

prof. UG, dr hab. Monika Normant-Saremba
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich
Instytut Oceanografii
Uniwersytet Gdański
Al. Marsz. J. Piłsudskiego 46
81-378 Gdynia

RECENZJA

osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Pani dr Moniki Kędry w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk o Ziemi w dyscyplinie Oceanologia

wykonana na podstawie pisma Przewodniczącego Rady Naukowej IO PAN w Sopocie z dnia 23. 11. 2015 r. (pismo NK/1952/15). Przekazana dokumentacja w formie elektronicznej (płyta CD) obejmowała:

1. Pismo przewodnie wraz z wnioskiem Habilitantki do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego.
2. Kopię dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora.
3. Autoreferat w języku polskim i angielskim.
4. Wykaz opublikowanych prac naukowych oraz informację o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki w języku polskim i angielskim.
5. Cykl sześciu prac stanowiących osiągnięcie naukowe pt.: „Funkcjonowanie zespołów fauny bentosowej w arktycznych ekosystemach morskich”.
6. Oświadczenia współautorów publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe.
7. Dokument z danymi kontaktowymi.

Ocena osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie naukowe, stanowiące podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, dr Monika Kędra przedstawiła cykl sześciu, powiązanych tematycznie publikacji pt.: „Funkcjonowanie zespołów fauny bentosowej w arktycznych ekosystemach morskich”:

1. **Kędra M.**, Legeżyńska J., Walkusz W., 2011, Shallow winter and summer macrofauna in high Arctic fjord (79°N, Spitsbergen), *Marine Biodiversity*, 41: 425–439.
2. **Kędra M.**, Kuliński K., Walkusz W., Legeżyńska J., 2012, The shallow benthic food web structure in the high Arctic does not follow seasonal changes in the surrounding environment, *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 114: 183–191.
3. **Kędra M.**, Renaud P.E., Andrade H., Goszczko I., Ambrose Jr. W.G., 2013, Benthic community structure, diversity and productivity in the shallow Barents Sea bank (Svalbard Bank), *Marine Biology*, 160 (4): 805–819.
4. **Kędra M.**, Pabis K., Gromisz S., Węśławski J.M., 2013, Distribution patterns of polychaete fauna in an Arctic fjord (Hornsund, Spitsbergen), *Polar Biology*, 36 (10): 1463–1472.

5. Shields M., **Kędra M.**, 2009, A deep burrowing sipunculan of ecological and geochemical importance, *Deep Sea Research I*, 56: 2057– 064.
6. **Kędra M.**, Moritz C., Choy E.S., David C., Degen R., Duerksen S., Ellingsen I., Górska B., Grebmeier J.M., Kirievskaya D., van Oevelen D., Pivosz K., Samuelsen A., Węśławski J.M., 2015, Status and trends in the structure of Arctic benthic food webs, *Polar Research*, 34, 23775, <http://dx.doi.org/10.3402/polar.v34.23775>

Z powyższego zestawienia wynika, że za wyjątkiem jednej pozycji dwuautorskiej, są to głównie prace wieloautorskie, a w pięciu z nich Habilitantka jest pierwszym autorem. Ponadto, przedstawione w dokumentacji oświadczenia współautorów potwierdzają, iż wkład dr Moniki Kędry w autorstwo ww. publikacji jest wiodący (dla wszystkich prac stanowi łącznie ponad 60%). Wszystkie prace zostały opublikowane w latach 2011-2015, w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports, a ich sumaryczny Impact Factor zgodnie z rokiem opublikowania (zgodnie z informacją podaną przez Habilitantkę) wynosi 11,555.

W osiągnięciu naukowym Habilitantka skupiła się na problemie funkcjonowania zespołów fauny bentosowej w ekosystemie Arktyki w zależności od różnych czynników środowiskowych oraz na analizie scenariuszy potencjalnych zmian, jakie mogą zajść w tym procesie w związku z ocieplaniem klimatu.

