

dr hab. inż. Adam Tański, prof. ZUT

Szczecin, 18.03.2022

Katedra Hydrobiologii, Ichtiologii

i Biotechnologii Rozrodu

Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

ul. Kazimierza Królewicza 4

71-450 Szczecin

R E C E N Z J A

rozprawy doktorskiej

**mgr inż. Roberta Stabińskiego pt. „Zmienność wskaźników morfometrycznych
i użytkowych wdzydzkiej troci jeziorowej (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.)”
zrealizowanej w Instytucie Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza
– PIB w Olsztynie pod kierunkiem dr hab. Jarosława Króla, prof. IRŚ,
promotor pomocniczy – dr inż. Dariusz Ulikowski**

Podstawa wykonania recenzji

Opracowanie recenzji rozprawy doktorskiej mgr inż. Roberta Stabińskiego pt. „Zmienność wskaźników morfometrycznych i użytkowych wdzydzkiej troci jeziorowej (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.)” przygotowano na podstawie otrzymanego pisma z Rady Naukowej Instytutu Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza w Olsztynie (RN-000-5/2023) z dnia 04 stycznia 2023 podpisanego przez dyrektora Instytutu dr inż. Grzegorza Dietricha.

Uzasadnienie podjęcia tematu

Przekształcanie środowiska, presja wędkarska i rybacka, pogarszająca się jakość wód, a także zmiany klimatyczne wpływają na zmiany środowiska wodnego oraz bezpośrednio na ryby. Jednym ze sposobów regulowania – uzupełniania struktury ichtiofauny jest prowadzenie zarybień. Zarybienia dotyczą głównie gatunków silnie eksploatowanych, ale również tych chronionych i zagrożonych wyginięciem. Szczególnie narażonym gatunkiem jest populacja

troci wdzydzkiej (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.), której badania ichthyologiczne związane z biologią tej osiadłej autochtonicznej formy rozpoczęto dopiero w połowie ubiegłego wieku. Bez wątpienia liczebność troci jeziorowej bytującej w jeziorze Wdzydze w świetle zachodzących zmian środowiskowych w znacznej mierze uzależniona jest od działań ochronnych i wspomagania poprzez systematyczne zarybienia. Spadek potencjalnych miejsc rozrodu, a tym samym zmniejszająca się ilość gniazd dużych i średnich świadczy zapewne o ustępowaniu jeziorowej formy troci na rzecz mniejszej formy tego gatunku – pstrąga potokowego. Zachodzące zmiany środowiskowe wymusiły ponad trzydzieści lat temu na naukowcach i praktykach szereg zabiegów ukierunkowanych na utrzymanie i odbudowę stada troci w kompleksie jezior Wdzydzkich. Jednym z takich działań było sprowadzenie zaoczkowanej ikry do Ośrodka Zarybieniowego Polskiego Związku Wędkarskiego w Gawrych Rudzie i wsiedlenie materiału zarybieniowego do jezior Suwalszczyzny, w tym do jeziora Hańcza.

Mając na uwadze dużą zmienność cech morfologicznych wynikającą z konieczności dostosowywania się ryb do warunków środowisk – tzw. plastyczność fenotypową, rodzi się pytanie, na ile system hodowli materiału zarybieniowego wykorzystujący bardzo często nowoczesne, innowacyjne rozwiązania mające na celu niwelowanie strat podczas podchowu, wpływa na zmiany cech przeliczalnych ryb hodowlanych w porównaniu z rybami żyjącymi od pokoleń w warunkach naturalnych.

Przygotowanie pracy na temat zmienności wskaźników morfometrycznych i użytkowych troci wdzydzkiej w oparciu o materiał pozyskany z wód naturalnych i ośrodka zarybieniowego, wymagało od Doktoranta dużego zaangażowania i systematyczności w pozyskiwaniu troci jeziorowych – szczególnie z wód naturalnych. Temat podjętych badań ze względu na niewielką ilość prac dotyczących tego gatunku (głównie ze względu na ograniczony dostęp do materiału badawczego) jest uzasadniony i będzie stanowił ważny materiał źródłowy dla naukowców i praktyków.

