

Olsztyn, dnia 29 lutego 2024 r.

prof. dr hab. inż. Alicja Boroń
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Wydział Biologii i Biotechnologii, Katedra Zoologii
ul. M. Oczapowskiego 5, 10-718 Olsztyn

**Recenzja dorobku habilitacyjnego Pana dr Szymona Jerzego Smolińskiego, pracownika Morskiego
Instytutu Rybackiego – Państwowy Instytut Badawczy ubiegającego się
o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych
w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku**

Wprowadzenie

Niniejszą recenzję opracowano na zlecenie Przewodniczącej Rady Naukowej Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie, Pani dr hab. Moniki Kędra, prof. IOPAN (sygn. akt DS/468/23) z dnia 11 grudnia 2023 r. na podstawie pisma Rady Doskonałości Naukowej (sygn. akt DRKN.Z6400.272.2923) z dnia 21 września 2023 r. oraz Uchwały nr 34/2023 Rady Naukowej Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie z dnia 5 grudnia 2023 r. w sprawie powołania w skład komisji habilitacyjnej. Recenzja została przygotowana z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawnych, w szczególności ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.). Recenzja została sporządzona na podstawie analizy następujących materiałów i dokumentów, dostarczonych w formie załączników:

- Zał. 1. Dane wnioskodawcy w języku polskim
- Zał. 2. Dane wnioskodawcy w języku angielskim
- Zał. 3. Kopia dyplomu nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk o Ziemi w dyscyplinie Oceanologia
- Zał. 4. Autoreferat w języku polskim
- Zał. 5. Autoreferat w języku angielskim
- Zał. 6. Wykaz osiągnięć naukowych w języku polskim
- Zał. 7. Wykaz osiągnięć naukowych w języku angielskim
- Zał. 8(a-j). Oświadczenia współautorów artykułów naukowych włączonych do cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe
- Zał. 9(a-k). Kopie artykułów naukowych włączonych do cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe (A1-A11)

Najważniejsze fakty z życiorysu zawodowego Habilitanta

Pan dr Szymon Smoliński jest magistrem Ochrony środowiska w specjalności hydrobiologia i ochrona wód, absolwentem Wydziału Biologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, który ukończył w roku 2013. Pięć lat później, w roku 2018 uzyskał stopień naukowy doktora nauk o Ziemi w dyscyplinie Oceanologia nadany przez radę naukową Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie. Rozprawa doktorska pod tytułem: „*Reakcja ichtiofauny na zmienność warunków środowiskowych w południowym Bałtyku*”, której promotorem była Pani prof. dr hab. Magdalena Podolska, została wyróżniona.

Od początku swojej kariery zawodowej Kandydat związany był z Morskim Instytutem Rybackim – Państwowy Instytut Badawczy (MIR – PIB), w którym pracował jako specjalista w Zakładzie Logistyki i Monitoringu (2013-2015) oraz w Zakładzie Zasobów Rybackich (2015-2016). Następnie (2016-2018) był asystentem naukowym, a po uzyskaniu stopnia doktora adiunktem w Zakładzie Zasobów Rybackich. W latach 2018-2020 przebywał na stażu podoktorskim w Instytucie Badań Morskich w Bergen, w Norwegii i zdalnie kontynuował to zatrudnienie do końca 2021 roku.

Ocena osiągnięć naukowych Habilitanta

Doktor Szymon Smoliński jako osiągnięcie naukowe wskazał cykl powiązanych tematycznie 11 artykułów naukowych pod wspólnym tytułem: „**Badania ekologiczne ryb na podstawie analizy otolitów**”, opublikowanych w latach 2017 – 2022 w uznanych międzynarodowych czasopismach naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b.

Wskazane artykuły naukowe, poza jednym, są współautorskie. W sześciu z nich Habilitant jest pierwszym autorem i w artykułach tych określił swój udział jako autor wiodący, który miał znaczący wkład w projektowanie badań i przyjętych metod badawczych, analizę i interpretację wyników oraz w powstanie, przegląd i redagowanie maszynopisu tych prac. W trzech i jednej publikacji był odpowiednio drugim i trzecim autorem, którego udział obejmował, m.in. przygotowanie koncepcji badań, wybór i dostosowanie odpowiednich metod, analizę i interpretację danych, przygotowanie pierwszych wersji tekstów artykułów i dalszą ich edycję. W odniesieniu do każdej pracy współautorskiej dr Szymon Smoliński wyodrębnił swój indywidualny, merytoryczny udział, wskazując własne dokonania i uzyskane wyniki. Stwierdzam, że deklarowany znaczący udział Habilitanta w powstaniu prac składających się na opisywane osiągnięcie naukowe nie budzi wątpliwości i jest zgodny z oświadczeniami współautorów tych prac lub ich udziałem określonym w treści tych artykułów.

