

dr hab. inż. Adam Tański prof. ZUT

Szczecin, dn. 27.01.2022

Katedra Hydrobiologii, Ichtiologii

i Biotechnologii Rozrodu

Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

ul. Kazimierza Królewicza 4

71-550 Szczecin

R E C E N Z J A

osiągnięcia naukowego, dorobku i aktywności naukowej, dydaktycznej oraz organizacyjnej dr Rafała Bernasia w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo

Podstawą do wydania oceny i opracowania recenzji jest uchwała nr 31 Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 17 listopada 2021 roku wydana na podstawie pisma Rady Doskonałości Naukowej z dnia 27 września 2021 roku dotyczącym postępowania habilitacyjnego dr inż. Rafała Bernasia.

1. Informacje ogólne

Pan dr inż. Rafał Bernas jest absolwentem Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie. Tytuł magistra inżyniera z wynikiem bardzo dobrym uzyskał w 2001 roku na podstawie pracy pt. „System zarybień pstrągiem potokowym w okręgu nr 3 rzeki Raby jako droga do renaturyzacji rzeki”.

Stopień doktora w dziedzinie nauk rolniczych – dyscyplina rybactwo uzyskał w 2014 roku na podstawie rozprawy pt. „Populacja troci wędrownej *Salmo trutta* m. *trutta* z rzeki Słupi w aspekcie genetycznym i środowiskowym.” Promotorem w przewodzie doktorskim był Pan doc. dr hab. Piotr Dębowski prof. IRŚ. Praca została nagrodzona przez Dyrektora Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie.

W latach 2006 - 2008 Pan dr Rafał Bernas był zatrudniony na stanowisku inżynierjno-technicznym, a od 2008 roku do 2017 pracował jako asystent w Zakładzie Ryb Wędrownych w Rutkach (IRŚ Olsztyn). Od 2017 roku pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Ryb Wędrownych w Rutkach. Do tej pory dr inż. Rafał Bernas nie ubiegał się o stopień doktora habilitowanego.

2. Ocena osiągnięć naukowo-badawczych

2.1. Formalna ocena dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr inż. Rafała Bernasia zgodnie z przedstawioną dokumentacją obejmuje 11 oryginalnych prac twórczych uwzględnionych w bazie Journal Citation Reports (JCR) wykaz A, 31 oryginalnych prac twórczych spoza bazy JCR, a także 3 monografie, 9 rozdziałów w monografiach, 8 publikacji w czasopismach popularno-naukowych oraz 27 wystąpień podczas spotkań naukowych i 27 innych ekspertyz i opracowań. Należy zaznaczyć, że przed uzyskaniem stopnia doktora dorobek naukowy Habilitanta obejmował 3 prace uwzględnione w bazie JCR, 18 prac spoza bazy JCR, a także 1 monografię, 4 rozdziały w monografiach, 8 publikacji w czasopismach popularno-naukowych, 11 wystąpień oraz 3 inne opracowania. Tak istotne powiększenie dorobku naukowego po ostatnim awansie dowodzi o dużym zaangażowaniu w pracę naukową Pana Rafała Bernasia. W przedstawionym dorobku w 3 publikacjach Habilitant jako współautor znajduje się na 1 miejscu, a w 33 jako drugi. 24 publikacje zostały wydane w języku angielskim (w czasopismach o zasięgu międzynarodowym), a 31 w języku polskim. Zaangażowanie w tworzeniu prac Autora polegało na pracach koncepcyjnych, wykonywaniu badań, analizie wyników oraz na pisaniu publikacji. Takie kompleksowe działania dowodzą o samodzielności naukowej.

Analiza bibliometryczna publikacji dr Rafała Bernasia wykazała, że Impact Factor wg listy JCR zgodnie z rokiem opublikowania pozostałych prac (bez przedstawionego osiągnięcia naukowego, w skład którego wchodzi 6 oryginalnych publikacji) wynosi 31,4, a sumaryczna ilość punktów zgodnie z rokiem opublikowania to 827 (po doktoracie) i 165 (przed doktoratem). Liczba cytowań według bazy Web of Science wynosi 81, Scopus 117, a Google Scholar 264. Indeks Hirscha według bazy Web of Science 5, Scopus 7, a Google Scholar 9.