Ocena formalna pracy

Praca doktorska napisana przez mgr inż. Roberta Stabińskiego to opracowanie naukowe o właściwym dla tego typu prac układzie, zawierające się na 118 stronach maszynopisu. Dysertacja obejmuje strony tytułowe w języku polskim i angielskim, podziękowania, spis treści, 15 stron wstępu, cel pracy, materiał i metody zawierające się na 8 stronach, wyniki – 18 stron, 12 stron zajmuje dyskusja, 4 złożone wnioski zawarte na

2 stronach, spis piśmiennictwa to aż 200 pozycji – 19 stron, spis i 30 tabel zawierających się na 25 stronach, spis i 10 rysunków – 11 stron, streszczenia w języku polskim i angielskim – 7 stron. Układ pracy właściwy, dobór materiału, grafika i tabele sprawiają, że tekst jest czytelny i łatwy w odbiorze.

Ocena merytoryczna pracy

Maszynopis obejmuje 118 stron w skład którego wchodzi: wstęp, cel pracy, materiał i metody, wyniki dyskusja, wnioski, literatura, tabele, rysunki oraz streszczenia w języku polskim i angielskim.

Pracę rozpoczyna dobrze napisany wstęp, w którym Autor zapoznaje czytelnika z wpływem środowiska na kształtowanie zmienności morfologicznej ryb. W dalszej części poruszony został temat udomawiania zwierząt. Uwzględniając dynamiczny rozwój akwakultury, szczególnie ryb przeznaczanych do zarybień, opisywany temat jest bardzo ważny ponieważ rozród i podchów ryb w warunkach sztucznych przekłada się na zmianę cech morfologicznych i zachowanie materiału zarybieniowego, w porównaniu z populacjami dziko żyjącymi, a w wielu przypadkach wpływa na spłylenie puli genowej. W podrozdziale dotyczącym charakterystyki i różnicowania ekologicznego troci, mgr Robert Stabiński powołując się na właściwe materiały źródłowe, opisuje występowanie troci jeziorowej, jej formy, oraz cykl życiowy. Kolejna część to rys historyczny dotyczący prowadzonych badań i zarybień trocią jeziorową wód Polski. W tym miejscu chciałbym zaznaczyć moją pierwszą uwagę, która związana jest z zawodowym doświadczeniem Doktoranta. Uważam, że można było we wstępie zawrzeć więcej informacji własnych wynikających z wieloletnich obserwacji, zarówno tych z gromadzenia materiału do badań oraz obserwacji prowadzonych w ośrodku zarybieniowym. Sądzę, że takie informacje są bardzo ważne i wnoszą dodatkową wartość.

Autor wyznaczając cel, podjął się przeprowadzenia badań cech merytorycznych i biometrycznych, tempa wzrostu oraz wybranych wskaźników hodowlanych troci jeziorowej pochodzących z: jeziora Wdzydze – określone jako stado autochtoniczne, Ośrodka hodowlanego PZW w Gawrych Rudzie – pochodzących historycznie z jeziora Wdzydze oraz troci z jeziora Hańcza, które zarybiane jest materiałem pochodzącym z ośrodka PZW w Gawrych Rudzie.

W rozdziale Materiał i metody Autor przedstawił wyniki połowów ryb z poszczególnych jezior i ośrodka zarybieniowego, jednak zabrakło szczegółowych danych – dokładnej daty pozyskania ryb do badań. Czytelnik dowiaduje się jedynie, że ryby pozyskano

w latach 2009-2012 w okresie od wiosny do jesieni. Czy okres w którym pozyskiwano ryby nie miał wpływu na uzyskiwane wyniki? Warto było utworzyć grupę przeznaczoną do badań z okresu wiosennego i jesiennego. Na podstawie pozyskanego materiału do badań Autor wykonał analizę tempa wzrostu w oparciu o odczyty z łusek i masę ciała ryb, analizę 14 cech merystycznych, analizę cech biometrycznych (metodą Pravdina i truss network) oraz analizę wybranych indeksów hodowlanych. Otrzymane wyniki poddano właściwym analizom statystycznym.