Omawiane osiągnięcie naukowe doskonale wpisuje się w tematykę aktualnych problemów badań naukowych w zakresie oceny wpływu zmian środowiska i działalności człowieka na ekosystemy morskie. Ryby - najliczniejsze w gatunki kręgowce, są bardzo ważnym funkcjonalnym składnikiem ekosystemów wodnych oraz źródłem wysokiej jakości żywności. Przełowienie, obserwowane już w większości populacji ryb morskich cennych gospodarczo wraz z globalnymi zmianami klimatu skutkującymi zauważalnymi przekształceniami warunków w morzach i oceanach, co istotnie wpływa na życie wszystkich organizmów wodnych.

W mojej opinii, omawiane artykuły naukowe bez wątpienia stanowią cykl powiązany tematycznie. Jakkolwiek uważam, że przyjęty tytuł: „Badania ekologiczne ryb na podstawie analizy otolitów” wydaje się nazbyt skromny biorąc pod uwagę naukową jego zawartość. W mojej opinii ‘badania’ zrozumieć można jako trwające, jeszcze nie zakończone uzyskanymi efektami. Tymczasem tym tytułem objęte zostały uzyskane efekty badań, interesujące wnioski z nich płynące i podsumowania. Habilitant bowiem, bardzo wszechstronnie wskazał i wykorzystał potencjał danych dostarczanych przez analizy struktury i wielkości otolitów wybranych gatunków ryb, w tym dorsza atlantyckiego, śledzia bałtyckiego, czy storni europejskiej, służących rozwiązywaniu problemów naukowych dotyczących funkcjonowania populacji ryb w zmieniających się warunkach środowiska. Większość tych danych to efekty unikatowych analiz długoterminowych opartych na pomiarach archiwalnych otolitów, które wykorzystane zostały w ocenie ekologicznych i biologicznych parametrów badanych populacji i cech biologii wybranych gatunków ryb w kontekście zmian klimatyczno-hydrologicznych zachodzących w środowisku morskim.

Analiza opisywanego osiągnięcia naukowego oraz treści Autoreferatu wskazuje, że Habilitant wykorzystał otolity wieloaspektowo: a) jako wskaźniki wieku ryb i struktury wiekowej populacji wybranych gatunków, stosowanej m.in. w analizach biologicznych oraz w ocenach stanu zasobów gatunków poławianych komercyjnie, b) do określenia tempa wzrostu ryb i rekonstrukcji wielkości ryb w wybranych momentach życia, c) pod względem składu chemicznego otolitów jako źródła informacji o warunkach środowiska, w którym przebywały ryby, d) jako źródło do pomiaru zawartości izotopów węgla w poszczególnych warstwach przyrostów otolitów w celu oszacowania stopnia aktywności metabolicznej ryb, e) celem uporządkowania chronologicznego „sygnałów” pochodzących z otolitów i przypisane ich do etapów ontogenezy, oraz f) wykorzystując morfologię i strukturę otolitów do identyfikacji stad ryb, populacji i gatunków. Pozyskanie otolitów nie może odbyć się przyżyciowo, zatem zastosowana przez Habilitanta i współpracowników wszechstronność ich wykorzystania jest bardzo cenna.

Ważnym aspektem merytorycznym omawianego osiągnięcia naukowego jest wskazanie i wykorzystanie przez dr. Szymona Smolińskiego potencjału danych płynących z analiz otolitów jako źródła wielu uzupełniających się informacji łączących warunki środowiska, których ryby doświadczyły w trakcie życia z danymi o ich pochodzeniu, historii wzrostu, dojrzewania i aktywności reprodukcyjnej osobników - z wybranymi procesami fizjologicznymi. Wyniki badań Habilitanta powstały wielokrotnie jako efekt stosowania otolitów archiwalnych, zebranych nawet ponad 100 lat temu, m.in. do retrospektywnej oceny na ich podstawie stanu środowiska. Wskazany przez Habilitanta ogromny potencjał danych z otolitów może być z powodzeniem wykorzystany w śledzeniu odpowiedzi ryb na zmieniające się warunki środowiska, w tym globalne ocieplenie, co lokuje omawiane osiągnięcie w jakże aktualnych problemach. Poniżej, **wymieniam niektóre, moim zdaniem najważniejsze osiągnięcia naukowe przedstawione w omawianym cyklu artykułów naukowych:**

