
**Recenzja w związku z postępowaniem w sprawie nadania dr Marcie Ronowicz stopnia
doktora habilitowanego**

Niniejsza recenzja wykonana została na zlecenie Rady Naukowej Instytutu Oceanologii PAN z dnia 24 października 2023 r., na podstawie materiałów przygotowanych przez Habilitantkę i zgodnie ze stosownymi przepisami.

1. Ocena osiągnięcia naukowego

Wskazane przez Habilitantkę osiągnięcie naukowe pt. **Bioróżnorodność, taksonomia i ekologia stulbiopławów (Hydrozoa, Cnidaria)** to cykl sześciu powiązanych tematycznie artykułów, które ukazały się w recenzowanych periodykach naukowych w latach 2013-2019. Cykl ten składa się z następujących pozycji:

1. **Ronowicz M.**, Boissin E., Postaire B., Bourmaud C.A.-F., Gravier-Bonnet N., Schuchert P. 2017. Modern alongside traditional taxonomy - integrative systematics of the genera *Gymnangium* Hincks, 1874 and *Taxella* Allman, 1874 (Hydrozoa, Aglaopheniidae). PLoS ONE 12(4), e0174244
2. **Ronowicz M.**, Włodarska-Kowalczyk M., Kukliński P. 2013. Depth and substrate related patterns of species richness and distribution of hydroids (Cnidaria, Hydrozoa) in Arctic coastal waters (Svalbard). *Marine Ecology – An Evolutionary Perspectives* 34, 165-176
3. **Ronowicz M.**, Włodarska-Kowalczyk M., Kukliński P. 2013. Hydroid epifaunal communities in Arctic coastal waters (Svalbard): effects of substrate characteristics. *Polar Biology* 36, 705-718
4. **Ronowicz M.**, Kukliński P., Włodarska-Kowalczyk M. 2018. Diversity of kelp holdfast-associated fauna in an Arctic fjord - inconsistent responses to glacial mineral sedimentation across different taxa. *Estuarine, Coastal & Shelf Science* 205, 100-109

5. **Ronowicz M.**, Kukliński P., Mapstone G.M. 2015. Trends in the diversity, distribution and life history strategy of Arctic Hydrozoa (Cnidaria). PLoS ONE 10(3), e0120204
6. **Ronowicz M.**, Pena Cantero A.L., Mercado Casares B., Kukliński P., Soto Ángel J.J. 2019. Assessing patterns of diversity, bathymetry and distribution at the poles using Hydrozoa (Cnidaria) as a model group. Hydrobiologia 833, 25–51

Są to dzieła wieloautorskie, jednak Habilitantka jest ich pierwszą i główną Autorką, oraz w przypadku pięciu z nich, autorką korespondencyjną. Poza Habilitantką, w tworzenie zdecydowanej większości tych artykułów (cztery artykuły) było zaangażowanych dwóch współautorów, jedynie w przypadku dwóch publikacji był to liczniejszy zespół, w którego skład wchodziło czterech i pięciu współautorów. Poza rolę głównej autorki artykułów, Habilitantka była autorką lub współautorką koncepcji badań (odpowiednio po trzy artykuły), przeprowadziła analizy taksonomiczne i morfometryczne, analizy statystyczne, dokonała wizualizacji wyników oraz była główną autorką tekstów wszystkich publikacji. Z oświadczeń współautorów wynika, że ich wkład polegał na udziale w pobieraniu materiału, wstępnej obróbce próbek, zapewnieniu zaplecza finansowego, oraz konsultacji merytorycznej i taksonomicznej. Na podstawie tych informacji można stwierdzić, że wkład Habilitantki w powstanie publikacji przedłożonych w cyklu habilitacyjnym, jest zdecydowanie dominujący.

Tematyka cyklu jest spójna, a wspólny tytuł został, w mojej opinii, trafnie sformułowany. Jest on w dużej mierze zbieżny z tytułem rozprawy doktorskiej Habilitantki (Bioróżnorodność i ekologia słuźbiopławów (Cnidaria, Hydrozoa) z wód Svalbardu), jednak zakres geograficzny prac wchodzących w zakres cyklu jest zdecydowanie szerszy, bo obszarem pracy Habilitantki poza Svalbardem jest też Ocean Indyjski (artykuł 1) i wody antarktyczne (artykuł 6). Poza prostym rozszerzeniem obszaru badań dr Ronowicz wykazuje się w swoim cyklu habilitacyjnym zdecydowanie bogatszym warsztatem badawczym, w zakres którego wchodzi zintegrowane badania taksonomiczne, oparte na uzupełniających się metodach: tradycyjnej taksonomii bazującej na analizie morfologicznej osobników, oraz nowoczesnych metodach molekularnych wykorzystujących sekwencjonowanie DNA (artykuł 1), oraz włączenie do badań dwóch stadiów rozwojowych Hydrozoa: bentosowych hydropolipów i pelagicznych hydromeduz (artykuły 5 i 6).

