

Gdynia, 8.01.2024 r.

Dr hab. Urszula Janas, prof. UG
Pracownia Bioróżnorodności
i Funkcjonowania Bentosu
Katedra Ekologii Morza
Wydział Oceanografii i Geografii
Uniwersytet Gdański

Recenzja osiągnięcia naukowego oraz pozostałej aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej dr Marty Ronowicz w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.

Podstawa formalna opracowania

Formalną podstawą przygotowania niniejszej recenzji jest uchwała nr 29/2023 Rady Naukowej Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk z dnia 24 października 2023 roku w sprawie powołania Komisji Habilitacyjnej w postępowaniu dotyczącym nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku wszczętego na wniosek dr Marty Ronowicz oraz dokumentacja otrzymana od Przewodniczącej Rady Naukowej Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk dr hab. Moniki Kędry, prof. IOPAN.

1. Sylwetka i zainteresowania naukowe Habilitantki

Pani dr Marta Ronowicz jest absolwentką Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego. Studia magisterskie na kierunku oceanografia z zakresu biologii morza ukończyła w 2004 roku. Stopień doktora nauk o Ziemi w zakresie Oceanologii Habilitantka uzyskała w 2010 roku w Instytucie Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie. Rozprawę doktorską pt.: „Biodiversity and ecology of hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) from Svalbard waters” („Bioróżnorodność i ekologia stulbiopławów (Cnidaria, Hydrozoa) z wód Svalbardu”) napisała pod opieką prof. dr hab. Marii Włodarskiej-Kowalczuk

Pani dr Marta Ronowicz od 2012 roku związana jest zawodowo z Instytutem Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie. Dodatkowo od grudnia 2014 r do maja 2015 r była zatrudniona na część etatu jako dydaktyk w Instytucie Geofizyki PAN w Warszawie. Zainteresowania naukowe Habilitantki skupiają się przede wszystkim na zagadnieniach dotyczących bioróżnorodności, taksonomii oraz ekologii Hydrozoa.

2. Ocena osiągnięcia naukowego.

Osiągnięcie naukowe dr Marty Ronowicz zatytułowane „Bioróżnorodność, taksonomia i ekologia stulbiopławów (Hydrozoa, Cnidaria) ” składa się z cyklu 6 oryginalnych, spójnych tematycznie prac naukowych opublikowanych w latach 2013 -2019. Prace ukazały się renomowanych czasopismach z wysokim współczynnikiem wpływu (IF): PLoS ONE, Marine Ecology – An Evolutionary Perspectives, Polar Biology, Estuarine, Coastal & Shelf Science i Hydrobiologia. Sumaryczny Impact Factor powyższych prac wynosi 16,7, a liczba punktów MNiSW wg listy z lipca 2023 r. wynosi 620. Liczba cytowani w sierpniu 2023 r. wyniosła 80, a obecnie wzrosła do 83, co wskazuje na ciągle zainteresowanie publikacjami w środowisku naukowym. Artykuły naukowe wchodzące w skład tego cyklu powstały w zespołach wieloautorskich, jednak we wszystkich Habilitantka jest pierwszym autorem, a w pięciu z nich autorem korespondencyjnym. Wkład pracy dr Marty Ronowicz w przygotowanie publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego był znaczący i obejmował m. in. opracowanie lub współopracowanie koncepcji badań, ich realizację, analizę laboratoryjną, analizę statystyczną uzyskanych wyników, opracowanie graficzne, napisanie manuskryptu publikacji, jak również uzyskanie finansowania na współpracę zagraniczną.

W pierwszej z cyklu publikacji „Modern alongside traditional taxonomy - integrative systematics of the genera *Gymnangium* Hincks, 1874 and *Taxella* Allman, 1874 (Hydrozoa, Aglaopheniidae)” Habilitantka przeprowadziła szczegółowe badania dziewięciu gatunków stulbiopławów z rodziny Aglaopheniidae z południowo-zachodniej części Oceanu Indyjskiego. Wykorzystując w swoich badaniach zintegrowane metody klasycznej taksonomii i analizy molekularne dokonała rewizji opisu siedmiu rzadkich i słabo poznanych gatunków z Oceanu Indyjskiego oraz opisała dwa nowe dla nauki gatunki z Madagaskaru: *Taxella elfica* Ronowicz, 2017 i *Gymnangium millardi* Ronowicz, 2017.