2.2. Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego

Przedstawione przez dr Rafała Bernasia osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego pt. „Nowe aspekty genetyki i genomiki polskich populacji troci *Salmo trutta* L. i łososia atlantyckiego *Salmo salar* L.” tworzy cykl sześciu powiązanych ze sobą publikacji:

1. Poćwierz-Kotus A., Bernaś R., Kent M.P., Lien S., Leliuna E., Dębowski P., Wenne R. Restitution and genetic differentiation of salmon populations in the southern Baltic genotyped with the Atlantic salmon 7K SNP array. *Genetics Selection Evolution*. 2015, 47 (1): 1-9.
2. Bernaś R., PoćwierzKotus A., Dębowski P., Wenne R., The genetic relationship between extirpated and contemporary Atlantic salmon *Salmo salar* L. lines from the southern Baltic Sea. *Genetics Selection Evolution*. 2016, 48: 29.
3. Wąs A., Bernaś R., Long-term and seasonal genetic differentiation in wild and enhanced stocks of sea trout (*Salmo trutta m. trutta* L.) from Vistula River, in the southern Baltic – Management implications. *Fisheries Research*. 2016, 17: 57-65.
4. Wenne R., Bernaś R., Poćwierz-Kotus A., Drywa A., Wąs A. Recent genetic changes in enhanced populations of sea trout (*Salmo trutta m. trutta*) in the southern Baltic rivers revealed with SNP analysis. *Aquatic Living Resources*. 2016, 29 (1): 103

5. Bernaś R., Poćwierz-Kotus A., Arnyasi M., Lien S., Wenne R. Genetic Differentiation in Hatchery and Stocked Populations of Sea Trout in the Southern Baltic: Selection Evidence at SNP Loci. *Genes*. 2020, 11: 1-16.
6. Bernaś R., Wąs-Barcz A. Genetic structure of important resident brown trout breeding lines in Poland. *Journal of Applied Genetics*. 2020, 61: 239-247.

Dwie z przedstawionych publikacji mają po 2 i 5 autorów, pozostałe kolejno 4 i 7 autorów. W 3 pracach dr Rafał Bernaś jest pierwszym autorem, a w pozostałych drugim. Udział Habilitanta polegał na stworzeniu koncepcji badań, wykonaniu doświadczeń, interpretacji wyników w oparciu o przeprowadzoną analizę statystyczną oraz na pisaniu publikacji. Należy zatem uznać, że Autor odegrał istotną rolę w powstawaniu prac. Wszystkie przedstawione w składzie osiągnięcia naukowego publikacje wydano w renomowanych czasopismach z Impact Factor (*Genetic Selection Evolution, Fish Research, Aquatic Living Resources, Genes, Journal of Applied Genetics*). Łączna dla cyklu publikacji ilość punktów zgodnie z listą MNiSW z roku publikacji wynosi 345 punktów (według listy z 18 lutego 2021 540). Sumaryczny współczynnik oddziaływania (IF) to 15,1. Liczba cytowań według bazy Web of Sciences – 21, Google Scholar 41.

Osiągnięcie naukowe dotyczy najcenniejszych naszych rodzimych gatunków ryb słodkowodnych z rodzaju *Salmo* – łosia atlantyckiego *Salmo salar* L. oraz troci wędrownej *Salmo trutta* m. *trutta* L. Oba gatunki w swojej biologii związane są zarówno z morzem Bałtyckim jak również z wodami słodkowodnymi – rzekami. Występowanie obu gatunków, a ściślej mówiąc ich liczebność oraz zakres występowania w wodach słodkich związany jest z wieloma czynnikami zewnętrznymi, głównie związanymi z przekształcaniem naturalnych siedlisk (przebudowa koryt rzecznych, zabudowa hydrotechniczna), zanieczyszczeniami oraz silną presją ze strony człowieka. Silna antropopresja spowodowała, że wiele naturalnych populacji z obszaru zlewni Morza Bałtyckiego zostało istotnie ograniczonych, a naturalna populacja łosia atlantyckiego historycznie występująca w zlewni Wisły i Odry wymarła. Od wielu lat prowadzone są działania mające na celu rekompensację strat, a jednym z takich działań są zarybienia realizowane w ramach programu restytucji ryb wędrownych. Program ten prowadzony jest do tej pory, jednak oczekiwane efekty po początkowej obiecującej fazie nie zostały osiągnięte. Przyglądając się dorobkowi naukowemu Pana Rafała Bernasia można stwierdzić, że od początku swojej kariery naukowej jest on związany z badaniami ichtiofauny - w szczególności tematem jego badań są rzeki i ryby wędrowne. Niepokój badacza i doświadczenie praktyka spowodowały, że Habilitant postanowił rozpocząć badania związane z genetyką i genomiką polskich populacji troci i łosia, które docelowo mogłyby wpłynąć na lepsze gospodarowanie tymi gatunkami. Pokłosiem podjętych działań jest cykl sześciu powiązanych ze sobą tematycznie publikacji składających się na osiągnięcie naukowe.

