



Gdynia, 22 stycznia 2016 roku

dr hab. Adam Sokołowski
Uniwersytet Gdański
Wydział Oceanografii i Geografii
Instytut Oceanografii
Al. Marszałka Piłsudskiego 46
81-378 Gdynia
tel.: 58 5236856
e-mail: oces@ug.edu.pl

RECENZJA

osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego w postępowaniu habilitacyjnym Pana dr. Józefa Wiktora

1. Wprowadzenie

Recenzję opracowano na podstawie pisma Przewodniczącego Rady Naukowej Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie z dnia 23 listopada 2015 roku (NK/1950/15). Przekazana w formie elektronicznej dokumentacja przedmiotowa obejmowała: wniosek Habilitanta, autoreferat w języku polskim i angielskim, wykaz opublikowanych prac naukowych wraz z informacją o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki w języku polskim i angielskim oraz dane kontaktowe i kopię dyplomu doktora.

2. Sylwetka Habilitanta

Pan dr Józef Wiktor ukończył studia magisterskie na kierunku biologia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu im. Adam Mickiewicza w Poznaniu w 1976 roku. Stopień naukowy doktora nauk o Ziemi w zakresie oceanologii uzyskał w 2000 roku na Wydziale Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego na podstawie rozprawy doktorskiej zatytułowanej „Wiosenne zakwity mikroplanktonu w zalodzonych fiordach Arktyki” zrealizowanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Marcina Węsławskiego. Po ukończeniu studiów magisterskich Pan dr Józef Wiktor pracował w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej, a w latach 1981-1986 w Instytucie Kształtowania Środowiska. Od 1986 roku do chwili obecnej pracuje w Pracowni Ekologii Planktonu, kierowanej przez dr. Sławomira Kwaśniewskiego, w Zakładzie Ekologii Morza Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie.

3. Recenzja osiągnięcia naukowego

Pan dr Józef Wiktor jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym przedstawił jednoautorskie opracowanie o charakterze monograficznym zatytułowane „Morskie pierwotniaki Arktyki” wydane przez Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie w 2015 roku. Monografia obejmuje łącznie 177 stron, z czego tekst rozprawy zajmuje 147 stron, na 16 stronach przedstawiono cytowaną w pracy literaturę, a ostatnie 11 stron zawiera podsumowanie w języku angielskim, spis rysunków i tabel. Rozprawa składa się z pięciu rozdziałów, których treść i układ odpowiadają strukturze typowej dla opracowań naukowych w badaniach doświadczalnych. Napisana jest w języku polskim, jedynie spis treści i podsumowanie zostały dodatkowo zredagowane w języku angielskim. Praca oparta jest na wieloletnich pracach badawczych Habilitanta i bogatej literaturze (191 pozycji), głównie anglojęzycznej, której znaczna część pochodzi z XXI wieku, co świadczy o dobrej orientacji Habilitanta w najnowszych osiągnięciach naukowych.

Będąca przedmiotem oceny tematyka opisana w przedłożonej przez Habilitanta rozprawie stanowi aktualnie przedmiot studiów wielu uznanych ośrodków zarówno europejskich (m.in. Norwegia, Niemcy, Rosja, Dania), jak i poza Europą (USA, Kanada, Japonia). Dotyczy ona:

- (i) produktywności morskich obszarów polarnych oraz jej zróżnicowania przestrzennego i czasowego w zależności od warunków środowiskowych
- (ii) roli autotroficznych pierwotniaków morskich w przepływie energii i obiegu materii w ekosystemach polarnych
- (iii) wpływu zmian globalnych, w tym ocieplania klimatu Ziemi, na różnorodność taksonomiczną i funkcjonowanie ekosystemu Arktyki.