- a) Zidentyfikowanie czynników środowiskowych wpływających na wzrost storni europejskiej (złowionej w latach 1957–2016, w Bałtyku) i wykazanie praktycznego potencjału stosowania technik biochronologicznych do identyfikowania szybkich zmian reżimów, czyli przekroczenia „punktów krytycznych” w zagrożeniach środowiskowych, co może prowadzić do znaczących i często nieodwracalnych gwałtownych zmian w ekosystemach morskich.
- b) Wykazanie złożoności skutków ekologicznych zmian obserwowanych w środowisku oraz konieczność holistycznego podejścia ekosystemowego w zrównoważonym zarządzaniu eksploatacją zasobów wodnych na przykładzie korelacji wzrostu śledzia bałtyckiego z intensywnością opadów atmosferycznych w obszarze zlewni i ogólnymi warunkami hydrologicznymi oraz biomasą szprota w Bałtyku.
- c) Udokumentowanie, że współczynniki opisujące kształt otolitów z powodzeniem mogą być wykorzystywane do rozróżniania stad dorsza atlantyckiego i śledzia w Bałtyku oraz wskazanie, że szczególnie dokładnym narzędziem w tym zakresie są nowoczesne algorytmy uczenia maszynowego.
- d) Wykazanie, że zmienność kształtu otolitów dorsza atlantyckiego z Morza Barentsa w latach 1933–2015 związana ze zmianami środowiskowymi prawdopodobnie stanowi mniejszą pulę zmienności niż ta związana z naturalnymi różnicami międzysobniczymi, co przyczyniło się do lepszego zrozumienia i biologicznej interpretacji różnic w kształcie otolitów.
- e) Wykazanie, że rzetelność biochronologii otolitów oraz relacji pomiędzy warunkami środowiska i wzrostem ryb może być poważnie utrudniona niewystarczającą wielkością próby oraz nawet umiarkowanych błędów w szacunkach wieku, co może spowodować znaczne niedoszacowanie

środowiskowych źródeł zmienności wzrostu; wyniki te stały się ważną wskazówką dla innych badaczy.

- f) Udowodnienie, że tempo wzrostu populacji dorsza w północno-wschodniej Arktyce na przestrzeni ostatniego stulecia jest wypadkową połączonych skutków zmiany klimatu, dynamiki populacji, połowów oraz dostępności gromadnika jako głównego składnika diety. Uzyskanie jednej z najrozleglejszych biochronologii na podstawie otolitów ryb na półkuli północnej.
- g) Określenie znaczących indywidualnych różnic w termicznej plastyczności tempa wzrostu dorsza atlantyckiego bytującego w wodach Islandii w oparciu o ponad stuletnią (1908–2014) biochronologię otolitów oraz wskazanie na potrzebę rozróżnienia między średnimi reakcjami populacji i plastycznością wzrostu osobników, celem dokładnych prognoz wzrostu.
- h) Oszacowanie korelacji między składem izotopowym węgla i wzrostem oraz aktywnością metaboliczną dorsza atlantyckiego z dwóch stad, w pobliżu Islandii i bytującego w Morzu Barentsa w latach 1914–2013. Obliczenie udziału węgla pochodzenia metabolicznego w węglanie wapnia budującym otolity na podstawie składu izotopów węgla w diecie i rozpuszczonego węgla nieorganicznego w wodzie morskiej, umożliwiło wgląd w fizjologiczne podstawy różnic we wzroście między tymi dwoma stadami dorsza i ich zmienności w czasie.
- i) Wykazanie, że widoczne zmiany makrostruktury otolitów - 'strefy tarła' związane z aktywnością reprodukcyjną są prawdopodobnie uniwersalną cechą dorsza atlantyckiego i mogą być dobrą podstawą szacowania dojrzałych płciowo osobników w danej grupie wieku, zwłaszcza dla populacji o ograniczonych danych historycznych w tym zakresie.
- j) Wykazanie, że zależność długości śledzia atlantyckiego w Morzu Norweskim i wielkości łusek zmieniła się w czasie oraz między kohortami, co wynikało z bardzo zróżnicowanego wpływu całkowitej biomasy stada i podobnego wpływu temperatury na ryby o różnym tempie wzrostu; uzyskano wyniki o dużym znaczeniu w badaniach nad długoterminowymi zmianami wzrostu i wskazano potencjalne błędy do uwzględnienia w rekonstrukcjach historii wzrostu ryb z wykorzystaniem zwapniałych struktur (otolity, łuski), co związane jest z wpływem warunków środowiskowych i różnicami w tempie wzrostu osobników.
- k) Udokumentowanie, że synchronizacja wzrostu ryb w dobrych latach i asynchronia wzrostu w gorszych latach odzwierciedlają odpowiednio optymalizację cech adaptacyjnych i zabezpieczające zróżnicowanie cech, co może mieć nieoczekiwany, ale wszechobecny i stabilizujący wpływ na produktywność populacji fauny morskiej w odpowiedzi na wielkoskalowe zmiany środowiskowe.

