

Prof. dr hab. inż. Robert CZERNIAWSKI
Katedra Hydrobiologii, Instytut Biologii, Uniwersytet Szczeciński
Ul. Waska 13, 71-415 Szczecin
Tel. 914441624, 601099970
e-mail: robert.czerniawski@usz.edu.pl

Recenzja

pracy doktorskiej mgr inż. Arkadiusza Dudy
„Ocena praktyk hodowlanych młodocianych jesiotrów przeznaczonych do zarybienia”
wykonanej w Zakładzie Ichtiologii, Hydrobiologii i Ekologii Wód Instytutu Rybactwa
Śródlądowego w Olsztynie pod kierunkiem
dr hab. Piotra Dębowskiego

1. Uwagi wstępne, zasadność wyboru tematu

Przedstawiona do mojej recenzji rozprawa doktorska dotyczy wykorzystania niekonwencjonalnych praktyk hodowlanych w procesie poszukiwania metod mających na celu dostosowanie się larw jesiotra ostronosego i sterleta do warunków naturalnych poprzez ich podchów w warunkach sztucznych. Jednym z kluczowych powodów niepowodzeń lub niezadowolających wyników zarybień, szczególnie gatunków dwuśrodowiskowych jest niska przeżywalność materiału zarybieniowego. Wynika to głównie z bardzo ograniczonej możliwości adaptacji materiału zarybieniowego do warunków naturalnych, którego podchów odbywa się w typowych dla akwakultury warunkach.

Doktorant podjął się przeprowadzenia kilku eksperymentów, ważnych w długim jeszcze procesie poszukiwania odpowiednich metod, aby stan ten poprawić. Doktorant zgromadził aktualne informacje na temat wielu prac, doświadczeń realizowanych w całym Świecie zmierzających do uzyskania lepszych wyników restauracji populacji jesiotrów, jako jednej z najbardziej zagrożonych wyginięciem grup zwierząt. Dlatego uważam, że problemy badawcze, zależności, wyjaśnienie procesów, którymi doktorant się zajął zdecydowanie wymagają uzupełnienia, nie są one w pełni wyjaśnione, stąd oceniana przeze mnie rozprawa doktorska ma charakter nowatorski. Praca ta uzupełnia istotną lukę w dalekim jeszcze do pełnego zrozumienia procesie znalezienia optymalnych rozwiązań dążących do zwiększenia efektywności podchowu jesiotrów w odbudowie ich gatunków, czy w akwakulturze.

Z wyżej przedstawionych powodów wybór tematu pracy doktorskiej przez Arkadiusza Dudę uważam za właściwy, problem za niezwykle istotny.

2. Merytoryczna ocena rozprawy

Tytuł pracy doktorskiej odpowiada treściom zawartym w rozdziałach przedstawionej do oceny monografii. Rozpatrywany problem jest bardzo istotny, bardzo ważny w odniesieniu do presji człowieka i zmian zachodzących w środowiskach rzecznych znacznie ograniczających możliwość rozrodu i rozwoju jesiotrów. Wszystkie eksperymenty były odpowiednio zaplanowane, metodyka badawcza oraz zaplecze warsztatowe oraz doświadczenie doktoranta były w zupełności wystarczające, aby zrealizować główny cel i zadania zmierzające do jego wyjaśnienia. Badania reprezentują wysoki poziom naukowy. Wyniki badań przedyskutowane są w wystarczający sposób, aby uzyskać właściwe konkluzje. Cała rozprawa doktorska jest doskonałym, bardzo merytorycznym opracowaniem, bardzo aktualnym z uwagi na zdecydowany problem odbudowy populacji jesiotrów.

Praca napisana jest w standardowy sposób, dzieląc się na streszczenie, na 6 rozdziałów oraz załączniki, wykaz tabel i wykaz rysunków. Skład pracy nie budzi żadnych zastrzeżeń. Czytelnik raczej nie ma żadnego problemu z odbiorem tekstu, który napisany jest zrozumiale, bardzo składowo i starannie. Również tabele i rysunki są dość czytelne. Nie znajduję w pracy żadnych uchybień, na pewno nie rzeczowych i merytorycznych. Stąd, pracę oceniam bardzo wysoko. Znalazłem jednak kilka, być może nieistotnych fragmentów, które w mojej opinii wymagają prostego wyjaśnienia lub komentarza. Przytaczam je poniżej w ocenie poszczególnych rozdziałów dysertacji..