W kolejnej z cyklu publikacji „Depth and substrate related patterns of species richness and distribution of hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) in Arctic coastal waters (Svalbard)” dr Marta Ronowicz określiła rozmieszczenie i bogactwo gatunkowe stulbiopławów w zależności od rodzaju substratu oraz głębokości w wodach wokół Svalbardu. Przeprowadzone badania wykazały znaczącą rolę rodzaju substratu na kształtowanie się zbiorowiska Hydrozoa. Najwyższe bogactwo gatunkowe zanotowano na niewielkich głębokościach, na glonach oraz podłożu kamiennym. Giętkie plechy glonów oraz krzaczkowate mszywioly, stanowiły podłoże dla największej liczby gatunków. Wykazano, że większość z występujących w obszarze badań stulbiopławów żyła na różnych podłożach i nie wykazywała preferencji względem substratu.

W trzeciej publikacji „Hydroid epifaunal communities in Arctic coastal waters (Svalbard): effects of substrate characteristics” Habilitantka kontynuowała badania mające na celu określenie związku pomiędzy cechami substratu, a rozmieszczeniem, bogactwem i składem gatunkowym osiadłych stulbiopławów w rejonie Svalbardu. W pracy nie wykazano specyficznych preferencji stulbiopławów do konkretnego substratu. Stwierdzono, że kamienie, makroglony, mszywioly oraz same stulbiopławy stanowią istotny substrat dla Hydrozoa.

W czwartej z cyklu publikacji „Diversity of kelp holdfast- associated fauna in an Arctic fjord - inconsistent responses to glacial mineral sedimentation across different taxa” celem było określenie wpływu zaburzeń w środowisku morskim spowodowanych zwiększonym dopływem lodowcowych wód wytopiskowych niosących wysokie koncentracje materii nieorganicznej na bioróżnorodność i skład gatunkowy makrofauny stowarzyszonej z ryzoidami brunatnic. Szczególną uwagę poświęcono sesylnym filtratorom należącym do dwóch dominujących taksonów Bryozoa i Hydrozoa. Przeprowadzone badania wykazały, że duży ładunek materii nieorganicznej

dostarczanej wraz z wodą wytopiskową z lodowców nie powoduje zubożenia fauny stowarzyszonej z ryzoidami brunatnic. Zaobserwowano jednak zmiany w składzie gatunkowym i dominacji. Stułbiopławy, w przeciwieństwie do mszywiolów, okazały się najbardziej wrażliwe na warunki podwyższonej koncentracji materii nieorganicznej w toni wodnej.

W piątej z cyklu publikacji „Trends in the diversity, distribution and life history strategy of Arctic Hydrozoa (Cnidaria)” Habilitantka podjęła się trudnego zadania zebrania dostępnej wiedzy na temat występowania i rozmieszczenia Hydrozoa w Arktyce. W pracy przeglądowej uwzględniła zarówno stadia bentosowe polipy, holo- i meroplanktonowe meduzy, jak i rurkopławy. Zebrane dane Habilitantka wykorzystała do przeprowadzenia analiz wzorców rozmieszczenia i różnorodności Hydrozoa w Arktyce. Spośród 268 gatunków Hydrozoa zanotowanych w rejonie Arktyki większość posiada arktyczno-borealny zasięg występowania. Wykazała również, że w całym rejonie Arktyki wśród Hydrozoa gatunki bentosowe dominują nad gatunkami planktonowymi. Wskazując tym samym, że w cyklu życiowym Hydrozoa stadium pelagiczne nie było konieczne do rekolonizacji Oceanu Arktycznego, które nastąpiło po najzimniejszym okresie ostatniego zlodowacenia.