Ocieplanie klimatu jest obecnie problemem globalnym, jednak skutki tego procesu są najbardziej odczuwalne w rejonach polarnych, w których obserwuje się nie tylko wzrost temperatury wody, ale też topnienie pokrywy lodowej i zaburzenia w stratyfikacji wody, co z kolei prowadzi do zmniejszenia produkcji pierwotnej, zmian w bioróżnorodności oraz funkcjonowaniu sieci troficznej. Mimo, iż w związku z ocieplaniem klimatu badania rejonów polarnych cieszą się dużym zainteresowaniem, to nadal niewiele wiadomo jakie konsekwencje ma (i będzie miał w dalszej perspektywie) ten proces dla ekosystemów Arktyki i Antarktyki, zwłaszcza dla tzw. części ożywionej, czyli biocenoz. Aby lepiej zrozumieć, a także móc przewidzieć skalę i zasięg tego zjawiska niezbędne jest prowadzenie wielokierunkowych badań poszczególnych formacji ekologicznych czy też zespołów organizmów z uwzględnieniem różnych czynników abiotycznych. Habilitantka w swoich badaniach skupiła się na faunie bentosowej, która składa się głównie z organizmów heterotroficznych, tj. konsumentów i reducentów reprezentujących różne grupy funkcjonalne. Wydawałoby się, iż funkcjonowanie tej formacji w Arktyce, szczególnie w strefie płytkowodnej, jest w dużym stopniu determinowane przez sezonowość. W oparciu o wyniki pionierskich badań fauny bentosowej w płytkowodnej strefie arktycznego fiordu w okresie arktycznej zimy (dotychczasowe badania bentosu arktycznego prowadzone były głównie w okresie letnim) dr Monika Kędra doszła jednak do odmiennego wniosku – zespoły fauny bentosowej w płytkich wodach arktycznych (< 35m) charakteryzują się względną stabilnością w cyklu rocznym, tzn. różnice w bogactwie gatunkowym, liczebności i biomacie pomiędzy latem i zimą są niewielkie. W oparciu o badania zespołów fauny dennej prowadzone w różnych fiordach Arktyki Habilitantka wykazała także, iż na strukturę, funkcję oraz produkcję zespołów bentosowych większy wpływ niż sezon ma m.in. głębokość występowania, odległość od lodowca, prądy morskie, tempo sedymentacji i rodzaj osadu, a także właściwości fizyko-chemiczne przydennych warstw wody. Ponadto, badania dr Moniki Kędry pokazują, że znaczenie ww. czynników może być różne dla epifauny i infauny, a nawet dla poszczególnych grup taksonomicznych wchodzących w skład tych formacji.

Także po raz pierwszy Habilitantka zbadała i opisała strukturę bentosowej sieci troficznej w płytkowodnej strefie arktycznego fiordu w okresie zimy i porównała ją z wynikami dla okresu arktycznego lata. Dzięki temu udało się Jej dojść do ciekawego wniosku, iż także w

tym przypadku sezon nie ma istotniejszego znaczenia dla struktury troficznej zespołów bentosowych - liczba poziomów troficznych w obrębie zespołów fauny bentosowej jest taka sama latem i zimą, przy czym jedynie nieliczne gatunki zmieniają poziom troficzny pomiędzy ww. porami roku. Habilitantka wykazała także, iż w skład fauny bentosowej w arktycznej strefie płytkowodnej wchodzi wiele gatunków wszystkożernych, dzięki czemu ich funkcjonowanie nie jest istotnie zależne od sezonowych zmian w dopływie materii organicznej. Należy podkreślić, iż organizmy bentosowe stanowią także ważną bazę pokarmową dla wielu drapieżników, m.in. ryb (w tym także poławianych komercyjnie), ptaków czy ssaków. Jak pokazały badania przeprowadzone przez Habilitantkę i porównane z danymi historycznymi, pomimo ocieplania klimatu oraz intensywnej eksploatacji niektórych gatunków (np. przegrzebka *Chlamys islandica*) struktura zespołów bentosowych w Svalbard Bank na Morzu Barentsa nie uległa istotnym zmianom na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat. Habilitantka wykazała także, iż roczna produkcja fauny bentosowej w ww. rejonie osiąga nadal bardzo wysokie wartości, co wskazywać może na swego rodzaju odporność ekosystemu Arktyki na zachodzące zmiany. Z drugiej jednak strony zaprezentowane przez Habilitantkę w jednej z publikacji (po uprzedniej identyfikacji i opisanu czynników wywołujących zmiany w funkcjonowaniu ekosystemu) trzy różne scenariusze zmian wskazują na negatywne konsekwencje dla zespołów fauny bentosowej wraz z ocieplaniem klimatu w Arktyce.