Poruszona w monografii problematyka wpisuje się zatem we współczesne kierunki badań światowych, a oryginalne wyniki Habilitanta wnoszą istotne informacje o charakterze poznawczym. Za szczególnie interesujące osiągnięcie należy uznać szczegółowe rozpoznanie krótko- i długoterminowych zmian liczebności i struktury pierwotniaków sympagicznych i pelagicznych. Z uwagi na trudne warunki meteorologiczne panujące w Arktyce i związane z nimi uwarunkowania logistyczne, zbiór materiału badawczego, zwłaszcza w okresie zimowym i wiosennym, wymagał dobrego planowania kampanii pomiarowych, właściwego zabezpieczenia materiałowego i aparaturowego oraz dużej determinacji w pracy. Równoległe do zbioru materiału, prowadzono pomiar podstawowych parametrów fizyko-chemicznych powietrza atmosferycznego, pokrywy lodowej i śnieżnej oraz wody morskiej. Zebrane informacje wzbogacone o wyniki uzyskane z dostępnych modeli i baz internetowych umożliwiły scharakteryzowanie warunków środowiskowych na poszczególnych stanowiskach badawczych. W oparciu o dane pomiarowe Habilitant przedstawił całoroczny cykl rozwoju pierwotniaków autotroficznych związanych z lodem i występujących w kolumnie wody, ze szczególnym uwzględnieniem ich liczebności i biomasy oraz struktury taksonomicznej. Zestawienie parametrów środowiskowych i danych biologicznych pozwoliło na zdefiniowanie głównych czynników abiotycznych i biotycznych wpływających na dynamikę zmian zespołów pierwotniaków i sekwencję dominacji taksonów wchodzących w ich skład.

Innym ważnym osiągnięciem Habilitanta jest opisanie mechanizmu zasiedlania lodu arktycznego przez pierwotniaki w okresie tworzenia się warstwy lodowej, rozwoju tych organizmów po zakończeniu nocy polarnej oraz ich uwalniania do toni wodnej. Habilitant wykazał, że rozmieszczenie pierwotniaków w strukturze lodu zależy od tempa i warunków jego tworzenia, struktury i stopnia uwodnienia lodu oraz liczby pęcherzyków powietrza. W czasie wiosennego topnienia, powstające wewnątrz lodu roztopły solankowe wypływają grawitacyjnie organizmy pierwotniaków, które gromadzą się w dolnej warstwie lodu. Dzięki

relatywnie stabilnym warunkom termicznym i przy odpowiedniej intensywności promieniowania świetlnego, w tej warstwie następuje intensywniejsze namnażanie komórek i wzrost produkcji pierwotnej. Na początku okresu wegetacyjnego, to podłoże stanowi najbardziej produktywną część ekosystemu i główne źródło węgla organicznego. Habilitant przeprowadził również interesujące badania sedymentacji krioofilnych pierwotniaków w kolumnie wody i ich znaczenia dla transferu energii w sieci troficznej. Komórki wypadające z lodu wzbogacają zespoły planktonowe w wysokokaloryczny materiał pokarmowy dla konsumentów.

Na uwagę zasługuje szeroka skala geograficzna prowadzonych badań. Stanowiska badawcze zlokalizowane były w kilku rejonach arktycznych zróżnicowanych pod względem warunków środowiskowych i ekologicznych (Archipelag Svalbard, Grenlandia, Wyspa Ellesmere'a, Cieśnina Smitha, Wyspa Bathursta i Morze Barentsa). W oparciu o dane zebrane w Arktyce euroazjatyckiej i amerykańskiej, Habilitant przedstawił przestrzenne zróżnicowanie liczebności i składu taksonomicznego pierwotniaków stowarzyszonych z lodem. W efekcie przeprowadzonych badań wykazał, że rozmieszczenie autotroficznych pierwotniaków podlodowych jest nierównomierne i wynika głównie z różnych cech okrywy śnieżno-lodowej. Czas powstawania i długość utrzymywania lodu oraz grubość warstwy śniegu determinują warunki termiczne i świetlne w toni wodnej pod lodem i wpływają bezpośrednio na tempo rozwoju zespołów sympagicznych. Te obserwacje mają istotne znaczenie dla oceny i prognozowania konsekwencji globalnego ocieplenia dla ekosystemu Arktyki i lepszego zrozumienia zróżnicowania intensywności zmian w różnych rejonach arktycznych.