W artykule 1, w którym Habilitantka opisuje dwa nowe dla nauki gatunki z Madagaskaru, oraz dokonuje rewizji opisu siedmiu rzadkich i słabo poznanych gatunków z Oceanu

Indyjskiego, prowadzi też cenne rozważania dotyczące roli taksonomii zintegrowanej w wyjaśnianiu pozycji taksonomicznej gatunków.

W kolejnych trzech artykułach cyklu Habilitantka skupia się na ocenie zależności i) pomiędzy składem gatunkowym, różnorodnością i rozmieszczeniem fauny stułbiopławów w wodach Svalbardu a czynnikami środowiskowymi takimi jak głębokość, rodzaj i charakterystyka podłoża (artykuł 2 i 3), oraz ii) pomiędzy dopływem materii związanej ze zwiększonym wypływem lodowcowych wód wytopiskowych w efekcie zmian klimatycznych, na faunę sesylnych filtratorów jakimi są stułbiopławy i mszywioly (artykuł 4). Artykuł 5 wykracza poza typowe badania opisowe i stanowi imponujący materiał przeglądowy, w którym przedstawione jest zestawienie rozproszonej wiedzy na temat występowania i rozmieszczenia Hydrozoa w Arktyce z wyróżnieniem stadiów bentosowych – polipów, planktonowych meduz, a także rurkopławów. Autorzy prezentują listę gatunków Hydrozoa, oraz przeprowadzają analizę możliwości dyspersji tych organizmów. Do tematyki tej nawiązuje też ostatni artykuł cyklu habilitacyjnego, którego celem jest porównanie dwóch rejonów polarnych, Arktyki i Antarktyki, pod względem fauny stułbiopławów reprezentujących dwa rzędy: Leptothecata i Anthoathecata. Autorzy analizują skład, różnorodność, rozmieszczenie i strategie życiowe tych bezkręgowców w odniesieniu do różnych głębokości i geomorfologii szelfów w obu rejonach.

Cykl habilitacyjny dr Ronowicz to zebrane w jedną całość oryginalne podejście do problemu jakim jest niedostateczna wiedza w zakresie taksonomii, ekologii i funkcjonowania morskich stułbiopławów. Opisy nowych gatunków oraz nowa wiedza na temat ekologii Hydrozoa będące wynikiem badań dr Ronowicz, są niewątpliwie punktem wyjściowym do dalszych badań bioróżnorodności, funkcjonowania i rozmieszczenia zarówno tej grupy, jak i innych grup taksonomicznych osiadłego bentosu względem których Hydrozoa mogą pełnić rolę grupy modelowej. Fakt, że uzyskane przez Habilitantkę wyniki dotyczą głównie rejonu Arktyki, która jest szczególnie narażona na konsekwencje zmian klimatycznych, sprawia, że wyniki uzyskane przez Habilitantkę zyskują dodatkowe znaczenie, gdyż już pozwalają lub/i pomogą w przyszłości zrozumieć mechanizmy funkcjonowania ekosystemu arktycznego w odpowiedzi na zmieniające się warunki środowiskowe.

Cykl jest spójny, a jego układ logiczny: rozpoczynają go wyniki analiz taksonomicznych wybranych grup Hydrozoa, opatrzone ciekawą i cenną dyskusją na temat komplementarnej roli tradycyjnych oznaczeń na podstawie cech morfologicznych, i oznaczeń na bazie analiz molekularnych. Kolejne artykuły cyklu stanowią rozszerzenie wyników analiz

taksonomicznych i wyników dotyczących składu i różnorodności Hydrozoa, o informacje na temat środowiskowych czynników, które je kształtują. Są zatem typowym opisem ekologii tych bezkręgowców w Arktyce. Cykl zamykają prace które odnoszą się do szeroko rozumianych mechanizmów odpowiedzialnych za rozmieszczenie i dyspersję Hydrozoa.

Lektura wszystkich publikacji wchodzących w skład cyklu habilitacyjnego wskazuje na bardzo dobry warsztat badawczy i pisarski Habilitantki, która w oryginalny sposób podchodzi do postawionych problemów badawczych. Wszystkie artykuły ukazały się renomowanych czasopismach o *Impact factor* w zakresie od 1.7 do 3.3, i sumarycznej wartości 16.7, co w przypadku badań z zakresu taksonomii i ekologii stanowi bardzo dobry wynik. Prace te były do tej pory cytowane 83 razy (według bazy Web of Science, 11.01.2024), co świadczy o tym, że skutecznie weszły do obiegu myśli naukowej.