W pracy nr 1 Habilitant wraz z międzynarodowym zespołem badawczym podjął ambitny plan badawczy mający na celu określenie pochodzenia narybku łosia z rzeki Stupi, czy można u nich stwierdzić genotyp łosia z sąsiednich rzek, czy i jak różnią się łosie z Stupi od stada hodowlanego w Miastku oraz jakie relacje genetyczne występują pomiędzy populacjami z obszaru południowego Bałtyku. W pracy Autorzy wykorzystali opracowaną w norweskim ośrodku nowoczesną metodę genotypowania opartą o analizę przeznaczoną specjalnie dla łosia atlantyckiego mikromacierzy Illumina iSelect SNP. W pracy porównano dziki

narybek łososi z rzeki Słupi z osobnikami hodowanymi z Miastka oraz dzikimi łososiami z rzeki Morrum w Szwecji i litewskimi łososiami z Niemna. Na podstawie przeprowadzonych analiz wykazano, że narybek ze Słupi jest potomstwem materiału zarybieniowego z rzeki Dałgavy. Nie stwierdzono żadnego udziału genotypów charakterystycznych dla łososi pochodzących z Morrum i Niemna, co pozwala stwierdzić, że populacja ze Słupi powstała w wyniku zarybień linią łotewską, a nie w wyniku kolonizacji z sąsiednich rzek bałtyckich. Ponadto Autorzy wysnuli wniosek, że populacja z Niemna należała do osobnej grupy filogenetycznej, do której najprawdopodobniej należały nasze wymarłe łososie. Ten wniosek nakreślił cel następnych badań (praca nr 2), w których Habilitant wraz z zespołem wykorzystując podobną metodykę badań jak poprzednio, aby określić pozycję filogenetyczną wymarłych polskich populacji łososia przeanalizował materiał genetyczny pochodzący od łososi z Wisły z lat 50 ubiegłego wieku oraz łososi z rzeki Drawy z lat 60 ubiegłego wieku.

Porównanie materiału genetycznego pobranego z osobników z Wisły i Drawy (pochodzących z ubiegłego wieku) wykazało, że wymarłe populacje dzieli znaczny genetyczny dystans, a co ciekawe, populacja z Odry była bardziej spokrewniona z populacją litewską niż wiślaną. Na podstawie badań stwierdzono również, że obie populacje w połowie ubiegłego wieku znajdowały się na granicy wymarcia. Postawiono również hipotezę, że łososie południowego Bałtyku tworzyły osobny klastery filogenetyczny niezwiązany ze szwedzkimi populacjami łososia. Praktycznym aspektem otrzymanych wyników badań w powyższych pracach (1 i 2) jest to, że sprowadzono do Polski ikrę łososi z Niemna i podjęto próby utrzymania stad rozrodczych w ośrodkach hodowlanych, ponieważ jest to populacja najbardziej zbliżona genetycznie i geograficznie do występujących przed laty w naszych rzekach populacji łososi.

W pracy nr 3 Autorzy podjęli się przeanalizowania archiwalnych prób troci wędrownych pochodzących z Wisły (z 1971 roku) i porównania ich struktury genetycznej, stopnia zróżnicowania wewnątrz populacji w porównaniu z obecnie występującymi trociami w zlewni rzeki Wisły (z 2010 roku) oraz ze stadami hodowanymi wykorzystywanymi do zarybień (gospodarstwo Aquamar w Miastku). Ponadto Autorzy pracy podjęli się sprawdzenia, czy z pomocą neutralnych markerów genetycznych można wykryć różnice pomiędzy sezonowymi stadami troci wstępującymi do Wisły. Wykazano, że w archiwalnym materiale poziom zmienności genetycznej był wyższy niż u obecnie występującej troci, a analiza klasteryzacji wykazała, że historyczne stado zimowej troci znacznie różniło się od badanych prób pochodzących z rzeki i ośrodka hodowlanego. Nie stwierdzono również zróżnicowania genetycznego u obecnie występujących troci o cechach letnich i zimowych. Oprócz bardzo ważnych informacji naukowych, z pracy wysnuto również praktyczny wniosek dotyczący stopnia pokrewieństwa u badanych ryb, który może istotnie wpłynąć na planowanie gospodarki zarybieniowej. Wyniki wskazują, że ryby pochodzące z gospodarstwa w Miastku są ze sobą bardzo mocno spokrewnione (w przeanalizowanej próbie wykazano ponad 1000 kombinacji pełnego pokrewieństwa), co w przypadku materiału zarybieniowego wprowadzanego do Wisły jest wysoce niekorzystne. Zarekomendowano wprowadzenie nowych osobników do stada w Miastku i zwiększenie kombinacji rodzicielskich.