Wyniki badań zaprezentowane w omawianym cyklu artykułów naukowych, w których dokonano oceny związków pomiędzy parametrami biologicznymi ryb w oparciu o analizy otolitów i warunkami środowiskowymi w dłuższej perspektywie czasowej wskazują na oryginalne rozwiązanie problemu naukowego poprzez ilościowe określenie zintegrowanych reakcji biologicznych uwzględniających wiele czynników naturalnych i antropogenicznych w skalach czasowych, które nie są możliwe do uwzględnienia przy wykorzystaniu innych metod, co stanowi znaczny wkład dr. Szymona Smolińskiego w rozwój dyscypliny - nauki o Ziemi i środowisku. Co więcej, omawiane osiągnięcie naukowe ma też duży potencjał praktyczny na przyszłość - uzyskane dane mogą być źródłem informacji wspomagających ocenę stanu zasobów ryb i tworzenie planów ochrony tych zasobów oraz zrównoważonego zarządzania rybołówstwem. Omawiane artykuły naukowe, w mojej opinii mają bardzo dużą wartość merytoryczną z uwagi na zawarte w nich dane, niejednokrotnie nowatorskie wyniki i uzyskane wnioski oraz,

co wyraźnie podkreślam ich duży praktyczny wymiar. Ważnym efektem badań było też przetestowanie i ulepszenie technik analizy otolitów. Bardzo wysoko oceniam umiejętności Habilitanta w zakresie wykorzystania wielu zaawansowanych metod statystycznych, m.in., takich jak techniki biochronologiczne i modelowanie, wypracowanie autorskiej metody symulacji oraz zastosowane metody identyfikacji optymalnego okna czasowego dla czynników środowiskowych, były później stosowane przez innych badaczy w kontekście analiz ekologicznych opartych o pomiary otolitów oraz w innych badaniach fauny morskiej.

O jakości omawianych artykułów świadczy też wartość wskaźnika IF czasopism, w których zostały opublikowane. Są to czasopisma o zasięgu międzynarodowym, o wskaźniku IF od 2.595 (*Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*), poprzez 3.593 (*CES Journal of Marine Science*), 3.752 (*PloS ONE*), 3.983-4.229 (*Ecological Indicators*), 4.379 i 4.8 (*Scientific Reports* i *Ecology*) do 6.9 (*Ecological Indicators*), a nawet 10.863 (*Global Change Biology*). Sumaryczny IF prac stanowiących opisywane osiągnięcie naukowe wynosi 51.441, co przekłada się na 1760 punktów MEIN. Prace te były stosunkowo często cytowane, 131 i 182 razy według odpowiednio, bazy *Web of Science* i *Google Scholar* biorąc pod uwagę stosunkowo niedawne ukazanie się.

Inne z osiągnięć naukowych dr Szymona Smolińskiego dotyczy ekologii roztocza *Varroa destructor*, głównego szkodnika pasożytującego na pszczole miodnej *Apis mellifera*, powstało we współpracy z badaczami Uniwersytetu Adama Mickiewicza i Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Określono wpływ temperatury na jesienną liczebność tego pasożyta w rodzinach pszczelich w Europie Środkowej w latach 1991-2020. Stwierdzono znaczący wpływ jesiennej liczebności pszczół, jesiennej liczebności czerwiu oraz liczby połączonych rodzin na inwazję jesiennych roztoczy. Wykazano, że wyższe temperatury wiosną i jesienią nasilają inwazję roztoczy w rodzinach pszczół oraz, że na inwazję roztoczy wpływa wielkość populacji pszczół i czerwiu, a także łączenie kolonii, wykazując różnice w zależności od pochodzenia pszczół. Wykazano, że efekty klimatyczne, poprzez wpływ na liczebność pszczół i dostępność czerwiu, są jednym z głównych czynników regulujących liczebność pasożyta. W opisywanych badaniach, podobnie jak w badaniach na rybach, wskazano znaczącą rolę wpływu warunków klimatycznych na regulowanie inwazji *V. destructor*. Uzyskane wyniki opublikowano: Smoliński S, Langowska A, Glazaczow A. *Raised seasonal temperatures reinforce autumn Varroa destructor infestation in honey bee colonies*. *Scientific Reports* 11, 22256. Cytowana praca została wyróżniona przez Oddział Polskiej Akademii Nauk w Gdańsku.

W mojej opinii, omawiane osiągnięcie naukowe poprzez wyjaśnienie powiązanych czynników klimatycznych z liczebnością pszczół i dostępnością czerwiu, które okazały się decydującymi o inwazji *V. destructor* są istotnym wkładem dr Szymona Smolińskiego w odkrywanie zależności i wyjaśnianie wzajemnych uwarunkowań pomiędzy organizmami i środowiskiem, czyli w rozwój dyscypliny - nauki o Ziemi i środowisku.