W swoim osiągnięciu naukowym Habilitantka poświęciła więcej uwagi dwóm grupom taksonomicznym, Polychaeta i Sipuncula, które nie tylko w wielu rejonach Arktyki dominują pod względem liczebności, ale także pełnią tam ważną rolę np. w bioturbacji osadów. Niewątpliwym sukcesem jest już sam fakt oznaczenia przez Habilitantkę 88 gatunków wieloszczetów występujących w fiordzie Horsund (zachodni Spitsbergen) oraz 4 gatunków sikwiaków z głębokich rejonów Mórz Nordyckich. Stanowi to doskonałą bazę danych, która zwłaszcza w przypadku Polychaeta, może zostać wykorzystana np. do badań monitoringowych fiordu Horsund. Ponadto, przeprowadzone przez Habilitantkę badania pokazały, iż skład jakościowy i ilościowy wieloszczetów w fiordzie Horsund jest istotnie skorelowany z temperaturą przy dnie oraz typem osadu, a nie z głębokością występowania i zawartością węgla organicznego w osadzie. Powyższe informacje, jak również fakt, iż wieloszczety są uważane za dobre wskaźniki kondycji ekosystemów mogą być przydatne do dalszych badań zmian ocieplania klimatu w Arktyce. Niezwykle żmudnym, a zarazem bardzo ciekawym z punktu widzenia ekologii aspektem badań prowadzonych przez Habilitantkę było zidentyfikowanie gatunku sikwiaka *Nephasoma lilljeborgi*, który w głębokich rejonach Mórz Nordyckich tworzy w osadach głęboką sieć kanalików, przyczyniając się do zmian parametrów fizyko-chemicznych osadu. Taka aktywność biologiczna była opisywana już wcześniej w literaturze przez innych badaczy, jednak nie udało się określić z jakim gatunkiem jest związana.

Reasumując, uważam, że przedstawione przez Habilitantkę osiągnięcie naukowe w postaci cyklu powiązanych tematycznie publikacji wnosi wiele nowych informacji na temat funkcjonowania zespołów fauny bentosowej w arktycznych ekosystemach morskich, stanowiąc znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej Oceanologia, a zatem spełnia warunek określony w Ustawie z dnia 14. 03. 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014 r. poz. 1852, ze zm. w Dz. U. z 2015 r. poz. 249).

Pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze

Badania dr Moniki Kędry od początku jej kariery naukowej koncentrowały się wokół fauny bentosowej z rejonów polarnych i dotyczyły takich zagadnień, jak różnorodność taksonomiczna i funkcjonalna, dynamika populacji poszczególnych gatunków oraz produkcja na tle zmian zachodzących w środowisku. O ile taka tematyka prowadzonych badań wydaje się być podobna do przedstawionej w osiągnięciu naukowym we wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego, o tyle jej zakres oraz zróżnicowanie uzyskanych wyników i wyciągniętych wniosków są znacznie większe.