W mojej opinii, przedstawiony cykl artykułów bez wątpienia stanowi oryginalne osiągnięcie naukowe, które jest znaczącym wkładem Habilitantki w rozwój dyscypliny Nauk o Ziemi i środowisku, i spełnia kryteria wymagane przepisami ustawy o stopniach i tytułach naukowych.

2. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych i aktywności naukowej

Poza pracami wchodzącymi w skład cyklu habilitacyjnego, Pani dr Ronowicz jest współautorką 17 artykułów, które ukazały się w recenzowanych czasopismach o *Impact factor* w zakresie od 1.0 do 4.0, i sumarycznej wartości 37.8. To jest bardzo dobry wynik. Należy podkreślić, że w przypadku ponad połowy tych publikacji (9 artykułów) Habilitantka jest pierwszą Autorką. Tematyka tych prac obejmuje różnorodne zagadnienia z zakresu ekologii bentosu, ale też i meroplanktonu strefy arktycznej, funkcjonowania ekosystemu lasu brunatnicowego, czy też sukcesji epifauny.

Liczba cytowań tych artykułów według bazy Web of Science wynosi 172 (dane z dnia 19 czerwca 2023). Wszystkie te parametry świadczą, moim zdaniem, o dobrej aktywności publikacyjnej Habilitantki i dobrej rozpoznawalności Jej prac. Indeks Hirscha Habilitantki wynosi 10 co również stanowi bardzo dobry wynik.

Pani dr Ronowicz posiada też zmysł innowacyjny, który pozwala Jej ulepszać metody badań. Wspólnie z zespołem opracowała pomysł manualnej ssącej pompki podwodnej, oraz pod-

wodnej platformy do prowadzenia badań procesów ekologicznych, które otrzymały ochrony na wzory użytkowe nadane przez Polski Urząd Patentowy.

Dr Ronowicz wykazuje się dużą aktywnością w prezentowaniu wyników swoich badań na konferencjach naukowych krajowych i międzynarodowych. Ma na swoim koncie prezentacje na 33 konferencjach, a znakomitą większość tych prezentacji stanowiły referaty. Na wyróżnienie zasługuje fakt, że Habilitantka została trzykrotnie zaproszona do wygłoszenia referatów na temat Hydrozoa na Uniwersytecie w Bergen i w tamtejszym Muzeum Historii Naturalnej, czy w ramach Svalbard Workshop zorganizowanego w Tromsø. Świadczy to o rozpoznawalności i docenieniu umiejętności i wiedzy Habilitantki jako eksperta w dziedzinie arktycznych Hydrozoa.

Pani dr Ronowicz uczestniczyła w wielu projektach badawczych finansowanych zarówno ze środków krajowych jak i zagranicznych. Ma na swoim koncie kierowanie sześcioma projektami przyznanymi przez: Komitet Badań Naukowych (1 projekt), w ramach programu Census of Marine Life (grant międzynarodowy niewspółfinansowany) (1 projekt), oraz Narodowe Centrum Nauki (program Harmonia - 1 projekt, program Opus - 2 projekty). Ponadto, była głównym wykonawcą grantu promotorskiego przyznanego przez Komitet Badań Naukowych, a także wykonawcą w projektach finansowanych ze środków norweskich: Norway Grants, oraz Polish-Norwegian Research Programme i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (1 projekt), oraz Norwegian Biodiversity Information Centre (2 projekty). Habilitantka była też zdobywczynią grantu w ramach programu SYNTHESYS na badania taksonomiczne, oraz koordynatorką ze strony Instytutu Oceanologii w realizacji finansowanego przez Program Operacyjny Polska Cyfrowa projektu dotyczącego bioróżnorodności.

Pani dr Ronowicz ma na swoim koncie liczne staże w zagranicznych instytucjach. Habilitantka odbyła staż w Muzeum Historii Naturalnej w Genewie gdzie przeszła szkolenia i konsultacje z zakresu taksonomii Hydrozoa. Gościła też w muzeach historii naturalnej w Kopenhadze i Londynie gdzie prowadziła prace taksonomiczne nad okazami muzealnymi Hydrozoa. Szkolenia taksonomiczne odbyła też w Instytucie Zoologicznym Rosyjskiej Akademii Nauk w Sankt Petersburgu i na Uniwersytecie Salento w Lecce. Ponadto, odbyła staż naukowy na Uniwersytecie La Reunion w trakcie którego powstała część koncepcyjna pracy, której wyniki zostały opisane w jednym z artykułów wchodzących w skład cyklu habilitacyjnego. Również dwie inne prace cyklu powstały w oparciu o współpracę międzynarodową, z takimi insty-

tucjami jak Muzeum Historii Naturalnej w Londynie, czy Uniwersytet w Walencji. Z kolei, w kierowanym przez siebie projekcie finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki (konkurs Harmonia) Habilitantka współpracowała z zespołem zagranicznym z Francji i Szwajcarii. Z informacji przekazanych przez Habilitantkę wynika zatem jasno, że współpraca międzynarodowa dr Ronowicz jest owocna i skuteczna, i znajduje odzwierciedlenie w uzyskiwanych wynikach.