Stwierdzam, że dr Szymon Smoliński jako osoba ubiegająca się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, zgodnie z art. 219 *Prawo o Szkolnictwie wyższym i Nauce* posiada w dorobku osiągnięcia naukowe, stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku, w tym jedno będące cyklem powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b.

Ocena aktywności naukowej Habilitanta

Analiza dorobku i działalności naukowej dr Szymona Smolińskiego wskazuje, że z sukcesem tworzył osiągnięcia naukowe i dorobek publikacyjny w kilku instytucjach naukowych poza macierzystą uczelnią, w tym w instytucjach zagranicznych:

- a) W latach 2018-2020 odbywał staż podoktorski pracując w norweskim Instytucie Badań Morskich (IMR) w Bergen, jednej z najbardziej aktywnych europejskich instytucji zajmujących się badaniami morza. Zatrudnienie to kontynuował zdalnie do grudnia 2021 r. W trakcie stażu realizował projekt „*Long-term otolith and bivalve growth chronologies in relation to cod stock dynamics and climate in the Northeast Atlantic*” finansowany przez Islandzki Fundusz Badawczy. W ramach tego projektu prowadził wspólne badania z naukowcami z wielu instytucji naukowych z Norwegii, Islandii, Dani, Portugalii, Holandii, Stanach Zjednoczonych, Australii i Anglii. Ta międzynarodowa współpraca miała istotny wpływ na uzyskanie osiągnięć naukowych przez Habilitanta; w jej efekcie powstało 15 artykułów naukowych, w tym także te składające się na osiągnięcia naukowe. Jeden z artykułów na temat wzrostu dorsza w Morzu Barentsa i rejonie Lofotów wyróżniono nagrodą za najlepszą pracę opublikowaną w 2020 r. przez pracowników wymienionej instytucji.
 - b) Przebywając w Norwegii, Habilitant współpracował z Grupą Ucznia Maszynowego pracowników Uniwersytetu w Bergen oraz IMR, uzyskując dane naukowe z wykorzystaniem algorytmów uczenia maszynowego do predykcji wieku ryb na podstawie zwapniałych struktur (tj. łusek i otolitów), które zostały wykorzystane w kilku wspólnych publikacjach, w tym także tych wchodzących w skład cyklu powiązanych tematycznie przedstawionych jako osiągnięcie naukowe.
 - c) Od 2020 r. dr Szymon Smoliński współpracuje z amerykańskimi ośrodkami naukowymi, zwłaszcza z pracownikami *National Oceanic and Atmospheric Administration* nad modelowaniem przestrzennego rozmieszczenia wybranych gatunków ryb w rejonie północno-zachodniego Atlantyku; uzyskane dotąd wyniki zostały opublikowane zasilając Jego dorobek naukowy.
 - d) Udział w pracach Komisji Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku (tzw. Komisji Helsińskiej) w projektach „*Operationalization of HELCOM core indicators*” (HELCOM CORESET) oraz *Project for Baltic-wide assessment of coastal fish communities in support of an ecosystem-based management* (HELCOM FISH-PRO) odnoszących się do rozwoju wskaźników stanu środowiska Morza Bałtyckiego na podstawie analizy zbiorowisk ryb; efektem tej współpracy był m.in. podręcznik metodyczny „*Guidelines for coastal fish monitoring of HELCOM*” oraz raport „*Status of coastal fish communities in the Baltic Sea during 2011-2016 – the third thematic assessment*” wydany przez Komisję w Helsinkach. Kontynuacją tych prac w międzynarodowym zespole jest artykuł naukowy złożony do czasopisma *ICES Journal of Marine Science*, dotyczący rozwoju wskaźników stanu środowiska opartych o dane dotyczące długości osobników w zbiorowisku ryb.
- oraz krajowych, m. in.:
- e) Osiągnięcie naukowe dotyczące badań nad *V. destructor* powstało we współpracy z badaczami z Uniwersytetu Adama Mickiewicza i Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
 - f) Udział w projekcie „ZOSTERA - Restytucja kluczowych elementów ekosystemu Zatoki Puckiej Wewnętrznej” oraz w monitoringu ichtiofauny w polskiej strefie ekonomicznej Bałtyku realizowanych na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska; powstała publikacja opisująca rozwój metodyki oceny stanu ekologicznego polskich wód przejściowych na podstawie zbiorowisk ichtiofauny, a także rozdział monografii pt. „*Wskaźniki ichtiofauny w ocenie stanu*

środowiska morskiego". Ponadto, dr Szymon Smoliński był współtworzyć „Przewodnik metodyczny do badań terenowych i analiz laboratoryjnych ichtiofauny w wodach przejściowych i przybrzeżnych w ramach monitoringu diagnostycznego ichtiofauny opublikowany przez Bibliotekę Monitoringu Środowiska w Warszawie oraz był jednym z redaktorów kompleksowej monografii pt. „Ocena stanu środowiska Polskich Obszarów Morskich Bałtyku na podstawie danych monitoringowych z roku 2014 na tle dziesięciolecia 2004-2013” opracowanej wraz z Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB oraz Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska i wydanej nakładem Biblioteki Monitoringu Środowiska w Warszawie.