Do niewątpliwych osiągnięć Habilitantki zaliczyć można opracowanie kluczy do oznaczania poszczególnych gatunków sikwiaków z głębokich wód Arktyki wraz z ich charakterystyką ekologiczną. Habilitantka opanowała również umiejętność identyfikacji taksonomicznej Polychaeta, zwłaszcza występujących w rejonach polarnych. Umożliwiło to wykonanie badań porównawczych składu gatunkowego tej gromady z wód arktycznych i antarktycznych i wykazanie, że jest on podobny w obu rejonach. Zdobyte doświadczenia w zakresie taksonomii Sipuncula i Polychaeta było możliwe dzięki licznym wyjazdom do różnych placówek naukowo-badawczych na świecie, gdzie Habilitantka doskonaliła swoje umiejętności pod okiem wybitnych specjalistów. Badania taksonomiczne mało poznanych grup, zwłaszcza występujących w głębokich, polarnych rejonach, są dość trudne oraz żmudne i wymagają ogromnego zaangażowania. W dobie badań molekularnych i eksperymentalnych tego typu badania mogą wydawać się także mało atrakcyjne i nudne. Z drugiej jednak strony mają one ogromne znaczenie poznawcze, gdyż bez oznaczenia organizmów do gatunku badania bioróżnorodności w celach porównawczych czy monitorowania zmian środowiskowych tracą po prostu sens. Dr Monika Kędra prowadziła także liczne badania taksonomiczne, których celem było określenie bioróżnorodności zoobentosu z mórz europejskich i rejonów arktycznych. Efektem tych badań było m.in. stworzenie bazy danych World Register of Marine Species (WoRMS), co również uważam za istotne osiągnięcie Habilitantki.

Kolejnym, zasługującym na podkreślenie, osiągnięciem naukowym dr Moniki Kędry są wyniki badań związane z szeroko pojętym obiegiem materii i energii w ekosystemie. W oparciu o kompleksowe analizy żołądków, stabilnych izotopów węgla i azotu oraz zawartość lipidów Habilitantka określiła m.in. strategię odżywiania Amphipoda, wykazując, iż pora roku nie zaburza ich odżywiania oraz, że w związku z tym obunogi nie gromadzą związków zapasowych w postaci lipidów. W badaniach Habilitantki widać też pewną konsekwencję – po badaniach na poziomie osobniczym przyszedł czas na badania struktury troficznej zespołów bentosowych z Arktyki, jak również na określenie pochodzenia i obiegu materii organicznej, będącej potencjalnym pokarmem organizmów bentosowych. W ich wyniku Habilitantka doszła do ciekawego wniosku, iż oprócz produkcji morskiej *in situ* źródłem materii organicznej w okresie letnim jest materia pochodzenia lądowego, transportowana dzięki aktywności lodowca. Wydaje się, iż w dobie ocieplania klimatu znaczenie tego procesu może się zwiększać. Już w rozprawie doktorskiej Habilitantka zwróciła uwagę na temperaturę, jako najważniejszy czynnik determinujący funkcjonowanie arktycznej fauny dennej. Niezwykle ciekawe i istotne z punktu naukowego wydają się być także ostatnio prowadzone przez dr Monikę Kędrę badania, dotyczące wieloletnich zmian bioróżnorodności, produkcji i funkcjonowania fauny bentosowej w szczególnie produktywnych rejonach Arktyki. Choć wyniki są jeszcze w trakcie opracowywania, to można wnioskować, że podobnie, jak w przypadku wcześniejszych badań, wniosą one wiele nowych elementów do dyscypliny Oceanologia.

Z wykazu przedstawionego przez Habilitantkę wynika iż jest ona autorką lub współautorką 27 oryginalnych publikacji naukowych (bez 6 pozycji przedstawionych jako osiągnięcie naukowe) w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR), jak również autorką lub współautorką 7 innych prac opublikowanych w czasopismach spoza bazy JCR. Według przedstawionego przez Habilitantkę wykazu sumaryczny Impact Factor według listy JCR, zgodnie z rokiem opublikowania wynosi 62,093, natomiast liczba cytowań i Indeks Hirscha według bazy Web of Science wynosi odpowiednio 266 (212 bez autocytowań) i 9. Przedstawione wyżej parametry biometryczne są bardzo wysokie, wskazując z jednej strony na wysoką aktywność publikacyjną Habilitantki, z drugiej zaś na wysoką wartość Jej dorobku naukowego. Rokuje to bardzo dobrze na przyszłość dalszego rozwoju i awansu naukowego dr Moniki Kędry.

