



**WYDZIAŁ BIOLOGII
i OCHRONY
ŚRODOWISKA**

Uniwersytet Łódzki

BIURO DZIEKANA
WYDZIAŁU OCEANOLOGII I GEOGRAFII
Wpłynęło dnia 21.05.2021 r.
Zarejestrowano pod numerem
15.19 /podpis/

Łódź, dnia 17 maja 2021 roku

Dr hab. Tomasz Jurczak, prof. UŁ
Katedra UNESCO Ekohydrologii i Ekologii Stosowanej
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Łódzki

**Ocena osiągnięć naukowych dr Katarzyny Piwosz
stanowiących wkład w rozwój dyscypliny
w postępowaniu dotyczącym nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk
ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku**

Podstawą opracowania niniejszej recenzji była prośba skierowana dnia 24 marca 2021 r. na mocy uchwały nr 11/2021 z dnia 19 marca 2021 r. wydanej przez Radę Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku Wydziału Oceanografii i Geografii Uniwersytetu Gdańskiego o jej przygotowanie w postępowaniu habilitacyjnym dr Katarzyny Piwosz obejmująca: opis osiągnięcia naukowego oraz inne dokonania habilitantki uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, oraz stwierdzenie czy w/w osiągnięcia wykazują znaczny wkład autorki w rozwój dyscypliny naukowej oraz czy habilitantka wykazuje się istotną aktywnością naukową, a tym samym czy jej dorobek naukowy uzasadnia nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk o Ziemi i środowisku, zgodnie z art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku (Dz. U. 2018, poz. 1668) „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”.

Przedstawiona do oceny dokumentacja zawierała: 1) wniosek dr Katarzyny Piwosz z dnia 4 listopada 2020 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku, 2) dane wnioskodawcy w języku polskim i angielskim, 3) dyplom uzyskania stopnia doktora przez wnioskodawcę, 3) opis kariery naukowej w języku polskim i angielskim, 4) wykaz osiągnięć naukowych w języku polskim i angielskim, 5) oświadczenia współautorów w języku polskim i angielskim oraz 6) zbiór sześciu publikacji składających się na osiągnięcie naukowe.

Powyższa dokumentacja jest zgodna z obowiązującą ustawą „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. 2018, poz. 1668) i może być podstawą niniejszej oceny.

Sylwetka Kandydatki do uzyskania stopnia doktora habilitowanego

Pani dr Katarzyna Piwosz uzyskała tytuł magistra Oceanografii w zakresie Biologii Morza na Wydziale Biologii, Geografii i Oceanologii, Uniwersytetu Gdańskiego w roku 2004 oraz dwa lata później tytuł magistra Mikrobiologii Morza w ramach Międzynarodowych Studiów Magisterskich Mikrobiologii Morza (Marmic) przy Instytucie Mikrobiologii Morza im. Maxa Plancka na Uniwersytecie w Bremie. W roku 2009 Pani dr Katarzyna Piwosz uzyskała stopień doktora Nauk o Ziemi w zakresie Oceanologii w Instytucie Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie. Promotorem rozprawy doktorskiej pt.: „Diversity of bacterivorous nanoflagellates in the Gulf of Gdańsk during the summer season and their interactions with pelagic bacterial

communities” był Prof. Jakob Pernthaler z Uniwersytetu w Zurychu oraz Prof. dr hab. Jan Marcin Węsławski z Instytutu Oceanologii PAN. Od 2010 roku do chwili obecnej, Habilitantka zatrudniona jest w Zakładzie Oceanografii Rybackiej i Ekologii Morza, Morskiego Instytutu Rybackiego – Państwowego Instytutu Badawczego w Gdyni.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe Habilitantki stanowi cykl pięciu wieloautorskich i jednej samodzielnej publikacji zatytułowany „Wpływ czynników środowiskowych na rozmieszczenie i dynamikę pierwotniaków piko- i nanoplanktonowych”. Publikacje ukazały się w latach 2013-2020. Habilitantka jest zarówno pierwszą autorką jak i autorką korespondencyjną wszystkich prac stanowiących osiągnięcie. Zgodnie z oświadczeniami wszystkich współautorów, wkład pracy dr Katarzyny Piwosz w przygotowanie w/w publikacji przekraczał 60% i obejmował nie tylko elementy hipotez badawczych, zaplanowanie i realizację badań, pozyskanie i analizę danych oraz opracowanie wniosków i przygotowanie maszynopisów do recenzji i druku, jak również uzyskanie finansowania na przeprowadzenie tych badań zarówno ze źródeł krajowych jak i międzynarodowych. Wszystkie publikacje stanowiące osiągnięcie Habilitantki ukazały się w uznanych międzynarodowych czasopismach naukowych indeksowanych przez Filadelfijski Instytut Informacji Naukowej oraz znajdujących się na liście A obecnie Ministra Edukacji i Nauki. Zgodnie z informacją podaną przez Habilitantkę sumaryczny *Impact Factor* dla prac stanowiących osiągnięcie wynosi 28,478, zaś łączna liczba punktów ministerialnych wynosi 720. Łączna liczba cytowań w/w prac wg bazy danych Scopus wyniosła co najmniej 66.