Stwierdzam, dr Szymon Smoliński legitymuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w kilku instytucjach naukowych, w tym w kilku zagranicznych, i aktywność ta miała duży wpływ na Jego osiągnięcia naukowe, stanowiące jak wykazano powyżej znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku.

Ocena innych aktywności naukowych Habilitanta:

Dr. Szymon Smoliński legitymuje się sporym dorobkiem projektowym. Brał udział w pracach zespołów badawczych realizujących projekty naukowe finansowane w drodze konkursów, w ramach których współpracował z naukowcami z innych instytucji naukowych, m.in. jako wykonawca w trzech projektach współfinansowanych przez Unię Europejską. Efektem tej współpracy są artykuły naukowe oraz raporty naukowe. Poza tym, współrealizował dziewięć innych projektów, m.in. w ramach pracy w Komisji Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku uczestniczył w dwóch projektach dotyczących optymalizacji i rozwoju wskaźników stanu środowiska Bałtyku na podstawie analizy zbiorowisk ryb, których efekty podałam wcześniej.

Bardzo dobrze oceniam rozległą aktywność naukową Habilitanta, umiejętność współpracy z naukowcami w różnych zespołach krajowych i zagranicznych oraz pracowitość. Godna podkreślenia jest także duża aktywność i efektywność prowadzenia badań, skutkująca wieloma osiągnięciami naukowymi i licznymi publikacjami, co zapewnia obserwowany szybki rozwój naukowy Habilitanta od uzyskania stopnia doktora do zgromadzenia dorobku naukowego i osiągnięć naukowych celem wnioskowania o uzyskanie stopnia naukowego dr hab.

Poza publikacjami składającymi się na opisane osiągnięcia naukowe Habilitant ma w swoim dorobku 14 prac w czasopismach naukowych z listy JCR, jest też współautorem rozdziału w monografii naukowej i członkiem redakcji innej monografii, a także współautorem 23 doniesień konferencyjnych oraz 17 innych publikacji, raportów i recenzowanych rozdziałów monografiach. W bazie JCR znajduje się 26 publikacji, w tym 13, w których dr Szymon Smoliński jest pierwszym autorem i dwie publikacje jednoautorskie. Sumaryczny IF tych prac wynosi 103,559, suma punktów MEiN wynosi 3500. Prace te były cytowane 260 razy (Web of Science) i 360 razy (Google Scholar). Indeks Hirscha wynosi 10 i 12, odpowiednio według *Web of Science* i *Google Scholar*. Warto wspomnieć, że w czasie po złożeniu przedmiotowego wniosku, ukazały się trzy kolejne Jego współautorskie publikacje.

Zainteresowania naukowe Habilitanta skupiają się wokół wszechstronnego zastosowania otolitów i ich potencjału jako źródeł kilku rodzajów komplementarnych informacji związanych z warunkami środowiska, których ryby doświadczyły w trakcie życia oraz ich funkcjonalnymi i fizjologicznymi odpowiedziami jak na te zmieniające się warunki środowiska. Poza tym, dorobek publikacyjny Habilitanta dotyczy: oceny środowiska morskiego, stanu ekologicznego polskich wód przejściowych i przybrzeżnych, m. in. w oparciu o wskaźniki ichtiofauny, ale też propozycje odpowiednich metod, np. możliwości wykorzystania optymalnych sygnałów środowiskowych do przewidywania

rekrutacji ryb z wykorzystaniem odpowiednich algorytmów, wpływu zmian uwarunkowań środowiska na biologię i ekologię ryb i metod ich oceny, relacji biomasy ryb i zoobentosu, wykorzystania uczenia maszynowego w badaniach ekologicznych w wymiarze praktycznym, środowiskowych uwarunkowań wzrostu ryb, strategii zarządzania różnymi grupami ryb w środowisku morskim. Opublikowane prace dokumentują Jego istotny wkład w rozwój metod oceny środowiska morskiego oraz badań ekologii ryb.