Habilitantka jest też aktywnym członkiem międzynarodowych organizacji i towarzystw naukowych takich jak International Hydrozoan Society i Association for the Sciences of Limnology, czy też przedstawicielką i koordynatorką działań Instytutu Oceanologii PAN w Krajowej Sieci Informacji o Bioróżnorodności (KSIB).

Pani dr Ronowicz, pomimo, że nie jest pracownikiem uniwersytetu a jednostki Polskiej Akademii Nauk, ma na swoim koncie niemało osiągnięć dydaktycznych. Działalność dydaktyczną prowadziła w okresie zatrudnienia na stanowisku dydaktyk w Instytucie Geofizyki PAN w Warszawie. Prowadziła lekcje on-line i wycieczki edukacyjne z zakresu oceanografii i biologii morza dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjów i liceów. Prowadziłam też wykłady dla Uniwersytetu Trzeciego Wieku poświęcone oceanologii, ekologii i ochronie przyrody oraz cykl lekcji przyrodniczych wraz z zajęciami praktycznymi dla uczniów szkół podstawowych oraz dzieci wieku przedszkolnego. Była też wykładowcą podczas kursu z zakresu ekologii Hydrozoa dla międzynarodowego grona studentów i doktorantów Uniwersytetu w Bergen. Wypromowała pracę magisterską i była promotorem pomocniczym rozprawy doktorskiej. Sprawowała opiekę nad stażystami, praktykantami i stypendystami była też opiekunką stażu post-doc.

O umiejętnościach organizacyjnych Habilitantki świadczy Jej dorobek w zakresie organizacji naukowych wypraw badawczych. Habilitantka jest czynnym nurkiem naukowym. Zorganizowała i przeprowadziła wiele wypraw badawczych i nurkowych na Spitsbergen. Z informacji przekazanych przez Habilitantkę wynika, że wyprawy te były wielkim wyzwaniem logistycznym, szczególnie w trakcie trwania nocy polarnej.

Działalność Habilitantki w zakresie popularyzacji nauki to udział w piknikach naukowych, oraz artykuły popularnonaukowe. Seria takich artykułów powstała w trakcie prowadzonej przez Habilitantkę działalności dydaktycznej w okresie zatrudnienia na stanowisku dydaktyk

w Instytucie Geofizyki PAN. Ponadto, dr Ronowicz jest współautorką dwóch innych publikacji w czasopiśmie *Kosmos* i *Divers*. Wraz z zespołem prowadzi bloga na temat wyzwań nurkowania naukowego w rejonach polarnych.

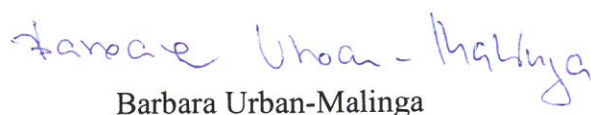
Habilitantka stworzyła też pierwszą w Polsce kolekcję muzealną sępów z różnych rejonów świata, oraz jest autorką rozdziału Cyfrowego Katalogu o Bioróżnorodności Polski.

Podsumowując aktywność i dorobek naukowy Pani dr Marty Ronowicz w części nie objętej zakresem osiągnięcia naukowego, chcę stwierdzić, że w mojej opinii, Habilitantka wykazuje się bardzo wysoką aktywnością naukową, którą realizuje nie tylko w jednostce macierzystej ale i w innych ośrodkach naukowych, zarówno w Polsce jak i zagranicą. Posiada znaczący dorobek, aktywnie i z dobrym skutkiem stara się o finansowanie swoich badań, a jednocześnie jest aktywna w obszarze działalności dydaktycznej i popularyzacji nauki. Ma też duże osiągnięcia organizacyjne.

Uważam zatem, że aktywność naukowa i dorobek naukowy Pani dr Marty Ronowicz w części nie objętej zakresem osiągnięcia naukowego są istotne i odpowiadają wymogom stawianym osobom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

3. Wniosek końcowy

Na podstawie analizy przedłożonych mi materiałów stwierdzam, że Pani dr Marta Ronowicz spełnia kryteria jakie są stawiane osobom starającym się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Cykl publikacji przedstawiony jako osiągnięcie naukowe Habilitantki odpowiada, w mojej opinii, wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2, Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Na tej podstawie **wniosuję o dopuszczenie Pani dr Marty Ronowicz do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.**



Barbara Urban-Malinga