Celem prowadzonych badań stanowiących osiągnięcie Habilitantki była ocena wpływu czynników środowiskowych na rozmieszczenie i dynamikę pierwotniaków piko- i nanoplanktonowych oraz określenie dynamiki występowania tych grup. W prowadzonych badaniach będących osiągnięciem Habilitantki wykorzystano technikę CARD-FISH jako innowacyjną metodę stosowaną do oceny liczebności, biomasy czy rozmiaru komórek poszczególnych kładów nano- i pikoplanktonowych pierwotniaków. Metoda ta wykorzystuje oligonukleotydowe sondy DNA (kilka z nich Habilitantka samodzielnie opracowała i zastosowała do badań własnych), które przyłączając się do cząsteczek rRNA, umożliwiają identyfikację wybranych kładów pierwotniaków z wykorzystaniem technik mikroskopowych. Uzyskane dzięki tego typu badaniom informacje pozwoliły na określenie różnorodności filogenetycznej tych organizmów oraz ich rozmieszczenia i dynamiki występowania, jako grup które do tej pory były najmniej poznane i zróżnicowane, głównie ze względu na niewielkie rozmiary i ograniczenia techniczne w ich identyfikacji. Badania terenowe prowadzone były głównie w środowiskach wodnych o różnym stopniu zasoleniu (morza polarne, Morze Bałtyckie, Zalew Wiślany) oraz w słodkowodnym środowisku rzek Wisły i Elblągu.

W pierwszej z cyklu publikacji „*Mesoscale distribution and functional diversity of picoeukaryotes in the first-year sea ice of the Canadian Arctic*” Habilitantka po raz pierwszy stosując technikę CARD-FISH do oceny liczebności i różnorodności pikoplanktonowych pierwotniaków <3µm w jednorocznym lodzie morskim wykazała znacznie większą ich liczebność i różnorodność niż donosiły wcześniejsze badania (jak np. w przypadku wiciowców). Ponadto, badania wykazały że pierwotniaki pikoplanktonowe występujące w jednorocznym lodzie morskim mogą charakteryzować się różnymi funkcjami troficznymi, a ich rozmieszczenie może mieć istotne przełożenie na ich występowanie i rozmieszczenie w wodach w kontekście obserwowanych zmian klimatycznych.

W kolejnej z cyklu publikacji „*Distribution of small phytoflagellates along an Arctic fjord transect*” dr Katarzyna Piwosz zbadała wpływ gradientu warunków środowiskowych na rozmieszczenie i liczebność piko- i nanoplanktonowych pierwotniaków i ich zmienność w obszarze jednego z fiordów arktycznych zachodniego Spitzbergenu i wodach otwartego oceanu.

Analiza czynników środowiskowych takich jak np. temperatura i zasolenie, wykazała istotne zróżnicowanie w występowaniu i rozmieszczeniu piko- i nanoplanktonowych pierwotniaków pomiędzy wodami tego fiordu, a wodami oceanu Atlantyckiego. Tym samym dowiedziono, że zbiorowiska piko- i nanoplanktonu reagują odmiennie na zmiany czynników środowiskowych, niż ma to miejsce w przypadku większego mikroplanktonu.