Warto podkreślić wnikliwe badania zespołów pierwotniaków pelagicznych w rejonie Spitsbergenu i północno-wschodniej Grenlandii oraz na Morzu Barentsa. Na podstawie danych zebranych w trakcie sezonu wegetacyjnego Habilitant opisał dynamikę zmiany składu jakościowo-ilościowego planktonu pierwotniakowego i struktury dominacji na tle warunków środowiskowych.

Na zakończenie rozprawy Pan dr Józef Wiktor zaprezentował hipotezy dotyczące potencjalnego wpływu zmian globalnych na pierwotniaki arktyczne. Mają one niejako charakter podsumowania wcześniejszych obserwacji i pomiarów. W kontekście prowadzonej na całym świecie debaty o globalnym ociepleniu, ten fragment wnosi nowe informacje do dyskusji na temat skutków wzrostu temperatury dla ekosystemu Arktyki. Habilitant nie tylko przedstawił prognozy przyszłych zmian w zespołach autotroficznych pierwotniaków, ale zaprezentował również wyniki swoich autorskich badań, które realizował od 1991 roku do 2009 roku. Na tle przewidywanych zmian w bilansie wodnym, wielkości spływu rzecznoego oraz w ilości zawiesiny i pokrywy śnieżnej Arktyki, za najbardziej prawdopodobne przejawy ocieplania klimatu uznał wzrost produkcji pierwotnej, przesunięcie okresu zakwitów i masowy rozwój pierwotniaków sympagicznych.

Drobne uwagi dotyczące całej monografii.

W części wstępnej rozprawy brakuje szczegółowego opisu granic Arktyki i Basenu Arktycznego oraz dokładnych map lokalizacji stanowisk badawczych. Dla osób mniej zorientowanych w geografii obszarów polarnych takie przybliżenie rejonu badań ułatwiłoby lekturę tekstu. Wątpliwości może budzić zastosowanie do obliczania objętości komórek w oparciu o ich wymiary metody opisanej przez Edlera (1979), która odnosi się do badań planktonu w Morzu Bałtyckim. Niejednolicie stosowane są jednostki promieniowania fotosyntetycznie aktywnego (PAR) oraz sposób odniesienia w tekście do rysunków i tabel.

Moją pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego Pana dr. Józefa Wiktora obniżają następujące zastrzeżenia:

- pominięcie w pracy pierwotniaków bentosowych, które w płytkiej strefie litoralu Arktyki mogą stanowić istotne źródło węgla organicznego w systemie oraz szcążkowe omówienie pierwotniaków heterotroficznych. Z tytułu monografii można wnosić, że przedmiotem rozprawy są wszystkie formy i grupy taksonomiczne pierwotniaków.
- brak rekomendacji dotyczących przyszłych kierunków badań w zakresie produkcji pierwotnej i jej wykorzystania w rejonach polarnych pomimo, że Habilitant jest kompetentnym specjalistą w tej dziedzinie.

Powyższe uwagi nie wpływają na moją wysoką ocenę osiągnięcia naukowego Pana dr. Józefa Wiktora. Zawartość merytoryczna monografii, oryginalne wyniki w połączeniu z ciekawą stroną edytorską i techniczną sprawiają, że rozprawa jest istotnym źródłem informacji o autotroficznych pierwotniakach morskich i ich roli w funkcjonowaniu ekosystemu Arktyki, i stanowi znaczny wkład w rozwój oceanologii.

4. Ocena pozostałego dorobku naukowego

Pan dr Józef Wiktor jest dojrzałym naukowcem o wieloletnim doświadczeniu badawczym. Pracę naukową rozpoczął zaraz po ukończeniu studiów w Zakładzie Wód Przymorza Oddziału Morskiego Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, gdzie zajmował się oceną oddziaływania pestycydów na organizmy słodkowodne. Choć realizowane w tym czasie zagadnienia posiadały istotną wartość naukową i użyteczną, główne zainteresowania badawcze Habilitanta ukierunkowane były na plankton morski, w szczególności rejonów arktycznych. Wyrazem tej pasji było zorganizowanie i kierowanie wyprawą studentów Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego na Spitsbergen w 1980 roku oraz późniejsze podjęcie pracy w Instytucie Kształtowania Środowiska, gdzie zajmował się badaniami fitoplanktonu m.in. w ramach monitoringu Morza Bałtyckiego.