We „*Wstępie*” autor dokonał analizy dostępnej literatury, która wprowadza czytelnika w planowany do zrealizowania cel. Rozdział ten napisany jest bardzo dobrze. Jego objętość nie jest zbyt duża, co jest dużym atutem. Wstęp bardzo dobrze opisuje zagrożenia jesiotrów i głęboki do rozwiązania problem nie osiągnięcia spodziewanego efektu przy podejmowaniu prób restauracji populacji właściwie wszystkich ich gatunków. Autor jest dobrze zorientowany w tematycznej literaturze, dokonał właściwego przeglądu i wybrał odpowiednie treści uzasadniające potrzebę realizacji tematu rozprawy. Autor wykorzystuje tutaj wyniki wielu autorów prowadzących podobne badania na różnych gatunkach jesiotrów, ale również na gatunkach z grup taksonomicznych. Uważam, że wstęp zawiera wystarczające treści i przegląd właściwej literatury do przedstawienia spójnego dla wszystkich doświadczeń, celu naukowego rozprawy. Pokusiłbym się jednak o kilka wyników prac innych gatunków dwuśrodowiskowych. Jednak nie jest to żaden zarzut, jedynie sugestia. Prosiłbym o wyjaśnienie określenia „miękkie wypuszczania”. Czy jest to określenie będące inwencją autora dysertacji, czy zapożyczone? Autor w całej objętości wstępu dobrze uzasadnia potrzebę zastosowania niekonwencjonalnych technik podchowu ryb przeznaczonych do zarybień. Myślę, że na końcu tego rozdziału brakuje kilku zdań wiążących cały rozdział stwierdzeniem o bezwzględnej konieczności zastosowania takich technik, które byłoby bezpośrednim nawiązaniem do celu pracy.

Cel pracy już w pierwszym zdaniu doskonale wskazuje na konieczny do rozwiązania problem. I myślę, że na tym mógłby się zakończyć. Reszta opisu dotycząca struktury doświadczenia, powinna chyba znaleźć się w rozdziale poświęconym metodom, jako wprowadzenie do nich.

W rozdziale „*Materiał i metody*” doktorant w bardzo staranny sposób, przy podziale na poszczególne doświadczenia, opis symulantów chemicznych, sposób podchowu i opis zastosowanych analiz statystycznych charakteryzuje każdy etap pracy. Nie mam do tego rozdziału żadnych zastrzeżeń, jest według mnie napisany doskonale. Choć, trudno tutaj dostrzec, kiedy dokładnie rozpoczęto doświadczenie. Z czystej naukowej ciekawości, warto byłoby wyjaśnić jak autor rozpatrywał zryw, który definiuje nagłym ruchem. Jak taki nagły zryw można rozróżnić od mniej lub bardziej nagłego lub nienagłego ruchu. Czy to zwykła obserwacja, czy wynik określony jakąś wartością prędkości. Zdaję sobie sprawę jak wygląda taki rodzaj ruchu i jest to łatwy do rozpoznania, ale proszę o odpowiedź na powyższe pytanie.

Rozdział „*Wyniki badań*” jest dość obszerny, jednak sporą jego część stanowią rysunki. Podzielony jest analogicznie do wcześniejszego rozdziału z podziałem na uzyskane najważniejsze i kluczowe wyniki zmierzające do odpowiedzi na cel pracy. Wyniki są opisane w sposób bardzo usystematyzowany. Do tego rozdziału nie mam żadnych istotnych uwag. Myślę tylko, że niektóre fragmenty, szczególnie dotyczące opisu różnic pomiędzy wariantami doświadczeń mogłyby zawierać dokładne wskazanie, który wariant uzyskał większą lub mniejszą

wartość. Oczywiście w tekście autor wskazuje wartość wariancji. Zdaję sobie sprawę, że ta szczegółowa informacja zawarta jest na rysunkach (wykresach), jednak w mojej opinii ułatwiłoby to odbiór. Dla porównania, opis na stronie 28 i dalej jest bardzo czytelny, zawierający wszystkie potrzebne do poznania elementy. Z drugiej strony, z uwagi na skrócenie tekstu, uzasadnione jest umieszczanie jednych treści w tekście innych na rysunkach. Zaznaczam, że jest to moje subiektywne odczucie, nie cechujące się żadnym negatywnym zamiarem. Za doskonały opis uważam przedstawienie wyników reakcji larw jesiotra na stymulatory zapachowe. Jest to według mnie wzorcowy opis wyników badań. Moje podobne, pozytywne odczucie odnosi się do fragmentu bardzo jasnego opisu wyników dotyczących czasu wykorzystania stref w basenach przez larwy obu gatunków. Nie mam żadnych zastrzeżeń do rysunków, tabel i załączników.