W trzeciej z cyklu publikacji „*Phenology of cryptomonads and the CRY1 lineage in a coastal brackish lagoon (Vistula Lagoon, Baltic Sea)*” autorka podjęła próbę oceny sezonowych zmian w występowaniu kryptofitów w strefie przybrzeżnej Morza Bałtyckiego, Zalewu Wiślanego i ujścia rzeki Elbląg ponownie wykorzystując technikę CARD-FISH, co pozwoliło zbadać liczebność różnych kładów kryptofitów. Istotnym czynnikiem określającym rozmieszczenie i dynamikę badanych kładów kryptofitów było ponownie zasolenie wód oraz obecność związków azotu. W ramach tych badań Habilitantka wraz z zespołem zaprojektowała nową, specyficzną sondę oligonukleotydową i zastosowała ją prototypowo w badaniach, a uzyskane wyniki przyczyniły się do dalszego rozwoju badań ewolucyjnych kryptofitów.

W czwartej z cyklu publikacji „*Diversity and community composition of pico- and nanoplanktonic protists in the Vistula River estuary (Gulf of Gdansk, Baltic Sea)*” w celu potwierdzenia wcześniejszych wyników badań wpływu zasolenia na liczebność i rozmieszczenie zbiorowiska nano- i pikoplanktonu przeprowadzono całoroczne badania w strefie ujściowej Wisły i Zatoce Gdańskiej. Uzyskane wyniki prezentują wpływ wód słodkich na zbiorowiska piko- i nanoplanktonu w wodach słonawych.

W piątej z cyklu publikacji „*Weekly dynamics of abundance and size structure of specific nanophytoplankton lineages in coastal waters (Baltic Sea)*” Habilitantka dokonała badań porównawczych z wykorzystaniem metody masowego sekwencjonowania amplikonów oraz techniki CARD-FISH. Celem badań było określenie czasowej dynamiki liczebności, biomasy, objętości komórek nanoplanktonu i poszczególnych grup glonów w wodach przybrzeżnych Zatoki Gdańskiej oraz powiązanie ich dynamiki ze zmianami warunków środowiskowych. W badaniach zastosowano trzy nowo zaprojektowane i zwalidowane oligonukleotydowe sondy: Aperad631, Pseela1352 i Haptol640 odpowiednio dla gatunków *Apedinella radians* i *Pseudopedinella elastica* oraz rodzaju *Haptolina*. Zastosowana w badaniach wielowymiarowa analiza statystyczna danych wykazała zależność liczebności i biomasy nanoplanktonu od stężenia biogenów, a z kolei zmiany w strukturze wielkości były zależne od temperatury.

W ostatniej z cyklu publikacji „*Bacterial and eukaryotic small-subunit amplicon data do not provide a quantitative picture of microbial communities, but they are reliable in the context of ecological interpretations*” dokonano badań porównawczych masowego sekwencjonowania amplikonów genów 18S rRNA i CARD-FISH dla weryfikacji zgodności metod szacowania składu i zmienności zbiorowisk drobnoustrojów i ich relacji z czynnikami środowiskowymi. Analizy porównawcze przeprowadzono dla 883 punktów danych (278 dla pierwotniaków i 605 dla bakterii), co stanowi największy do tej pory zestaw danych porównawczych z badań środowiskowych różnych ekosystemów wodnych. Uzyskane wyniki wskazują, że udziały procentowe uzyskane z masowego sekwencjonowania amplikonów nie odpowiadają rzeczywistym udziałom w próbkach środowiskowych, w związku z czym nie powinno się ich wykorzystywać do określania liczebności poszczególnych kładów, uzyskując tym samym przewagę w stosowaniu CARD-FISH, która to technika bazuje na sekwencji tych genów.

Wykazane w osiągnięciu wyniki badań stanowiły pierwsze tego typu badania nad ekologią kładów pierwotniaków piko- i nanoplanktonowych oraz w wielu przypadkach pozwoliły na zidentyfikowanie nowych taksonów wśród tych grup. Temperatura, zasolenie oraz substancje biogeniczne wydają się być obecnie głównymi czynnikami środowiskowymi odpowiedzialnymi za dynamikę liczebności, strukturę oraz rozmieszczenie przestrzenne nano- i pikoplanktonowych pierwotniaków, choć pewnie badania wymagają wciąż dalszych jeszcze analiz i weryfikacji.