Kierowanie lub udział w międzynarodowych lub krajowych projektach badawczych

W latach 2005-2015 Dr Monika Kędra brała udział w 5 międzynarodowych projektach badawczych, w tym w trzech będących grantami na sfinansowanie wizyt naukowych w Muzeum Historii Naturalnej w Leiden i Berlinie, a także w Muzeum Zoologicznym Kopenhadze, gdzie doskonaliła swoje umiejętności w zakresie taksonomii Sipuncula. W pozostałych dwóch projektach dotyczących odpowiednio strategii odżywiania arktycznych Amphipoda oraz bioróżnorodności Sipuncula w rejonie Svalbardu Habilitantka była raz kierownikiem, a raz głównym wykonawcą.

Dr Monika Kędra kierowała sześcioma oraz była głównym wykonawcą w dwóch innych projektach finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i Narodowe Centrum Nauki. Wszystkie projekty dotyczyły różnorodności oraz szeroko pojętego funkcjonowania pojedynczych grup taksonomicznych (Amphipoda, Polychaeta, Sipuncula), jak również zespołów fauny bentosowej w ekosystemie Arktyki.

Udział Habilitantki w wielu międzynarodowych i krajowych projektach, zwłaszcza w roli kierownika, wskazuje na jej dużą aktywność naukową i skuteczność w pozyskiwaniu środków na realizację badań naukowych. Z kolei tematyka realizowanych projektów wskazuje na pewną konsekwencję w prowadzonych badaniach. Pozwoliło to niewątpliwie na uzyskanie kompleksowych i nowatorskich informacji na temat funkcjonowania arktycznej fauny bentosowej.

Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową

Dr Monika Kędra była dwukrotnie wyróżniana nagrodami Dyrektora Instytutu Oceanologii PAN – raz za indywidualną, a drugi raz za zespołową działalność publikacyjną. Dwukrotnie uzyskała także nagrody za najlepsze wystąpienia na konferencjach międzynarodowych – w 2006 roku za wystąpienie plenarne na konferencji European Marine Biologist Symposium w Cork, w Irlandii oraz w 2013 roku za prezentację posterową podczas Arctic Science Summit Week w Krakowie. Ponadto, za swoje osiągnięcia naukowe Habilitantka została nagrodzona stypendium MNiSW dla wybitnych młodych naukowców.

Wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach

Dr Monika Kędra wygłosiła ogółem 16 referatów na różnych konferencjach i spotkaniach, w tym aż 15 na międzynarodowych, odbywających się m.in. w Niemczech, Hiszpanii, Irlandii, Norwegii, Portugalii, a także w USA, Korei Południowej czy Japonii. Habilitantka prezentowała przede wszystkim wyniki własnych badań na temat arktycznej fauny i wpływu zachodzących zmian klimatycznych na jej funkcjonowanie, a o uznaniu

Jej osiągnięć naukowych na forum międzynarodowym może świadczyć fakt, iż pięć referatów miało charakter plenarny. Ponadto, dr Monika Kędra była współautorem pięciu innych referatów, jak również autorem i współautorem odpowiednio 15 oraz 5 plakatów prezentowanych w trakcie licznych konferencji i spotkań międzynarodowych.

Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski

Podobnie jak w przypadku osiągnięć naukowych, dorobek dr Moniki Kędry w zakresie innych aktywności zawodowych wygląda imponująco. W latach 2010-2015 Habilitantka prowadziła wykłady dla studentów studium doktoranckiego Instytutu Oceanologii PAN w łącznym wymiarze 19 godzin. Opiekowała się także studentami odbywającymi praktyki, jak również wolontariuszami oraz stażystami uczącymi się i doskonalącymi swoje umiejętności w Instytucie Oceanologii PAN w Sopocie. Na uwagę zasługuje także działalność popularyzatorska Habilitantki, która udzieliła wywiadu na temat badań zmian klimatycznych w Arktyce jednej z trójmiejskich stacji telewizyjnych, a także niemieckiej stacji radiowej. Była również autorką lub współautorką blogów z dwóch wypraw naukowych do rejonów polarnych.