Kontynuacją podjętych badań była chęć sprawdzenia jak na zmienność genetyczną populacji troci wpłynęło zaprzestanie mieszania populacji troci na początku lat 90tych ubiegłego wieku. W pracy przeanalizowano dwie próby: z 1996 roku i 2009 roku. Ryby pochodziły z Regi, Parsęty, Słupi oraz z ujścia Wisły

i Drwęcy. Ponadto do badań użyto ryb z gospodarstwa Aquamar w Miastku. Podobnie jak we wcześniejszych badaniach innych Autorów wykazano niskie zróżnicowanie pomiędzy próbkami z 1996 roku oraz brak zróżnicowania pomorskich populacji troci od populacji wiślanej, jednak z prób pozyskanych w 2009 roku wykazano, że obecne populacje z rzek pomorskich różnią się od troci z rzeki Wisły jak również między sobą. Wykazano również, że najbliższe genetycznie stadu z Miastka są trocie odłowione w ujściu Wisły, co potwierdza udział ryb z tego ośrodka w zarybieniach. Najważniejszy wniosek z tej pracy to wykazanie istotnych zmian genetycznych w populacjach troci, który nastąpił we względnie krótkim czasie. Efekt ten uzyskano dzięki zastosowaniu planów zarybień skupiających się na tarlakach pochodzących z jednej zlewni rzeki.

Kolejna praca to efekt międzynarodowej współpracy Habilitanta, w której głównym celem było określenie udziału genotypów pomorskich w obecnej populacji troci wiślanej, a także udział troci pochodzących ze stad hodowlanych w połowach w rejonie ujścia Wisły. Jednym z założeń było wychwycenie sygnałów selekcji poprzez analizę loci odstających, zmapowanie ich pozycji w genomie referencyjnym i przypisanie im anotacji genowych. Autorzy w tym celu zastosowali stworzoną dla gatunku *Salmo trutta* mikromacierz SNP zawierającą 50509 loci. Wykazano wysoki (około 30%) udział troci pochodzącej z ośrodka zarybieniowego w Miastku wśród osobników pozyskanych z obszaru ujścia Wisły oraz znaczny udział genotypów troci pomorskich wśród troci pozyskanych w południowej Zatoce Gdańskiej (28%). Wykazano również, że istnieje pewien poziom naturalnej reprodukcji w dorzeczu Wisły. Analiza próbek pobranych od ryb z rzeki Słupi wykazała brak czasowej stabilności genetycznej co mogło być spowodowane dużymi wahaniami wielkości populacji i wpływem zarybień. Wartościowym odkryciem było sklasyfikowanie około 2% loci będących pod wpływem selekcji.

W pracy nr 6 Habilitant dr Rafał Bernaś postanowił rozwiązać kwestię wpływu formy osiadłej troci (pstrąg potokowy) na populacje migrujące występujące w tych samych rzekach. Na potrzeby badań stworzono bazy genetyczne hodowlanych linii pstrąga potokowego w celu identyfikacji osobników i detekcji przepływu genów. Do badań wykorzystano 11 populacji troci z północy i południa Polski oraz jedną słowacką populację wykorzystywaną do zarybień w Polsce. Wykazano, że badane stada różnią się między sobą poziomem zmienności wewnętrznej, która była najniższa u ryb w ośrodkach hodowlanych Rutkach i Dąbiu. Wyższe zróżnicowanie wykazano u ryb pochodzących z południa Polski i Słowacji. Wykazano również, że zarybianie rzek północnej Polski południowymi liniami hodowlanymi pstrąga potokowego może wpłynąć na strukturę genetyczną północnych populacji, w tym również na formę wędrowną – *Salmo trutta m. trutta*.