Dorobek i osiągnięcia naukowe dr Szymona Smolińskiego są znane i doceniane przez międzynarodowe i krajowe gremia zajmujące się szeroko pojętym gospodarowaniem zasobami morskimi, o czym świadczą liczne pełnione przez habilitanta funkcje: **a)** funkcja (od 2014 r.) jako zastępca narodowego członka komitetu naukowego Międzynarodowej Rady Badań Morza (ICES), w grupie roboczej zajmującej się oceną rybołówstwa bałtyckiego i przygotowaniem corocznej podstawy doradztwa naukowego w zakresie przyszłych kwot połowowych, w grupie roboczej zajmującej się parametrami biologicznymi ryb oraz w grupach przygotowujących wstępne doradztwo naukowe w zakresie eksploatacji zasobów ryb Arktyki i Północno-Zachodniego Atlantyku i ryb dobijakowatych; **b)** powołanie przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi do międzynarodowej Naukowej Grupy Koordynacyjnej zajmującej się Porozumieniem o zapobieganiu nieuregulowanemu rybołówstwu pełnomorskiemu na Środkowym Oceanie Arktycznym (*Scientific Coordinating Group of the Agreement to prevent Unregulated High Seas Fisheries in the central Arctic Ocean*); **c)** udział od 2023 r. jako członek Komitetu Naukowego do spraw przestrzennych środków ochrony śledzia w Morzu Bałtyckim (*Scientific Committee for the Spatial Measures on Herring in the Baltic Sea*) powołanego przez Szwedzką Agencję do spraw Gospodarki Morskiej i Wodnej; **d)** członkostwo w *Management Committee* w sieci naukowej *European Cooperation in Science and Technology (COST)* pt. „*Unifying approaches to Marine Connectivity for Improved Resource Management for the Seas*”; **e)** w 2019 r. jako członek ekipy naukowej udział w norweskim rejsie badawczym w rejonie przybrzeżnym Morza Barentsa; **f)** powierzanie recenzowania artykułów nadesłanych do 19 międzynarodowych czasopism naukowych znajdujących się w bazie JCR; **g)** powołanie na recenzenta przez *The Fram Centre - High North Research Centre for Climate and the Environment* w Tromsø (Norwegia) oraz przez *Western Pacific Regional Fishery Management Council* w Honolulu (Stany Zjednoczone), a także na członka komisji egzaminacyjnej i recenzenta pracy zaliczeniowej na Uniwersytecie Technologicznym Nanyang (Singapur) i pracy magisterskiej na Uniwersytecie Namibijskim.

O ogromnej wiedzy i doświadczeniu Habilitanta w zakresie analiz dotyczących funkcjonowania środowiska morskiego świadczy też Jego udział w realizacji licznych projektów w ramach współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym, w tym na zlecenie podmiotów komercyjnych, np. badań i analiz oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć realizowanych w obszarach morskich, czy opracowywania uwarunkowań przyrodniczych do planów zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich. Jest współautorem wielu ekspertyz i raportów (w autoreferacie wymieniono 16) przygotowanych na zlecenie organów administracji państwowej, np. analiz oceny stanu środowiska zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz Ramowej Dyrektywy ds. Strategii Morskiej, czy oceny stanu zasobów ryb i wpływu presji rybołówstwa na te zasoby.

Poza powyżej opisanymi, **dr Szymon Smoliński ma także liczne inne osiągnięcia:**

- a) **dydaktyczne:** w latach 2016 i 2021 - opiekun czterech studentów uczestniczących w interdyscyplinarnym programie stażowym Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Gdańskiego i finansowanym z NCBiR. Udział w projekcie partnerskim (EAF-Nansen Programme) pomiędzy IMR, norweską agencją NORAD i ONZ mającym na celu wspieranie krajów rozwijających się w ich wysiłkach na rzecz wdrażania podejścia ekosystemowego do zarządzania rybołówstwem.

W 2021 r. był organizatorem i głównym instruktorem trzydniowych warsztatów pt.: „*Otolith shape analysis training workshop*” dla kilkudziesięciu badaczy, głównie z krajów afrykańskich przeprowadzonych na zlecenie ONZ ds. Wyżywienia i Rolnictwa (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*).