W ostatniej z cyklu publikacji “Assessing patterns of diversity, bathymetry and distribution at the poles using Hydrozoa (Cnidaria) as a model group” dr Marta Ronowicz wykorzystała stułbiopławy jako organizmy modelowe do badań dwóch rejonów polarnych. Celem badań było określenie czy i w jaki sposób różna geologiczna historia obszarów Arktyki i Antarktyki oraz geomorfologia szelfów wpłynęła na bogactwo taksonomiczne stułbiopławów i poziom endemizmu. Habilitantka wykazała, że największe bogactwo gatunkowe w obu rejonach występuje na szelfie, a polarne stułbiopławy charakteryzują się przewagą gatunków bentosowych. Typowo arktyczne gatunki Hydrozoa stanowią jedynie 20% fauny, podczas gdy w Antarktyce aż 58% gatunków jest charakterystycznych wyłącznie dla tego regionu. Nie stwierdzono typowo bipolarnego gatunku wśród badanej grupy Hydrozoa.

Przedstawiony cykl publikacji stanowi bardzo cenny wkład w poznanie bioróżnorodności, taksonomii i ekologii stułbiopławów. Na szczególne podkreślenie zasługuje opis nowych dla nauki gatunków oraz zintegrowane badania taksonomiczne, które doprowadziły również do rewizji opisu rzadkich gatunków z Oceanu Indyjskiego oraz powstania nowych pytań naukowych. Habilitantka przedstawiła czynniki kształtujące bogactwo gatunkowe i występowanie hydropolipów w wodach wokół Svalbardu takich jak: głębokość i rodzaj substratu, w tym rolę samych stułbiopławów jako podłoża dla tej grupy zwierząt. Udowodniła negatywny wpływ wzrostu koncentracji materii organicznej spowodowanej topnieniem lodowców w Arktyce na Hydrozoa. Zwróciła w ten sposób uwagę na dużą wrażliwość stułbiopławów na zaburzenia w morskim ekosystemie Arktyki związane z postępującym ociepleniem klimatu. Dokonała również posumowania stanu wiedzy na temat różnorodności i rozmieszczenia Hydrozoa z dwóch rejonów polarnych wskazując na podobieństwa (m. in. dominację form bentosowych) jak i różnice (m. in. poziom endemizmu) pomiędzy arktycznymi i antarktycznymi Hydrozoa. Wykazała brak gatunków bipolarnych wśród Hydrozoa wskazując na niedoskonałości dotychczasowych badań i proponując kierunki dalszych badań tej nadal słabo poznanej grupy zwierząt.

Podsumowując, przedstawione publikacje składające się na osiągnięcie naukowe dr Marty Ronowicz oceniam bardzo wysoko. Prezentują one wysoki poziom merytoryczny i według mojej opinii stanowią znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku.

3. Ocena aktywności naukowej Habilitantki

Zainteresowania badawcze dr Marty Ronowicz już od czasu studiów magisterskich, koncentrowały się na zagadnieniach związanych z Oceanem Arktycznym. Podczas studiów doktoranckich Habilitantka zainteresowała się stulbiopławami bentosowymi z rejonu Svalbardu. Ze względu na słabe poznanie tej grupy bezkręgowców w Polsce nawiązała współpracę z wybitnymi naukowcami z ośrodków zagranicznych i odbyła szereg wizyt naukowych m. in. w Muzeum Historii Naturalnej w Genewie, Instytucie Zoologicznym Rosyjskiej Akademii Nauk w Sankt Petersburgu oraz na Uniwersytecie Salento w Lecce. Swoje badania naukowe realizowała dzięki współpracy z cenionymi naukowcami z kilku jednostek badawczych oraz finansowaniu poprzez projekty naukowe i staże. Na szczególną uwagę zasługuje współpraca z dr Peterem Schuchertem z Muzeum Zoologicznego w Kopenhadze, która przyczyniła się do powstania trzech publikacji oraz opisu nowego dla nauki gatunku stulbiopława z fiordu Hornsund.