W rozdziale „Dyskusja” doktorant wyjaśnia istotne z punktu widzenia statystyki, choć również inne wyniki nie wykazujące matematycznych istotnych zależności między zachowaniem ryb czy ich cechami a sposobem podchowu. Rozdział ten napisany jest bardzo dobrze, autor w prosty i jasny sposób próbuje porównywać wyniki swoich badań z wynikami innych autorów, bądź konfrontować je ze stwierdzeniami tychże autorów. Dyskusja dzięki temu jest bardzo ciekawa, również z tego względu, że autor wskazuje często na dość odważne stwierdzenia innych badaczy. Choć nie wiem, czy się z nimi zgadza, czy ma zdanie przeciwne. Jednym z jest odniesienie się do stwierdzenia Braithwaite i Salvanesa (2010) o, jak rozumiem, bezpieczniejszym stosowaniu standardowych metod podchowu ryb niż raczej poszukiwaniu nowych. Autor odnosi tę myśl, do swoich negatywnych wyników jakie były efektem podchowu z użyciem żwiru i kamieni. Cytowani autorzy, mogą mieć i pewnie mają częściową rację, jednak każde odstępstwo od standardowych metod daje możliwość odkrycia i wdrożenia kolejnych metod, które ostatecznie mogą stać się standardowymi. Na stronie 52 autor wskazuje na różne wyniki tempa wzrostu jesiotrów uzyskane przez Gessnera i in. (2009) i Wiszniewskiego i in. (2020) w podchowcie z użyciem substratu naturalnego, co w przypadku jednego z autorów wskazuje na podobny wynik jak doktoranta. Warto wyjaśnić dlaczego takie różnice zaszły. To też może być próbą wyjaśnienia uzyskania niekorzystnego wyniku w doświadczeniu doktoranta. Ciekawy jest również fragment dyskusji dotyczący zastosowania kształtek hydraulicznych w podchowcie. Część ta jest bardzo dobrym wyjaśnieniem zależności pomiędzy behawiorem ryb a zastosowanym podłożem. Za bardzo ciekawe i bardzo prawdopodobne wyjaśnienie powodzenia podchowu z użyciem kształtek uważam łączenie tego wyniku z wolniejszym przepływem wody. To według mnie bardzo dobry wniosek. Bardzo proszę o wyjaśnienie pierwszego zdania na stronie 55, które mówi, że wzbogacenie przestrzenne nie zawsze, jednak, przynosi pożądane efekty. W jakim celu jest tutaj użyte słowo „jednak”. Co to znaczy? Przynosi efekty, czy nie przynosi? Kiedy nie przynosi tych efektów?

Podsumowując ten rozdział, uważam że jest napisany bardzo jasno, starannie, wykorzystuje dostępne źródła na temat podejmowany przez doktoranta, również w odniesieniu do innych gatunków ryb. Warto byłoby też podjąć próbę odpowiedzi na pytanie dlaczego pomiędzy dwoma badanymi gatunkami występowały różnice w reakcji na poszczególne bodźce. Autor kończy dyskusję pisząc o potrzebie przeprowadzenia kolejnych badań nad czasem utrzymywania się neofobii u młodych jesiotrów i czy warunkowanie antydrapieżnicze może mieć jakiś pozytywny efekt. Autor odważnie wskazuje, że nie rekomenduje swoich przedstawionych w dysertacji metod do praktykowania w standardowej akwakulturze. Nie zgadzam się jednak z tym do końca ponieważ, po pierwsze wyniki z zastosowaniem kształtek hydraulicznych okazały się pozytywne. Po drugie doktorant wypełnił ważną lukę, nie pozostawiając żadnych wątpliwości co do konieczności podejmowania takich samych prób badawczych, a po trzecie wyraźnie

wskazał kierunek kolejnych badań, samokrytycznie odnosząc się do swoich wyników. Fakt ten świadczy o bardzo dużej dojrzałości naukowej doktoranta.

Rozdział „Wnioski” przedstawia 8 punktów. Myślę, że podobnie jak w dyskusji, doktorant zbyt krytycznie, w negatywnym rozumieniu odnosi się do swoich wyników. Na przykład w pierwszym wniosku autor pisze, że zastosowanie niekonwencjonalnych praktyk hodowlanych może poprawić dostosowanie ryb do środowiska naturalnego. Natomiast we wniosku ostatnim autor pisze, że nie rekomenduje żadnej metody do wprowadzenia w praktykach hodowlanych, jak rozumiem nawet w celu podchowu materiału zarybieniowego. Do jakich wskaźników odnosi się ostatni wniosek, ekonomicznych czy ekologicznych? Rozumiem pragmatyzm autora, ale myślę, że on sam nie docenia chyba wyników swoich badań. Ja uważam je za warte uwagi i warte wdrożenia lub do rozwinięcia przy poszukiwaniu sposobów poprawy jakości zabiegów prowadzących do odbudowy populacji jesiotrów. We wniosku czwartym, proszę o wyjaśnienie różnic w zachowaniu obu gatunków w reakcji antydrapieżniczej.

3. Wniosek końcowy

Autor rozprawy, Pan mgr inż. Arkadiusz Duda, podjął się pracy nad bardzo ciekawym i bardzo potrzebnym problemem do rozwiązania. Dokonał bardzo wnikliwej analizy oddziaływania czynników potencjalnie występujących w naturze na reakcje obu gatunków jesiotrów. W swojej recenzji przedstawiłem kilka uwag, których nie traktuję jako zarzut, a raczej pytanie, czy komentarz o wyjaśnienie pewnych kwestii. Uważam, że wyniki rozprawy są bardzo pomocne w formułowaniu nowych pytań, nowych hipotez badawczych i nowych celów. Reasumując, jednoznacznie twierdzę, że praca doktorska mgr inż. Arkadiusza Dudy, zatytułowana „Ocena praktyk hodowlanych młodocianych jesiotrów przeznaczonych do zarybienia” spełnia wymagania określone w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2017 r. poz. 1789 ze zm.), w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.), dlatego przedkładam Radzie Naukowej Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie – Państwowego Instytutu Badawczego wniosek o dopuszczenie jej autora do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Szczecin, 25 lutego 2024 roku.