat opartej na analizach izotopowych ($\delta^{15}\text{N}$ i $\delta^{13}\text{C}$) zębów tychże gryzoni. Oprócz aspektu paleoklimatycznego, bardzo ciekawym elementem pracy jest udokumentowanie różnych preferencji ekologicznych badanych gatunków i związanych z tym środowisk ich występowania, a także określenia paleodiety i stosowanych strategii życiowych. Wyniki badań wskazują, że norniki wykazywały większą zdolność adaptacyjną niż lemingi, których występowanie było ograniczone do terenów otwartych. Ważnym metodycznym osiągnięciem pracy jest zastosowanie zębów trzonowych gryzoni do datowania metodą uranowo-torową.

Podobny problem poruszany jest w publikacji czwartej (Gąsiorowski et al. 2014b), w której celem było również określenie zmian klimatu i środowiska w czasie ostatniego zlodowacenia oraz rekonstrukcja paleodiety i reakcji ssaków lądowych na zmiany środowiska. W tym przypadku analizowano zmienność izotopową ($\delta^{15}\text{N}$ i $\delta^{13}\text{C}$) w kościach i zębach jelenia szlachetnego oraz żubra stepowego odnalezionych w osadach z jaskini Emine-Bair-Khosar na Krymie. Uzyskane wyniki potwierdziły przydatność badania składu izotopowego kości i zębów do rekonstrukcji paleośrodowiskowych. Zapewne najciekawszym osiągnięciem pracy jest wykazanie odmiennej strategii życiowej obieranej przez różne populacje pod wpływem zmieniających się warunków środowiska. Różnice w składzie izotopowym pozwoliły określić, że nawet w obrębie jednego gatunku (jeleń szlachetny) występującego na tym samym obszarze, poszczególne populacje prowadziły osiadły lub sezonowo wędrowny tryb życia, co wpłynęło na istotne zróżnicowanie ich diety.

Podsumowując przedstawiony przez habilitanta cykl prac należy podkreślić widoczny postęp w zaawansowaniu warsztatu metodycznego i stawianie sobie coraz trudniejszych problemów badawczych. Pierwsza praca opiera się na stosunkowo prostej metodyce, a wnioski w niej zawarte mają w dużej mierze charakter intuicyjny. Praca druga jest zdecydowanie bardziej zaawansowana metodycznie, co powoduje że wnioskowanie jest bardziej jednoznaczne i poparte szczegółowymi danymi. Kolejne prace podejmują ponownie trudniejsze zadanie zidentyfikowania wpływu czynników klimatycznych na populacje zwierząt lądowych. Taki układ cyklu publikacji wskazuje jednoznacznie na stopniowy i konsekwentny rozwój zainteresowań naukowych habilitanta w kierunku coraz bardziej

wymagających zagadnień. We wszystkich pracach habilitant wykazał dobre rozeznanie w zróżnicowanej tematycznie literaturze. Biorąc pod uwagę aktualny stan badań izotopowych w materiałach środowiskowych za najbardziej wartościowe w osiągnięciu naukowym należy uznać wyniki badań składu izotopowego kości i zębów ssaków. Zastosowanie tego rodzaju materiału do rekonstrukcji środowiskowych to zadanie bardzo wymagające i pełne pułapek interpretacyjnych. Habilitant z sukcesem wykazał jednak możliwości jakie daje to podejście badawcze, a jednocześnie zdaje sobie sprawę z ciągle niewykorzystanego potencjału drzemiącego w np. zastosowaniu izotopów trwałych tlenu i wodoru w chitynie bezkręgowców słodkowodnych do rekonstrukcji zmian temperatury.