Kolejny rozdział to wyniki. Autor skrupulatnie opisał i zestawiał otrzymane wyniki posiłkując się 30 tabelami i 6 rysunkami (3 rysunki dotyczyły metodyki). Ryby pochodzące z ośrodka zarybieniowego PZW w Gawrych Rudzie charakteryzowały się istotnie szybszym tempem wzrostu w porównaniu z rybami pozyskanymi do badań z jezior. Na podstawie uzyskanych wyników Autor wykazał największe zróżnicowanie pomiędzy stadami w liczbie promieni twardych w płetwie grzbietowej (z_1), liczbie promieni miękkich w płetwie piersiowej (z_6), liczbie łusek linii nabocznej (z_9) oraz liczbie szeregów łusek od linii nabocznej do płetwy grzbietowej (z_{10}). Największą zmiennością spośród badanych cech biometrycznych wewnątrz stad charakteryzowały się średnica oka (x_3) oraz długość trzonu ogonowego mierzona od nasady płetwy ogonowej (x_{14}) oraz długość boczna głowy (x_1), przestrzeń zaoczna (x_4), wysokość głowy mierzona przez źrenicę (x_5), przy tułowi (x_6) i na końcu pokryw skrzelowych (x_7) i jej szerokość (x_8), a także dotyczące pokroju ciała – długość przedgrzbietowa (x_9) długość od *operculum* do początku płetwy grzbietowej, długość przedanalna (x_{11}), długość od płetwy piersiowej do brzusznej (x_{15}) oraz największa (x_{16}) i najmniejsza (x_{18}) wysokość ciała. Także współczynnik Fultona, indeks wygrzbiecenia, indeks masy na jednostkę długości oraz udział procentowy tuszki w całkowitej masie ryby różniły się istotnie między osobnikami pochodzącymi z jeziora Wdzydze i ośrodka zarybieniowego. Istotne różnice odnotowano także pomiędzy rybami z ośrodka zarybieniowego a rybami z jeziora Hańcza w przypadku indeksu masy na jednostkę długości, udziału procentowego tuszki w całkowitej masie ryby i udziału procentowego fileta w całkowitej masie ryby. Porównując ryby z jeziora Wdzydze i Hańcza istotne różnice dotyczyły indeksu wygrzbiecenia i udziału procentowego fileta w całkowitej masie ryby.

Dyskusja jest napisana zwięźle i rzeczowo, zachowana jest chronologia. Autor interpretuje uzyskane wyniki odnosząc się do poszczególnych warunków panujących w jeziorach i ośrodku hodowlanym często nawiązując do wyników innych autorów. W mojej opinii w pracy zabrakło informacji na temat prowadzonych zarybień. Mam nadzieję, że podczas

obrony będzie to przedmiotem dyskusji. Jakie ilości i w jakiej formie są wpuszczane do jeziora Hańcza. Starsze formy materiału zarybieniowego będą zapewne bardziej podatne na utrwalanie cech ryb hodowlanych w porównaniu z wylęgiem czy narybkiem pochodzącym z wylęgarni. Druga kwestia o której nie wspomniano – czy prowadzone są zarybienia trocią jeziorową (w jakiej ilości) w jeziorze Wdzydze. Czy mamy pewność, że badane ryby z jeziora Wdzydze pochodziły z naturalnego tarła. Mając na uwadze bogatą wiedzę praktyczną Autora warto było również wspomnieć (choć to bezpośrednio nie dotyczy tematu pracy) o ilości stanowisk naturalnego rozrodu troci jeziorowej w obrębie jezior z których pozyskiwano materiał do badań. Taka wiedza daje szerszą możliwość dyskusji i wyciągnięcia dodatkowych wniosków. Jak wspomniałem wcześniej, od wieloletniego praktyka zajmującego się produkcją materiału zarybieniowego i prowadzeniem gospodarki jeziorowej, można było oczekiwać więcej „własnych” obserwacji. Zapewne wynika to ze skromności naukowej i obawy przed pochopną interpretacją.