Należy także zaznaczyć, że kontynuacją badań wchodzących w skład osiągnięcia naukowego dr Rafała Bernasia jest podjęta współpraca z ośrodkiem naukowym we Francji, gdzie badane są linie hodowlane pstrąga potokowego z rejonu Europy. Pokłosiem tej współpracy jest kolejna praca naukowa.

Podsumowując zalety osiągnięcia naukowego dr Rafała Bernasia stwierdzam, że wszystkie sześć prac jest ze sobą ściśle powiązane tematycznie, ich wartość naukowa jest bardzo wysoka i wnosi wiele nowych, praktycznych rozwiązań do badań z zakresu genetyki wędrownych ryb łososiowatych, szczególnie istotnych z punktu widzenia gospodarki zarybieniowej, a ich publikacja w renomowanych czasopiśmie

międzynarodowych, w których recenzentami byli wybitni specjaliści z tego zakresu potwierdza wagę naukową dokonanych badań.

Biorąc pod uwagę całokształt osiągnięcia naukowego pt. „Nowe aspekty genetyki i genomiki polskich populacji troci *Salmo trutta* L. i łososia atlantyckiego *Salmo salar* L.” oceniam je bardzo wysoko i stwierdzam, że Pan dr Rafał Bernaś wniósł znaczący wkład do reprezentowanej przez siebie dyscypliny naukowej. Na podstawie art. 219 ust. 1 z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668, ze zm.) uważam, że cykl przedstawionych prac spełnia wszystkie wymagania stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

2.3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Osiągnięcia naukowe dr Rafała Bernasia od samego początku kariery naukowej koncentrowały się wokół głównego nurtu związanego z rybami łososiowatymi. Już w trakcie studiów w Akademii Rolniczej im. Hugona Kołłątaja w Krakowie pod okiem profesora Tomasza Mikołajczyka wykonał pracę magisterską poświęconą systemowi zarybień pstrągiem potokowym w rzece Rabie. Kolejne lata związane były z pracą naukową w Zakładzie Ryb Wędrownych Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie, gdzie dr Rafał Bernaś w owym czasie był zaangażowany w projekt poświęcony populacji troci z rzeki Słupi, w którym wykorzystywano nowatorskie w owym czasie metod telemetrii, liczenia ryb, czy mapowanie obszarów zlewni. Takie kompleksowe działania przekładały się na cenne publikacje, w których dr Bernaś jest współautorem, a same działania kształtowały kolejne zainteresowania i dążenia do planowania optymalnych strategii gospodarowania zasobami dwuśrodowiskowymi rybami łososiowatymi. Głównym celem naukowym w tym czasie było gromadzenie badań na cele doktoratu, który dotyczył zagadnień genetycznych. W 2009 roku został otwarty przewód doktorski dr Bernasia, a doktorant otrzymał wsparcie poprzez grant promotorski. W trakcie pracy na stanowisku asystenta w IRŚ w Olsztynie Habilitant realizował badania wynikające ze statutowych badań realizowanych w Zakładzie. Były to głównie bonitacje ichtiologiczne realizowane praktycznie na terenie całego kraju. Te trudne badania wymagały dużego poświęcenia i silnego charakteru, ponieważ realizowane były w otwartym terenie w wielu przypadkach były to kilkudniowe wyprawy w „dzikie” rejony. Wyniki bonitacji zostały opublikowane, i chociaż często nie stanowią w zestawieniu naukometrycznym dużego wkładu punktowego, to są bardzo istotne ponieważ stanowią ważny materiał źródłowy dla wielu badań środowiskowych, i w wielu rejonach badawczych były pierwszym lub uzupełniającym doniesieniem naukowym dotyczącym inwentaryzacji ichtiofauny.