Aktywnością naukową dr Katarzyny Piwosz, oprócz zbioru 6 prac stanowiących osiągnięcie habilitacyjne, był na dzień składania wniosku (4.11.2020 r.) zbiór dodatkowych 19 publikacji (w tym dwa recenzowane abstrakty konferencyjne). Z zestawienia 17 publikacji naukowych, dwie stanowiły osiągnięcie z okresu sprzed uzyskania stopnia doktora. Zastosowanie w badaniach przez Habilitantkę po uzyskaniu stopnia doktora unikalnej metody CARD-FISH przyczyniło się do znacznego jej rozwoju naukowego. Technika ta wygenerowała nowe możliwości interesujących odkryć naukowych, a wraz z nimi pozyskiwania środków finansowych zarówno ze źródeł krajowych jak i zagranicznych. Przyczyniło się to z kolei do uzyskania wielu cennych wyników badań, które znalazły przełożenie w licznych publikacjach naukowych w prestiżowych czasopismach. Spośród tych 15 dodatkowych prac naukowych opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora Habilitantka jest pierwszą autorką 9 z nich, a jej średni udział w każdej z tych 15 prac wynosi 36%, głównie w zakresie analiz mikroskopowych, molekularnych i statystycznych, a w pracach w których dr Katarzyna Piwosz jest pierwszą autorką również opracowaniu hipotez badawczych, zaplanowaniu i realizacji badań czy doświadczeń. Habilitantka wykazała w zestawieniu około 400 cytowań prac, których jest autorką i współautorką, przy wskaźniku Hirscha wynoszącym 10. Obecnie po około pół roku od złożenia wniosku habilitacyjnego, statystyki te wypadają jeszcze korzystniej. Obecnie liczba publikacji wynosi 29 wg bazy danych *Scopus* oraz 30 wg bazy danych *Web of Science*, z czego aż 23 jest afiliowanych na Czeską Akademię Nauk, a jedynie 7 stanowi dorobek jednostki macierzystej.

Habilitantka pomimo tak dużego doświadczenia oraz ciekawych wyników swoich badań, niestety nie może poszczycić się żadną monografią lub nawet rozdziałem w monografii, co z pewnością wzmocniłoby jej osiągnięcie w dorobku. Dr Katarzyna Piwosz w trakcie swojej kariery naukowej brała również czynny udział w 32 konferencjach, z czego w 26 międzynarodowych (20 zagranicznych), prezentując wyniki badań w formie posterów i/lub referatów.

Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

Dr Katarzyna Piwosz rozwój swojej kariery naukowej wiązała głównie z ośrodkami zagranicznymi. Współprace zagraniczne rozpoczęła już w ramach studiów magisterskich realizując swój drugi kierunek studiów w ramach Międzynarodowych Studiów Magisterskich Mikrobiologii Morza (Marmic) przy Instytucie Mikrobiologii Morza im. Maxa Plancka na Uniwersytet w Bremie. Z kolei w ramach pracy doktorskiej nawiązała współpracę z Prof. Jakobem Pernthalerem wiążąc się tym samym z Instytutem Biologii Roślin, Uniwersytetu w Zurychu w Szwajcarii. Pobyt naukowy Habilitantki w Szwajcarii był finansowany z trzech stypendiów naukowych, które pozyskała na ten cel: Szwajcarskiej Fundacji Hydrobiologicznej i Limnologicznej, stypendium naukowego Uniwersytetu w Zurychu oraz z własnego projektu badawczego z ówczesnego Komitetu Badań Naukowych. Ostatnie 6 lat kariery naukowej Habilitantka związała z Instytutem Mikrobiologii Czeskiej Akademii Nauk realizując badania m.in. w zakresie ekologii i ekofizjologii tlenowych bakterii fotosyntetycznych. Praca we wszystkich trzech jednostkach przyczyniła się znacznie do rozwoju naukowego Habilitantki przynosząc osiągnięcia naukowe pozwalające na zdobywanie kolejnych stopni w rozwoju kariery naukowej. W międzyczasie dr Katarzyna Piwosz nawiązała również współpracę z dr Christiną Michelle i dr Andream Niemi z Fisheries and Oceans Canada, prof. Simonem Creer z Uniwersytetu w Bangor w Wielkiej Brytanii oraz z dr hab. Marcinem Gołębińskim z Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu, a pod koniec roku 2014 z prof. Klausem Jürgensem z Instytutu Badań Morza Bałtyckiego w Warnemünde (The Leibniz Institute for Baltic Sea Research) realizując w tych jednostkach liczne staże naukowe, projekty badawcze oraz nawiązując nowe współprace naukowe.