Po doktoracie Habilitantka kontynuowała badania dotyczące Hydrozoa poszerzając ich zakres o zagadnienia taksonomiczne z użyciem zintegrowanych metod taksonomii tradycyjnej i molekularnej oraz rozszerzając obszar badań. Habilitantka rozwinęła współpracę międzynarodową, która zaowocowała wizytami stażowymi w innych ośrodkach oraz wizytami i stażami innych naukowców w laboratorium Zakładu Ekologii Morza IO PAN w Polsce. Dzięki współpracy powstały publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego.

Kolejny temat badawczy interesujący dr Martę Ronowicz to funkcjonowanie ekosystemu lasu brunatnicowego w rejonie arktycznym oraz wpływ wzrostu temperatury na makroglony i stowarzyszoną faunę bentosową. Habilitantka jest pierwszym autorem czterech publikacji o tej tematyce (jedna z nich wchodzi w skład osiągnięcia naukowego). Następne zagadnienie badawcze wchodzące w zakres zainteresowań Habilitantki koncentruje się na zmienności meroplanktonu oraz ich powiązań z procesami kolonizacji i sukcesji fauny dna twardego. Badania w tym zakresie Habilitantka wykonała w morskim rezerwacie przyrody wokół wyspy Skomer (Walia) oraz w Isfjord na Spitsbergenie. W ramach projektów przeprowadziła podwodne eksperymenty z wykorzystaniem zestawów płytkowych oraz zebrała próbki meroplanktonu. Na podkreślenie zasługuje fakt, że narzędzia badawcze wynalezione do tego celu (tj. konstrukcja paneli oraz pompa ssąca) zostały zgłoszone i otrzymały ochrony na wzory użytkowe nadane przez Polski Urząd Patentowy. Habilitantka jest pierwszym autorem publikacji dotyczącej przestrzennych i czasowych zmian w zasiedlaniu dna twardego przez makrozoobentos w rejonie rezerwatu morskiego w Walii. Na podstawie badań przeprowadzonych w rejonie arktycznym powstało pięć publikacji, w których Habilitantka jest jednym z współautorów, a kolejne publikacje są w trakcie przygotowywania.

Na dorobek naukowy dr Marty Ronowicz, poza publikacjami wykazanymi w ramach osiągnięcia naukowego, składa się siedemnaście publikacji, z czego dwanaście ukazało się po uzyskaniu stopnia doktora. Prace zostały opublikowane w renomowanych czasopismach takich jak: *Estuarine, Coastal & Shelf Science, Hydrobiologia, Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* czy *Polar Biology*. Po uzyskaniu stopnia doktora Dr Marta Ronowicz brała udział w realizacji 7 projektów naukowych, w których była kierowniczką (3 projekty) lub wykonawczynią (4 projekty).

Wyniki swoich badań prowadzonych po doktoracie dr Marta Ronowicz zaprezentowała na co najmniej 16 sympozjach, w tym 13 międzynarodowych, głównie w formie referatów. Od roku 2007 Habilitantka jest członkiem International Hydrozoan Society, stowarzyszenia zrzeszającego naukowców zajmujących się stulbiopławami. Aktywnie uczestniczy w spotkaniach,

na których prezentuje najnowsze wyniki prowadzonych badań (w sumie 5 wystąpień, przy czym 3 po uzyskaniu stopnia doktora).

Wyróżniająca się aktywność naukowa Habilitantki została doceniona poprzez zaproszenia jej jako wykładowczynie i ekspertki w zakresie taksonomii Hydrozoa przez instytucje naukowe w Norwegii, z którymi podjęła długotrwałą współpracę. Jest cenioną na świecie specjalistką do której zwracają się naukowcy o konsultacje taksonomiczne Hydrozoa z różnych rejonów m.in. z Alaski, Cieśniny Fram, czy Archipelagu Kanadyjskiego. Habilitantka była również wielokrotnie zapraszana do recenzowania manuskryptów publikacji w prestiżowych czasopismach takich jak: Polar Biology, Marine Biology, Taxonomy, Invertebrate Biology, Diversity, Zootaxa, Journal of Marine Science and Engineering, Polish Polar Research, Oceanologia, PLoSOne, Marine Ecology Progress Series oraz do recenzji zagranicznej pracy doktorskiej.