Po uzyskaniu stopnia doktora badania realizowane przez Habilitanta oprócz prac związanych z bonitacjami ukierunkowane były również na doświadczenia związane z genetyką ryb. Oprócz ryb łososiowatych celem dociekań naukowych były badania prowadzone wspólnie z Instytutem Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie dotyczące dorsza *Gadus morhua* L. Zespół badawczy w skład którego wchodził dr Rafał Bernaś analizował dorsze z Morza Bałtyckiego, Północnego i Kattegatu. Badania opublikowano w renomowanym czasopiśmie *Scientific Reports* w 2020 roku. W trakcie wspólnych prac związanych z efektywnością zarybień realizowanych z Morskim Instytutem Rybackim w Gdyni, Autor dodatkowo opublikował wyniki dotyczące aktualnej struktury wiekowej troci wędrownej w Wiśle. Ten kierunek działań jest nadal realizowany i dotyczy rzek

Regi i Parsęty. Prace były wykonane dzięki współfinansowaniu ze środków Ministerstwa Rolnictwa – później Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w ramach prac Komisji ds. Zarybiania Polskich Obszarów Morskich.

Szczególnym osiągnięciem naukowym było zbadanie obecności przepływu genów pomiędzy formami troci pochodzącymi z rzeki Parsęty. Habilitant przebadał potomstwo troci z miejsc poniżej barier migracyjnych i poprzez analizy genetyczne określił udział genotypów występujących poniżej i powyżej barier, co pozwoliło na identyfikację potencjalnych hybryd formy osiadłej troci wędrowniej. Dzięki podjętym badaniom odkryto istnienie unikalnej populacji formy osiadłej w Mogilicy – dopływ Parsęty. Oprócz powyższych prac dr Rafał Bernaś brał udział w badaniach telemetrycznych poświęconych określaniu śmiertelności węgorzy pokonujących bariery hydrotechniczne, których wyniki przedstawiono w trzech odrębnych publikacjach. Obecnie dr Rafał Bernaś zaangażowany jest w badania ichtiofauny w rejonach północnej Polski, których wyniki systematycznie prezentuje i publikuje.

Jak wspomniano w części dotyczącej formalnej oceny dorobku naukowego IF zgodnie z rokiem wydania pozostałych publikacji będących efektem realizowanych badań przez Habilitanta wynosi 31,4, a sumaryczna ilość punktów zgodnie z rokiem opublikowania to 992 (przed i po uzyskaniu stopnia doktora). Liczba cytowani według bazy Web of Science wynosi 81, Scopus 117, a Google Scholar 264. Indeks Hirscha według bazy Web of Science 5, Scopus 7, a Google Scholar 9.

Podsumowując stwierdzam, że pozostały dorobek naukowo-badawczy stanowi ogromny zbiór informacji źródłowych opublikowany w recenzowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (m. in. *Archives of Polish Fisheries, Marine Genomics, Animal Genetics Fisheries Management and Ecology, Genetics Selection Evolution, Fisheries Research, Aquatic Living Resources, Marine and Freshwater Research*). Tematyka obejmuje zagadnienia z zakresu genetyki ryb wędrownych, ichtiofauny, oraz szeroko pojętej gospodarki zarybieniowej. Całość przedstawionego dorobku, w którym dr Rafał Bernaś w większości odgrywa ważną rolę, oceniam bardzo wysoko, jako bardzo wartościowy merytorycznie wnoszący wiele istotnych informacji do praktyki rybactwa. Stwierdzam, że zgromadzony przez dr Rafała Bernasia dorobek naukowy dowodzi dojrzałości i samodzielności w prowadzeniu badań naukowych, i odpowiada wymaganiom stawianym Kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

3. Aktywność naukowa, dydaktyczno-wychowawcza, organizacyjna, popularyzatorska oraz informacja o współpracy międzynarodowej

Wyniki badań dr Rafała Bernasia prezentowane były na 8 konferencjach krajowych i 13 międzynarodowych związanych z rybactwem (Irlandia, Dania, Holandia, Chorwacja, Niemcy, Hiszpania, Rumunia, Szwecja, Norwegia, Portugalia). Habilitant brał udział w wielu konferencjach skierowanych do pracowników branży rybackiej i naukowców prezentując wyniki badań w postaci posterów lub wystąpień plenarnych (sam wygłosił 7 referatów). Poznałem dr Bernasia podczas udziału w konferencji i miałem okazję

wysłuchać jego wystąpienia, które było wygłoszone z dużym zaangażowaniem, które towarzyszy naukowcom wykonującym swoją pracę z pasją.

Dr Rafał Bernaś brał udział w realizacji 2 grantów i 3 projektów krajowych oraz uczestniczył, a w części jest nadal zaangażowany, w 9 programach europejskich i międzynarodowych oraz 25 zespołach badawczych. Zdecydowana większość prac związana jest z rzekami i rybami wędrownymi. Zatem główny nurt zainteresowań naukowych Habilitanta jest ciągle realizowany. Dzięki zaangażowaniu w zespoły naukowe i współpracę z jednostkami zagranicznymi Habilitant staje się samodzielnym pracownikiem naukowym, a wspólne publikacje o zasięgu międzynarodowym stają się jego wizytówką.