Dr Katarzyna Piwosz brała udział w realizacji 15 projektów naukowych, z czego publikacje wykazane w osiągnięciu habilitacyjnym były częścią siedmiu realizowanych projektów (w tym czterech międzynarodowych) finansowanych w drodze konkursów, których Habilitantka była wykonawczynią (3 projekty) lub kierowniczką (4 projekty).

W roku 2015 Habilitantka została zaproszona do grupy eksperckiej opracowującej i testującej wskaźniki stanu środowiska Morza Bałtyckiego na podstawie zbiorowisk fitoplanktonowych na potrzeby Komisji Helsińskiej (HELCOM), jednakże ze względu na rozpoczynający się w tym czasie staż, Habilitantka w połowie roku zrezygnowała z udziału w grupie. W roku 2017 objęła funkcję Ambasadorki ISME na Polskę (International Society of Microbial Ecology), a w roku 2020 jej działalność została wyróżniona przyznawaną raz na dwa lata nagrodą Ambasadorki Roku ISME. Ponadto, dr Katarzyna Piwosz pięciokrotnie uhonorowywana była indywidualną nagrodą dyrektora Morskiego Instytutu Rybackiego – Państwowego Instytutu Badawczego (MIR-PIB) za wyróżniający dorobek publikacyjny za lata 2013, 2014 i 2017-2019.

Habilitantka była również wielokrotnie zapraszana do recenzowania artykułów naukowych (37 prac naukowych w 23 międzynarodowych, niekiedy bardzo uznanych i prestiżowych czasopismach). Ponadto, była recenzentką pracy doktorskiej Mikela Aguirre pt.: „Unraveling bacterioplanktonic ecology of the estuaries of Urdaibai and Bilbao in the Bay of Biscay by high-throughput sequencing” z Uniwersytetu Kraju Basków (Universidad del País Vasco).

Osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne oraz popularyzujące naukę lub sztukę

Rozwój kariery naukowej dr Katarzyny Piwosz realizowany był głównie w instytucjach nie prowadzących działalności dydaktycznych, co nie pozwoliło Habilitantce w pełni rozwinąć się w tym zakresie. Niemniej jednak z wiedzy i doświadczenia dr Katarzyny Piwosz korzystały zaprzyjaźnione trójmiejskie uczelnie takie jak Uniwersytet Gdański, Politechnika Gdańska czy Akademia Marynarki Wojennej, zapraszając do wygłoszenia wykładów dla słuchaczy studiów magisterskich i doktoranckich na temat ekologii mikroorganizmów w wodach morskich. Jako pracowniczka MIR-PIB oraz jednostki naukowej Czeskiej Akademii Nauk, Habilitantka podejmowała działania związane ze sprawowaniem opieki nad stażystkami i stażystami studiów Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego czy studentem Biologii Molekularnej i Biochemii Organizmów Uniwersytetu Karola w Pradze. Obecnie Habilitantka pełni funkcję promotorki pomocniczej pracy doktorskiej słuchaczki czwartego roku studiów doktoranckich na Uniwersytecie Południowo-Czeskim w Czeskich Budziejowicach. Jednakże nabytą przez Habilitantkę wiedzę, a przede wszystkim doświadczenie z pewnością można byłoby wykorzystać do opracowania monografii lub rozdziału w monografii, stanowiącej np. skrypt dla studentów z zakresu ekologii mikroorganizmów morskich czy ich identyfikacji oraz roli jako organizmów wskaźnikowych do oceny stanu jakości wód ekosystemów morskich. Taka pozycja literaturowa z pewnością znalazłaby szerokie zastosowanie w nauczaniu studentów.