Pomimo niewątpliwych atutów, do przedstawionego cyklu publikacji można również mieć pewne zastrzeżenia. W moim odczuciu monotematyczny cykl prac przedstawiany jako osiągnięcie naukowe powinien być efektem zaplanowanego procesu badawczego, w którym najpierw stawiamy hipotezy badawcze, a następnie poprzez realizację kolejnych etapów badań je weryfikujemy. Każdy z takich etapów weryfikacji może zostać przedstawiony jako oddzielna publikacja, ale istnieje wyraźne połączenie pomiędzy poszczególnymi publikacjami, zarówno tematyczne jak i czasowe. W takim ujęciu monotematyczny cykl publikacji zastępuje monografię habilitacyjną, która jest dziełem publikowanym po zakończeniu całości badań, i przedstawia w pełni porównywalną do niej wartość. Można mieć wątpliwości co do takiego charakteru cyklu publikacji przedstawionych przez habilitanta. Oczywiście wszystkie pozycje mieszczą się w zakresie tematycznym cyklu, ale trzeba zauważyć, że tytuł „Zastosowanie analiz izotopowych do określenia źródeł materii organicznej i zmian w sieciach troficznych w środowiskach kontynentalnych” jest niezwykle pojemny. Również rozstęp czasowy przedstawionych prac jest znaczny. Pierwsza publikacja z cyklu ukazała się w 2008 roku, a więc pięć lat przed następnymi publikacjami. Trudno wyobrazić sobie, choć nie można tego wykluczyć, że habilitant już wówczas planował że będzie to pierwszy krok, po którym nastąpią kolejne w postaci badań składu materii organicznej, a jeszcze później zębów gryzoni. Wydaje się, że najsłabszą stroną przedstawionego osiągnięcia naukowego jest dość słaba spójność, co powoduje że wyciągnięcie wniosków płynących z całości, a nie z każdej publikacji oddzielnie, jest problematyczne.

Pomimo problemów zarysowanych powyżej, niewątpliwym atutem przedstawionego osiągnięcia naukowego jest ukazanie wszechstronnego zastosowania metod izotopowych w rozwiązywaniu problemów, którymi zajmuje się współczesna paleoekologia. Tego typu poszukiwania nowych zastosowań wcześniej znanych narzędzi badawczych, choć nie zawsze

zakończone sukcesem, pozwalają mieć nadzieję na ciągły rozwój nauki. Dlatego też, po rozważeniu mocnych i słabych stron osiągnięcia naukowego stwierdzam, że spełnia ono warunki stawiane rozprawom habilitacyjnym i może być podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Ocena dorobku naukowego habilitanta

Dorobek publikacyjny dr. Michała Gąsiorowskiego jest bogaty tematycznie i ilościowo. Sam habilitant wskazuje następujące kierunki badań przez niego prowadzonych:

1. Ewolucja jezior polodowcowych w świetle analizy subfosylnych szczątków wioślarek (Cladocera) z uwzględnieniem roli klimatu i działalności człowieka.
2. Zmiany środowiska jezior górskich w ciągu ostatnich kilkuset lat, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu działalności człowieka.
3. Zmiany użytkowania terenu zlewni jezior nizinnych jako główny czynnik warunkujący przekształcenia tych zbiorników w trakcie ostatnich 200 lat.
4. Datowanie osadów i form jaskiniowych i jeziornych jako źródło informacji paleośrodowiskowych.

W każdym z tych obszarów tematycznych habilitant wykazuje kilka prac naukowych opublikowanych w czasopismach z listy JCR. Łącznie dokumentuje to 14 oryginalnych artykułów naukowych w czasopismach z IF, 4 artykuły opublikowane w czasopismach z tzw. listy B oraz jeden rozdział w monografii. Całość dorobku uzupełnia 28 abstraktów wystąpień konferencyjnych. Większość z publikacji to prace wieloautorskie, co uznaję za aspekt jednoznacznie pozytywny, świadczy to bowiem o zdolności habilitanta do współpracy i zawiązywania zespołów badawczych. Jednocześnie powszechnie wiadomo, że natura badań interdyscyplinarnych niejako wymusza udział wielu specjalistów, co skutkuje później dużą niekiedy ilością współautorów. Dlatego przewaga prac wieloautorskich w dorobku habilitanta nie powinna budzić wątpliwości, byłoby raczej dziwne gdybyśmy mieli do czynienia z sytuacją odwrotną.