W 2000 roku Habilitant uczestniczył w stażu naukowym – Instytut National de La Recherche Agronomique oraz w Institut Francais de Recherche pour l'Exploitation de la Mer we Francji. W 2009 i 2011 roku odbył staż naukowy w Pracowni Genetyki Organizmów Morskich w Instytucie Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie. Należy także nadmienić, że dr Bernaś nawiązał współpracę z wiodącymi ośrodkami naukowo-badawczymi na terenie kraju, z którymi do dziś prowadzi współpracę. Ponadto dr Rafał Bernaś współpracował i nadal współpracuje z Okręgami Polskiego Związku Wędkarskiego prowadzącymi gospodarkę zarybieniową rybami łososiowatymi oraz wieloma podmiotami gospodarczymi zajmującymi się m.in. podchowem materiału zarybieniowego.

Dr Rafał Bernaś od 2007 roku aktywnie uczestniczy w pracach Zespołu do spraw Zarybiania Obszarów Morskich działającym obecnie przy Ministerstwie Gospodarki Morskiej Żeglugi Śródlądowej, a od 2014 roku jest jej stałym członkiem. Habilitant uczestniczy także w pracach Międzynarodowej Rady Badań Morza (ICES) oraz od 2017 roku jest członkiem grupy roboczej WGBAST (Assessment Working Group on Baltic Salmon on Trout) zajmującej się populacjami troci i łososi z obszaru Morza Bałtyckiego. Od 2013 roku doktor uczestniczy w pracach grupy roboczej WGTRUTTA skupiającej się modelowaniu stanu populacji troci wędrownej w Europie.

Działalność Naukowa dr Rafała Bernasia została zauważona przez naukowców i został zaproszony do ścisłego grona, któremu powierzono recenzję prac naukowych w renomowanych czasopismach naukowych. Łącznie Autor wykonał 11 recenzji.

W aktywności naukowej dr Rafała Bernasia brakuje typowego kontaktu z nauczaniem akademickim. Należy zaznaczyć, że aktywność dydaktyczna w ramach zajmowanego stanowiska w Instytucie Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie jest w dużym stopniu ograniczona w porównaniu z ośrodkami akademickimi ze względu na typowy profil naukowy. W latach 2007-2008 dr Rafał Bernaś prowadził serię prezentacji na temat biologii ryb bałtyckich i znakowania ryb w szkołach znajdujących się na Półwyspie Helskim. Brał udział w piknikach edukacyjnych „Dzień Ryby” w 2016 Helu i „Bioróżnorodność – poznaj, by zachować” w 2017 w Gdańsku. Dr Rafał Bernaś jest również autorem 8 artykułów popularnonaukowych.

4. Wniosek końcowy

Pan dr Rafał Bernaś jest dojrzałym naukowcem - praktykiem, a jego dokonania z zakresu badań z zakresu genetyki i genomiki wędrownych ryb łososiowatych cieszą się dużym uznaniem w kraju i zagranicą. Dorobek naukowy należy uznać za właściwy, o czym świadczy ilość opublikowanych prac o światowym zasięgu

oraz wysokie współczynniki bibliograficzne. Działalność naukowa dr Rafała Bernasia, a szczególnie związek z praktyką rybacką świadczą o jego ogromnym zaangażowaniu w pracę naukową, której przewodni temat naukowy jest wyraźny i spójny. Stwierdzam niniejszym, że dr Rafał Bernas w przedstawionym osiągnięciu naukowym pt. „Nowe aspekty genetyki i genomiki polskich populacji troci *Salmo trutta* L. i łososia atlantyckiego *Salmo salar* L.” w skład którego wchodzi 6 prac opublikowanych w języku angielskim oraz poprzez pozostałą aktywność publikacyjną i organizacyjną wnosi znaczący wkład do reprezentowanej przez siebie dyscypliny naukowej i spełnia wszystkie wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego określonym w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r., poz. 478, ze zm.). Na tej podstawie wnioskuję o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie dr Rafałowi Bernasiowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie Nauk Rolniczych w dyscyplinie Zootechnika i rybactwo.