Habilitantka brała czynny udział w pracach komitetów konferencyjnych angażując się w działania organizacyjne oraz konkursowe związane z przyznawaniem nagród młodym naukowcom podczas dwóch międzynarodowych konferencji oraz jednej krajowej. Obecnie zasiada w Komitecie organizacyjnym XI Ogólnopolskiej Konferencji Hydromikrobiologicznej HYDROMIKRO2021, któremu przewodniczy Prof. dr hab. Hanna Mazur-Marzec z Uniwersytetu Gdańskiego. Jak twierdzi w autoreferacie sama Habilitantka, wciąż podejmuje działania organizacyjne związane z tworzeniem i funkcjonowaniem towarzystw naukowych polskich i zagranicznych. W przedstawionych do oceny materiałach brak jest w ostatnich latach informacji na temat podejmowanych działań związanych z popularyzacją nauki przez dr Katarzyna Piwosz. Mimo prób nie udało się odnaleźć w zasobach internetowych artykułów, wywiadów czy innych działań związanych z tą formą aktywności naukowej Habilitantki.

Niestety brakuje również informacji na temat jej potencjalnej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a jak sama Habilitantka wykazuje jest ku temu ogromny potencjał. Prowadzone przez Habilitantkę badania nie znalazły jak dotąd przełożenia na praktyczne zastosowanie tej wiedzy. Jak zauważa sama dr Katarzyna Piwosz „mogą jednak one stanowić podstawę do dalszych analiz np. roli poszczególnych kładów w mikrobiologicznych sieciach troficznych, co potencjalnie może być zastosowane w rekultywacji zbiorników wodnych czy oczyszczalniach ścieków w celu eliminacji bakterii patogenicznych”, co pozwoliłoby przyczynić się do istotnej aplikacyjności tych badań. Ponadto zaprojektowanie nowych sond oligonukleotydowych w metodzie CARD-FISH, dzięki której Habilitantka jako pierwsza osoba na świecie obserwowała pod mikroskopem wiciowce z kladu MAST-6 (Stramenopiles), było warte rozpowszechnienia, a być może nawet rozważyć należało złożenia stosownego zgłoszenia w celu uzyskania praw własności dla opracowanego rozwiązania. Habilitantka nie wykazała w dorobku również żadnych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców poza współpracą w ramach HELCOM-u, która mogła przyczynić się do takiego osiągnięcia.

Należy jednak docenić i uznać za godne do naśladowania zaangażowanie Habilitantki w pomoc przy diagnozie pacjentów zarażonych wirusem SARS-CoV-2, realizując te zadania jako pracownik Centrum Algotech, Instytutu Mikrobiologii Czeskiej Akademii Nauk, o czym doktorantka wspominała w opisie swojej kariery zawodowej.


Wnioski końcowe

Wykazany w ramach osiągnięcia dorobek naukowy dr Katarzyny Piwosz wnosi wiele nowych informacji do rozwoju dyscypliny. Prowadzone przez habilitantkę badania mają charakter interdyscyplinarny, innowacyjny i odkrywczy w zakresie ekologii poszczególnych kładów pierwotniaków piko- i nanoplanktonowych. Prowadzone przez nią badania cechuje umiędzynarodowienie, a Habilitantka wykazuje się umiejętnościami w kierowaniu zespołami badawczymi i w nawiązywaniu współpracy.

W oparciu o analizę osiągnięcia naukowego Pani dr Katarzyny Piwosz oraz całości jej dorobku publikacyjnego i uwzględniając dodatkową aktywność naukową Habilitantki należy stwierdzić, iż przedstawiony do oceny materiał spełnia wymogi stawiane w ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku (Dz. U. 2018, poz. 1668) „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” w zakresie ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Pomimo pewnych niedoskonałości w kwestii popularyzacji nauki oraz współpracy społeczno-gospodarczej, która obecnie stanowi jedno z istotnych kryteriów w ocenie jednostek naukowych, osiągnięcie naukowe Habilitantki, po uzyskaniu stopnia doktora, wykazuje znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku. Ponadto, Habilitantka wykazuje istotną aktywność naukową, a jej dorobek naukowy uzasadnia nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk o Ziemi i środowisku.

W związku z powyższym pozytywnie opiniuję wniosek dr Katarzyny Piwosz o nadanie jej stopnia naukowego doktora habilitowanego i wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku Uniwersytetu Gdańskiego o dalsze procedowania postępowania habilitacyjnego.


dr hab. Tomasz Jurczak, prof. UŁ