Jako najważniejsze w dorobku habilitanta uważam publikacje dotyczące przekształceń ekosystemów jezior górskich pod wpływem acidyfikacji i innych przejawów działalności człowieka. Były to pierwsze analizy osadów jezior tatrzańskich i sudeckich z dużą rozdzielczością czasową w niezwykle interesującym horyzoncie czasowym ostatnich kilkuset lat. Wyniki tych prac są też najczęściej cytowanymi w dorobku naukowym habilitanta. Bardzo interesujące są również wyniki prac metodycznych nad datowaniem młodych osadów jeziornych, nacieków jaskiniowych oraz lodu jaskiniowego.

W podsumowaniu należy uznać, że dr Michał Gąsiorowski jest bardzo aktywnie publikującym naukowcem. Sumaryczny IF jego wszystkich prac wynosi ponad 32, liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science wynosi obecnie 147 (119 bez autocytowań), natomiast index Hirscha wynosi 8. Powyższe wskaźniki bibliometryczne świadczą dobitnie o tym, że prace habilitanta są rozpoznawalne i często cytowane w literaturze przedmiotu.

Pozostałe elementy oceny

Dr Michał Gąsiorowski ma bogate doświadczenie w realizowaniu projektów badawczych. Był kierownikiem dwóch oraz wykonawcą siedmiu grantów ufundowanych przez MNiSW oraz NCN. Ponadto uczestniczył w realizacji projektu ATLAB finansowanego z funduszy europejskich. Koordynował również dwa projekty realizowane w ramach współpracy ING PAN z Akademią Naukową Republiki Czeskiej i Rumuńską Akademią Nauk.

Habilitant wykazuje się również znaczną aktywnością w zakresie upowszechniania wyników swoich badań na konferencjach naukowych. Brał udział w wielu konferencjach międzynarodowych, łącznie zaprezentował 9 referatów oraz 17 posterów. Z tego wynika, że habilitant zdecydowanie preferuje prezentacje posterowe, co nie jest tendencją korzystną. Niewielka ilość wystąpień o charakterze referatu może budzić pewien niedosyt, ponieważ ranga tego typu wystąpień jest jednak zdecydowanie wyższa od prezentacji posteru.

Na podkreślenie zasługuje fakt recenzowania 17 manuskryptów zgłoszonych do czasopism naukowych (w tym dla kilku wiodących w dyscyplinie) oraz 2 projektów badawczych. Jako pracownik Polskiej Akademii Nauk habilitant siłą rzeczy nie ma wielkiego doświadczenia w działalności dydaktycznej, ale podkreślić należy opiekę naukową nad jednym doktorantem (ING PAN) i jednym magistrantem (UAM Poznań).


Konkluzja

Na podstawie analizy osiągnięcia naukowego, całości dorobku naukowego oraz działalności organizacyjnej stwierdzam, że dr Michał Gąsiorowski posiada odpowiednie kwalifikacje do osiągnięcia stopnia doktora habilitowanego. Prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego są dobrze udokumentowane i opierają się na materiale uzyskanym w trakcie oryginalnych badań. Habilitant wykazał się bardzo dobrą znajomością zróżnicowanej tematyki, a jego prace wnoszą wymierny wkład w rozwój metod izotopowych i ich zastosowań w rekonstrukcjach zmian środowiska. Dr Michał Gąsiorowski często publikuje i

aktywnie uczestniczy w konferencjach naukowych, co zapewnia upowszechnianie wyników jego badań.

W oparciu o przedstawione powyżej fakty stwierdzam, że osiągnięcie naukowe oraz dotychczasowy dorobek naukowy i organizacyjny dr Michała Gąsiorowskiego spełniają wymogi stawiane w postępowaniu habilitacyjnym zgodnie z Ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.), a także z Rozporządzeniem 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; Dz. U z dn. 10 listopada 2015 r. poz. 1842).

Wnoszę zatem o dopuszczenie dr. Michała Gąsiorowskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.



Wojciech Tylmann