Zatrudnienie w Instytucie Oceanologii PAN w Sopocie w 1986 roku umożliwiło rozwój zainteresowań badawczych Pana dr. Józefa Wiktora związanych z planktonem Arktyki. W 1991 roku w ramach projektu finansowanego przez Unię Europejską *EPOS I* Habilitant uczestniczył w kampanii pomiarowej w przybrzeżnych wodach Archipelagu Svalbard, której efektem było określenie, po raz pierwszy, sezonowych i przestrzennych zmian zespołów fitoplanktonu w różnych warunkach środowiskowych. Charakter pionierski miały również badania prowadzone u wybrzeży północnowschodniej Grenlandii, które wykazały istotną rolę resuspensji zimujących na dnie komórek wegetacyjnych w inicjacji zakwitów fitoplanktonu po zakończeniu nocy polarnej. W 1993 roku Habilitant brał udział w badaniach lodu morskiego połyń arktycznych tego obszaru (w ramach realizacji projektu międzynarodowego *NEW*), które zaowocowały opisaniem struktury pierwotniaków pelagicznych stowarzyszonych z lodem. Te pierwsze badania pelagicznych Chromista i Plantae ukierunkowały zainteresowania i aktywność badawczą Habilitanta na morskie autotroficzne pierwotniaki strefy arktycznej.

Od 1995 roku Pan dr Józef Wiktor zajmuje się badaniami morskich pierwotniaków arktycznych, które realizuje poprzez uczestnictwo w licznych wyprawach i ekspedycjach w różne rejony Arktyki tzn. Zachodni Spitsbergen, Wyspa Ellesmere'a, Cieśnina Smitha, Wyspa Bathursta (Archipelag Arktyczny należący do Kanady), Morze Barensta, Rjipfjorden (Północy Svalbard). Na uwagę zasługuje kierowanie w ostatnich latach przez Habilitanta badaniami planktonu arktycznego w wodach zachodniego i północnego Svalbardu w czasie Nocy Polarnej. Habilitant prowadzi również badania makrofitów bentosowych strefy pływowej i litoralnej Spitsbergenu w kontekście wieloletnich zmian związanych z

aktywnością turystyczną i gospodarczą w tym rejonie oraz ocieplaniem klimatu. Efektem podjętych studiów jest szereg oryginalnych prac twórczych i opracowań naukowych, z których większość posiada nowatorcki charakter i wnosi istotny wkład w rozwój wiedzy na temat struktury i funkcjonowania ekosystemu Arktyki.

Uzyskane wyniki badań Pan dr Józef Wiktor przedstawił w publikacjach oraz referatach na konferencjach i sympozjach międzynarodowych. Przed uzyskaniem stopnia doktora Kandydat opublikował 18 oryginalnych prac twórczych. Okres po doktoracie zaowocował wzrostem dorobku naukowego, który obejmuje 21 publikacji, w tym 17 w czasopiśmie z indeksem ISI. Zastanawiający jest fakt, że tylko w czterech z prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant jest pierwszym autorem, co może wskazywać na pewne trudności w syntetycznym opisie wyników i redagowaniu manuskryptów publikacji. Z drugiej strony, prace te mają często charakter interdyscyplinarny i były realizowane przez duże międzynarodowe zespoły naukowców, z których każdy prowadził badania cząstkowe dotyczące wąskiego tematu. Taki podział zadań badawczych i redaktorskich uzasadnia w pełni wieloosobowy skład autorów i znajduje swoje odbicie w ich kolejności. Sumaryczny indeks oddziaływania (IF) za publikacje po uzyskaniu stopnia doktora wynosi 45,896. Według danych zgromadzonych w bazie *Web of Science* łączna liczba cytowań wynosi 682, a indeks Hirsha 14, co należy ocenić jako wartość dobrą w odniesieniu do osiągnięć naukowców polskich w zakresie oceanologii na tym etapie kariery. Można oczekiwać, że najnowsze prace znajdą cytowania w publikacjach i zwiększą wskaźniki bibliometryczne.