Dr Monika Kędra uczestniczyła także w różnych programach międzynarodowych, jak na przykład RUSALCA (Russian-American Long-term Census of the Arctic), DBO (Distributed Biological Observatory) czy MarBEF (Marine Biodiversity of Ecosystem Functioning EU Network of Excellence). Ponadto, odbyła pięć staży w zagranicznych, europejskich i pozaeuropejskich ośrodkach naukowych lub akademickich, w trakcie których doskonalila swoje umiejętności w zakresie badań bentosowej fauny arktycznej. W czterech przypadkach były to pobyty krótkookresowe (1-2 tygodnie), natomiast w jednym przypadku był to dwuletni staż w Chesapeake Biological Laboratory na Uniwersytecie Maryland w USA, czyli tzw. postdoc.

Na podkreślenie zasługują także umiejętności organizacyjne Habilitantki, która była zaangażowana w przygotowanie sześciu międzynarodowych konferencji poświęconych badaniom Arktyki, w trakcie których przygotowywała samodzielnie lub we współpracy z innymi uczestnikami różne sesje tematyczne. Ponadto, jako specjalistka od taksonomii sikwiaków była prowadzącą, a zarazem moderatorem w dyskusji na temat dokonania rewizji całego typu Sipuncula podczas drugiego, międzynarodowego sympozjum poświęconego tej grupie organizmów. Ponadto, w 2009 roku była kierownikiem zimowej ekspedycji do Kongsfjorden, a w 2010 kierownikiem naukowym rejsu r/v Oceania na Morze Barentsa. W 2014 roku z kolei Habilitantka pełniła obowiązki kierownika Pracowni Funkcjonowania Ekosystemów Morskich w Zakładzie Ekologii Morza IO PAN w Sopocie.

Dr Monika Kędra aż sześciokrotnie recenzowała projekty badawcze w ramach różnych, międzynarodowych programów, amerykańskich North Pacific Research Board oraz National Science Foundation, jak również holenderskiego Polar Programme w ramach Netherlands Organisation for Scientific Research. Ponadto, Habilitantka była recenzentem 19 anglojęzycznych artykułów dla wielu czasopism naukowych, takich jak Polar Biology, Cahiers de Biologie Marine, Marine Biodiversity, Marine Biology, Deep Sea Research II, Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems, International Journal of Marine Systems, Marine Biology Research, Marine Ecology Progress Series, Oceanologia czy Progress in Oceanography.

Habilitantka jest członkiem kilku międzynarodowych organizacji, jak Association of Polar Early Career Scientists, American Geophysical Union oraz członkiem-kuratorem w Encyclopedia of Life. Pełni także funkcję wice-przewodniczącej komitetu wykonawczego sieci naukowej International Arctic Science Committee, co świadczy o jej autorytecie naukowym w dziedzinie badań arktycznych.

Wniosek końcowy

Dr Monika Kędra jest w pełni ukształtowanym pracownikiem naukowym, bardzo dobrze przygotowanym zarówno do pracy naukowej, jak i dydaktycznej oraz organizacyjnej. Szczególnie wysoko oceniam Jej aktywność naukowo-badawczą, która wnosi istotny wkład w rozwój Oceanologii. Habilitantka udowodniła także, iż potrafi skutecznie zdobywać środki na badania, kierować projektami naukowymi i pracować w dużych zespołach międzynarodowych. Jest także uznanym autorytetem w swojej dziedzinie, co widać m.in. na podstawie wykonanych recenzji projektów międzynarodowych czy publikacji naukowych.

Zgodnie z Ustawą z dnia 14. 03. 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2014 r. poz. 1852, ze zm. w Dz. U. z 2015 r. poz. 249), na podstawie przedstawionego osiągnięcia naukowego pt.: „Funkcjonowanie zespołów fauny bentosowej w arktycznych ekosystemach morskich”, jak również pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych oraz dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego, uważam, że dr Monika Kędra spełnia kryteria stawiane osobom starającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego. W związku z tym w pełni popieram Jej wniosek do Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk o Ziemi w dyscyplinie Oceanologia.

Gdynia, 8 stycznia 2016 r.