Podsumowując, bardzo pozytywnie oceniam działalność naukową Habilitantki. Jest ona doświadczonym i samodzielnym naukowcem. Wyniki jej badań zostały docenione w świecie nauki, a jej dorobek, w moim przekonaniu, spełnia wymogi stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

4. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz organizacyjnego.

Pani dr Marta Ronowicz bierze aktywny udział w kształceniu młodych naukowców. Była opiekunem naukowym stażystów i praktykantów (3 osoby), stypendystów zatrudnionych w ramach projektów naukowych (4 osoby) w IO PAN oraz opiekunem stażu dr Joana Soto Ángel z Uniwersytetu w Walencji. Była również promotorem pomocniczej rozprawy doktorskiej i promotorem pracy magisterskiej, a obecnie jest opiekunem doktorantki i studenta studiów licencjackich. W 2022 r. Habilitantka została zaproszona do współprowadzenia tygodniowego kursu pt. „Diversity, systematics and biology of Hydrozoa” dla międzynarodowego grona studentów i doktorantów na Biologicznej Stacji Morskiej Espregend Uniwersytetu w Bergen (Norwegia).

Innego rodzaju działalnością edukacyjną i popularyzującą naukę dr Marty Ronowicz było prowadzenie lekcji przyrodniczych oraz wycieczek edukacyjnych dla dzieci w wieku przedszkolnym, uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych oraz wykładów dla Uniwersytetu Trzeciego Wieku poświęconych oceanologii, ekologii i ochronie przyrody. Habilitantka angażowała się w popularyzację nauki poprzez udział w piknikach naukowych organizowanych przez IO PAN (np. odbywający się corocznie Sopocki Piknik Naukowy „Ocean Zmian”) skierowanych do szerokiego grona odbiorców.

dr Marta Ronowicz jest współautorem dwóch publikacji popularnonaukowych i jest zaangażowana w prowadzenie bloga, dotyczącego wypraw nurkowych. Jest również odpowiedzialna za stworzenie pierwszej w Polsce kolekcji muzealnej słuźbiopławów z różnych rejonów świata oraz autorem rozdziału Cyfrowego Katalogu o Bioróżnorodności Polski poświęconego Cnidaria i Ctenophora. Habilitantka była koordynatorem ze strony IOPAN w projekcie służącym integracji danych o różnorodności biotycznej Eukaryota w zasobach polskich instytucji naukowych, w którym łącznie udostępniono w formie cyfrowej dane dotyczące ponad 77 000 okazów organizmów morskich. Obecnie jest koordynatorem Krajowej Sieci Informacji o Bioróżnorodności (KSIB) z ramienia IO PAN.

Na szczególne uznanie zasługuje aktywność organizacyjna Habilitantki, która zaplanowała i przeprowadziła 6 wypraw badawczych na Spitsbergen z udziałem grup nurków, podczas których przeprowadzane były eksperymenty podwodne. Podczas badań w rejonie przybrzeżnym

instalowano oraz prowadzono inspekcje eksperymentów kolonizacyjnych oraz dokonywano poboru meroplanktonu przy pomocy różnych narzędzi skonstruowanych na potrzeby projektów badawczych.

Podsumowując, pozytywnie oceniam osiągnięcia dr Marty Ronowicz w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej.

Wniosek końcowy

Uważam, że przedstawione do oceny osiągnięcia naukowe oraz pozostała aktywność naukowa, dydaktyczna, popularyzatorska i organizacyjna, a także w zakresie współpracy międzynarodowej dr Marty Ronowicz w pełni spełniają ustawowe wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego określone w Ustawie dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.). **Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzenia wnioskuję o nadanie dr Marcie Ronowicz stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.**