W pracy w spisie treści podrozdział „Wpływ domestykacji na zmienność morfologiczną ryb” zaznaczono na stronie 5, a faktycznie jest na stronie 6, kolejny podrozdział w spisie treści to strona 6, a faktycznie to strona 9. Na stronach 9 i 65 nazwy łacińskie związane z budową anatomiczną i nazwy systematyczne powinny być napisane kursywą. W rozdziale Materiał i metody Autor podaje, że w okresie zimowym zawartość tlenu w stawach w ośrodku zarybieniowym spada do 2 mg/dm^3 nie dodając czy jest to stała wartość, czy tylko niedługie okresy. W przypadku podchowu ryb łososiowatych ma to istotne znaczenie. Strona 47 - nie hybrydów, a hybryd. W przedstawionym do recenzji egzemplarzu pomiędzy stroną 19, a 20 znajdują się cztery puste strony. Podobnie pomiędzy stroną 23, a 24. Podczas publikowania pracy warto zwrócić uwagę na interpunkcję.

Reasumując, przedstawione wyniki w pracy doktorskiej i ich dyskusja są bardzo cenne jako materiał źródłowy dotyczący troci jeziorowej (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.). Będą one mogły być wykorzystane do określania dalszych zmian merystycznych, które najprawdopodobniej będą zachodzić na przestrzeni kolejnych lat. Warto również na bazie przedstawionych wyników, podjąć kontynuację kierunku badań poszerzając analizy o badania genetyczne w celu określenia optymalnych działań w obrębie produkcji materiału zarybieniowego, tego *nota bene* zagrożonego gatunku, aby nie doszło do uszczuplenia puli genowej.

Podsumowanie

Przedłożona do recenzji rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, którego założenia były od samego początku czytelne, wymagały znajomości biologii troci jezirowej, tej występującej w naturalnych zbiornikach i znajomości biotechnologii rozrodu i produkcji materiału zarybieniowego. Świadczy to o bardzo dobrym przygotowaniu praktycznym Doktoranta. Należy w tym miejscu dodać, że Pan mgr Robert Stabiński jest wieloletnim pracownikiem gospodarstwa rybackiego z dużym doświadczeniem praktycznym z zakresu rozrodu i podchowu ryb, a także z prowadzenia gospodarki jezirowej. Mając na uwadze pracę zawodową, która nie jest związana z prowadzeniem badań naukowych Autor poradził sobie bardzo dobrze z tematem badawczym i należy uznać to za dodatkowy atut tej pracy. Drobne uwagi nie obniżają wartości merytorycznej pracy, którą oceniam pozytywnie.

Wniosek końcowy

Rozprawa doktorska mgr inż. Roberta Stabińskiego napisana pod opieką promotora dr hab. Jarosława Króla prof. IRŚ i promotora pomocniczego dr inż. Dariusza Ulikowskiego tworzy pracę naukową, określoną przez ministra właściwego do spraw nauki i w oparciu o wiedzę kandydata stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego w dyscyplinie naukowej zootechnika i rybactwo.

Stwierdzam zatem, że rozprawa doktorska pt. „Zmienność wskaźników morfometrycznych i użytkowych wdzydzkiej troci jezirowej (*Salmo trutta* m. *lacustris* L.)” autorstwa Roberta Stabińskiego w pełni odpowiada wymogom określonym w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 2017 r. poz. 1789 ze zm.), w zw. z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.), stawianym rozprawom doktorskim. Uwzględniając powyższe wnioskuję o dopuszczenie Pana mgr inż. Roberta Stabińskiego do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora.