

## **Sprawozdanie z postępów prac nad przygotowaniem rozprawy doktorskiej w ramach środowiskowych Interdyscyplinarnych Studiów Polarnych**

Imię i Nazwisko Doktoranta oraz afiliacja: Kajetan Deja, Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk

Tytuł rozprawy doktorskiej (w przypadku wszczętego przewodu) / Proponowany tytuł:

„The role of benthic megafauna in Spitsbergen fjords” / „Rola megafauny bentosowej we fiordach Spitsbergenu”

Promotor i promotor pomocniczy / Opiekun i opiekun pomocniczy (z afiliacjami):

Prof. Jan Marcin Węsławski (IO PAN), dr Lech Kotwicki (IO PAN)

### Stan zaawansowania pracy doktorskiej:

Dawniej izolowane, trudno dostępne obszary Arktyki podlegają coraz większym wpływom antropogenicznym. Z jednej strony są to zanieczyszczenia i eksploatacja węglowodorów, z drugiej wzmożony proces ocieplania klimatu. Badania, które przeprowadziłem w celu realizacji pracy doktorskiej dotyczą rejonu położonego w Arktyce - Spitsbergenie. Fiordy zachodniego Spitsbergenu oferują unikalną możliwość poznania i studiowania efektów postępujących zmian klimatycznych, są doskonałymi naturalnymi laboratoriami gdzie obserwujemy gradienty wielu kluczowych czynników środowiskowych takich jak zasolenie, tempo sedymentacji i masy wodne (Syvitski, 1983). Są to jedne z kluczowych parametrów fizycznych wpływających na różnorodność organizmów zasiedlających dno fiordu. Megabentos definiowany jest jako grupa organizmów bentosowych na tyle dużych aby mogły być zidentyfikowane na fotografiach dna morskiego, a także mogły zostać podjęte z dna przy pomocy narzędzi ciągnionych (Gage & Tyler 1991). Odgrywa on w siedlisku bentosowym ważną rolę mimo niewielkiej liczebności, zwłaszcza w obszarach polarnych, głębokiego morza, gdzie jednym z czynników limitujących jest dostawa pożywienia (Headrich i inni, 1980; Smith i inni, 1993; Piepenburg i inni, 1995). Chcę wyjaśnić, czy w trakcie postępujących zmian środowiska (ocieplania, zwiększonej sedymentacji i dostawy wody słodkiej do fiordów) ulegnie zmianie rola megabentosu w tych ekosystemach (biomasa, liczebność, udział w sieci troficznej). Przyjęta robocza hipoteza zakłada, że duże, ruchliwe, rozmnażające się przez stadia larwalne zwierzęta będą zyskiwały przewagę konkurencyjną nad mniej ruchliwymi, żyworodnymi gatunkami, bardziej narażonymi na stres zmieniającego się środowiska. Połączenie materiału fotograficznego, video, drag z badaniami fizjologicznymi i biochemicznymi pobranych organizmów, pozwoli poznać ich rolę w ekosystemie. Poznanie tła środowiskowego przy użyciu sprzętu dostępnego na statku r/v Oceania w połączeniu z oprogramowaniem GIS pozwoli wymodelować rozmieszczenie poszczególnych gatunków w obrębie całego fiordu. Doktorat będzie się składać z trzech pierwszo-autorskich publikacji tworzących całość pod względem merytorycznym i próbującymi potwierdzić lub obalić hipotezę roboczą. W pierwszej publikacji: „Recent distribution of Echinodermata species in Spitsbergen coastal waters” przedstawiono występowanie i rozmieszczenie szkarłupni w fiordach Spitsbergenu oraz porównano je z danymi historycznymi. Na podstawie przeanalizowanych danych stwierdzono bardzo podobne rozmieszczenie szkarłupni w fiordach pomimo znacznej różnicy w ich hydrologii i parametrach fizycznych. Tę zaskakującą homogeniczność można wytłumaczyć poprzez dominację gatunków subpolarnych, posiadających dużą ekologiczną i fizjologiczną plastyczność. W następnej publikacji: „Megabenthos functional position in Spitsbergen fjords” zostanie poddana weryfikacji hipoteza badawcza twierdząca że megabentos

jest kluczowym elementem kontrolującym awans dorsza atlantyckiego napływającego do fiordów Spitsbergenu. W trzeciej publikacji „Diversity, density and biomass of megabenthos in Spitsbergen fjords” zostanie poddana analizie hipoteza mówiąca o megabentozie w fiordzie jako „podgrupie” znacznie większej i bogatszej gatunkowo populacji szelfowej (fiord rozumiany jako filtr dla napływających gatunków).

Data wszczęcia przewodu doktorskiego: 19.01.2017, dyscyplina naukowa: Oceanologia

Opinia promotora / opiekuna naukowego o postępach w realizacji projektu doktorskiego :

Praca doktorska jest bliska skompletowania - z założonego cyklu trzech artykułów jeden już jest opublikowany, drugi będzie złożony w najbliższym miesiącu a trzeci jesienią br. Materiały są praktycznie zebrane (ostatnie dodatkowe próbki w najbliższym miesiącu), metodyka przedyskutowana i sprawdzona, kontakt ze specjalistami z zagranicy utrzymywany na bieżąco, co pozwala na otrzymywanie najnowszej literatury. Można założyć, że do końca roku zakończy się proces składania manuskryptów, a pierwsza połowa 2018 to czas na pisanie polskiego wstępu i streszczenia do pracy.

Spodziewany termin obrony doktoratu (miesiąc, rok): grudzień 2018

Najważniejsze uwagi, sugestie i opinie wynikające ze sprawozdawczego posiedzenia naukowego z dnia 09. czerwca 2017 r.

Pan mgr Kajetan Deja jest zaangażowany w wiele projektów realizowanych w Zakładzie Ekologii Morza. Można na nim polegać zarówno jeśli chodzi o prace laboratoryjne, jak i o prace terenowe, gdzie przydają się jego kreatywność i zdolności techniczne. Jednocześnie jest wysoko oceniany jako doktorant ISP (stypendium kategorii A, stypendium jakościowe). Realizacja pracy doktorskiej w założonym terminie będzie wymagała całkowitej koncentracji Doktoranta na analizie uzyskanych danych i przygotowywaniu planowanych manuskryptów.

Ocena Kierownika jednostki: pozytywna / pozytywna z zastrzeżeniami / negatywna

.....

[Całość sprawozdania do zamieszczenia na stronie PolarKNOW]

DYREKTOR INSTYTUTU

Prof. dr hab. inż. Janusz Pempkowiak