- b) **organizacyjne:** (2019) współorganizował i prowadził jedną z sesji tematycznych Konferencji Naukowej ICES w Göteborgu (Szwecja). Był członkiem Scientific Steering Committee międzynarodowej konferencji 4th ICES/PICES Early Career Scientists Conference (2022), która odbyła się w St. John's w Kanadzie. (2019) był członkiem Komitetu Organizacyjnego Konferencji Naukowej Polskich Badaczy Morza, na której prowadził jedną z sesji tematycznych. Działając w Sopockim Towarzystwie Naukowym, brał udział w organizacji międzynarodowej konferencji „*International Sopot Youth Conference*” w latach 2018, 2021-2023. Brał udział w organizacji pięciu międzynarodowych konferencji, w tym w czterech jako członek komitetu naukowego, w jednej jako prowadzący sesji, i w jednej jako członek komitetu organizacyjnego.
- c) **w zakresie popularyzowania nauki:** (2016) prezentował referat nt. identyfikacji stad śledzia na podstawie analizy otolitów na spotkaniu popularnonaukowym PANel Wiedzy organizowanym przez Radę Samorządu Doktorantów PAN. (2023) został nominowany do gremium *Baltic Fellows Fundacji Björna Carlsonsa* powstałego w celu zwrócenia uwagi na problemy środowiskowe i konieczność działań zmierzających do poprawy stanu ekosystemu Bałtyku; współtworzył serię tematycznych materiałów promocyjnych (wideo). Udzielał wywiadów, opublikowanych w formie podcastów *Two bees in a podcast* (kanał prowadzony przez *University of Florida's Honey Bee Research and Extension Laboratory*), dla kanału Radia Naukowego oraz Letniej Akademii Młodych Badaczy. Ponadto, aktywnie promuje działalność macierzystej instytucji MIR – PIB oraz ICES i redakcję *ICES Journal of Marine Science* biorąc udział, m.in. w filmach promocyjnych w serii *Eye on the Experts, SmartNet - Sustainability of marine ecosystems through global knowledge networks*).

Za tak dużą aktywność naukową Dr Smoliński otrzymał dwa wyróżnienia i liczne nagrody, krajowe (np. nagroda III stopnia w Konkursie im. Prof. Mariana Gieysztorza przyznana przez Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne za pracę magisterską (2013); Nagroda Dziekana Wydziału Biologii UAM w Poznaniu; (w latach 2016 - 2023) Nagroda Dyrektora MIR – PIB za działalność publikacyjną; (2015) Nagroda im. Prof. Stanisława Szymborskiego za najlepszy referat na VII Sympozjum Ogólnopolskie Sopockie Forum Młodych), jak i zagraniczne (np. Nagroda Jury i *The Ichthyological Society of Taiwan* za najlepszy poster naukowy wśród doktorantów uczestników *6th International Otolith Symposium*, Tajwan (2018). Habilitant był też laureatem Stypendium dla najlepszych doktorantów Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie (rok akademicki 2016/2017).

Podsumowanie

Podsumowując treści przedstawione w recenzji stwierdzam, że dorobek publikacyjny dr. Szymona Smolińskiego jako kandydata do uzyskania stopnia doktora habilitowanego wyróżnia się pod względem jakościowym. W okresie od uzyskania stopnia naukowego doktora, Habilitant znacznie powiększył swój dorobek naukowy potwierdzony publikacjami w renomowanych, specjalistycznych czasopismach naukowych. Prace te dokumentują Jego istotny wkład w rozwój wiedzy w zakresie ekologii ryb i środowiska morskiego. Dorobek i osiągnięcia naukowe dr. Szymona Smolińskiego są znane i doceniane przez międzynarodowe i krajowe gremia zajmujące się szeroko pojętym gospodarowaniem zasobami morskimi, z którymi bardzo aktywnie współpracuje jako uznany autorytet w zakresie swojej

specjalności. Przedstawione osiągnięcia naukowe prezentują wysoki poziom naukowy, są oryginalnym dziełem twórczym i wnoszą znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku. Dr. Szymon Smoliński ma znaczący dorobek dydaktyczny, organizacyjny i popularyzatorski oraz bardzo aktywnie udziela się we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Przedstawione do oceny osiągnięcia naukowe oraz pozostały dorobek naukowy dr. Szymona Smolińskiego spełniają wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego określone przez ustawę - *Prawo o szkolnictwie wyższymi nauce* z dnia 20 lipca 2018 roku art. 219, ust. 1 pkt 2 i 3 (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.).

Stwierdzam, że dr Szymon Smoliński posiada w dorobku osiągnięcia naukowe, stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku, w tym jedno będące cyklem powiązanych tematycznie artykułów naukowych pod wspólnym tytułem: „*Badania ekologiczne ryb na podstawie analizy otolitów*”, opublikowanych w czasopismach naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b. oraz wykazuje istotną aktywność naukową realizowaną w kilku instytucjach naukowych zagranicznych i krajowych, i aktywność ta miała duży wpływ na uzyskane przez Niego osiągnięcia naukowe, prowadzące do rozwiązywania problemów naukowych, stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku.

Wnioskuje zatem do Rady Naukowej Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie o dalsze procedowanie wniosku dr. Szymona Smolińskiego w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku.

Andrzej Rone!