Swoje osiągnięcia naukowe po uzyskaniu stopnia doktora Pan dr Józef Wiktor prezentował w formie referatu i posteru na 15 konferencjach krajowych i zagranicznych, co należy uznać za niewielką liczbę mając na uwadze przebieg i długość kariery naukowej.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że prace badawcze Habilitant realizował w większości w ramach bilateralnych i międzynarodowych projektów, co świadczy o szerokiej współpracy z ośrodkami zagranicznymi i uznanej pozycji naukowej. Po uzyskaniu stopnia doktora brał udział w realizacji łącznie 10 projektów i programów badawczych, z czego w dwóch pełnił rolę kierownika. Nawiązał również bliską współpracę z instytucjami krajowymi, zwłaszcza Instytutem Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego i Morskim Instytutem Rybackim, która zaowocowała wspólnymi publikacjami.

Za pracę na rzecz projektu „Rekultywacja Zatoki Puckiej” Habilitant został wyróżniony przez Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych w 1991 roku Zespołową Nagrodą II stopnia.

Pan dr Józef Wiktor przygotował recenzje wydawnicze ośmiu prac naukowych przed ich opublikowaniem i jednego projektu krajowego.

Podsumowując, dorobek naukowy Pana dr. Józefa Wiktora w zakresie biologii i ekologii zespołów flory i fauny morskiej w obszarach arktycznych oceniam jako zadowalający, co zostało udokumentowane publikacjami w renomowanych czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym.

5. Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej

W zakresie działalności dydaktycznej, Pan dr Józef Wiktor przygotował dwa autorskie wykłady dla słuchaczy studium doktoranckiego w Instytucie Oceanologii PAN i na Wydziale Oceanografii i Geografii UG. Prowadził również praktyki dla studentów Instytutu Oceanografii UG w czasie wyprawy arktycznej w 1980 roku oraz w trakcie rejsów badawczych na pokładzie r/v Oceania do fiordów Zachodniego Spitsbergenu w latach 1996-

2008. Ponadto, sprawował opiekę merytoryczną nad realizacją dwóch prac dyplomowych i pełni aktualnie funkcję promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich.

Poza aktywnością edukacyjną, Habilitant angażował się również w akcje popularyzatorskie: pracował jako konsultant przy tłumaczeniu książek naukowych „Błękitna planeta: historia naturalna oceanów” i „Antarktyda-biały kontynent” oraz filmów „Małe życie” i „Mały alecyk wielka sprawa”.

Habilitant jest od wielu lat członkiem Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego (PTH), a od 2013 roku przewodniczącym Oddziału Morskiego PTH.

Mimo, że Pan dr Józef Wiktor jako pracownik naukowy zatrudniony w instytucji naukowej nie ma możliwości wykazania się bogatym dorobkiem dydaktycznym i organizacyjnym, aktywność Habilitanta w tych obszarach należy uznać za skromną.

6. Wniosek końcowy

Osiągnięcie naukowe w formie jednoautorskiej monografii zatytułowanej „Morskie pierwotniaki Arktyki” oceniam pozytywnie. Stanowi ona wartościowe i wielu aspektach pionierskie i oryginalne opracowanie naukowe dotyczące słabo poznanej grupy planktonu arktycznego i roli pierwotniaków w funkcjonowaniu biocenozy Arktyki. Wraz z pozostałym dorobkiem naukowym wnosi ona istotny wkład w rozwój wiedzy w zakresie struktury i funkcjonowania ekosystemów polarnych.

W mojej opinii, przedstawione osiągnięcie naukowe, dorobek naukowy oraz działalność dydaktyczna i organizacyjna Pana dr. Józefa Wiktora spełniają wymogi stawiane w przewodzie habilitacyjnym zgodnie z Ustawą o stopniach i tytule naukowym z dnia 14 marca 2003 roku z późniejszymi poprawkami i uzupełnieniami oraz Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 roku w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Na tej podstawie, wnoszę o dopuszczenie Pana dr. Józefa Wiktora do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Adam Sotkowski