

Prof. dr hab. Teresa Ostaszewska
Pracownia Ichtiobiologii i Rybactwa
Wydział Nauk o Zwierzętach
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

Warszawa, 12.01.2014

Recenzja

Rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Daniela Żarskiego pod tytułem „Optymalizacja kontrolowanego rozrodu okonia, *Perca fluviatillis* L” wykonana na zlecenie Rady Wydziału Nauk o Środowisku Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie

Rozprawa doktorska mgr inż. Daniela Żarskiego pod tytułem „Optymalizacja kontrolowanego rozrodu okonia, *Perca fluviatillis* L” została przygotowana pod kierunkiem prof. dr hab. Dariusza Kucharczyka na Wydziale Nauk o Środowisku Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Praca wykonana przez mgr inż. Daniela Żarskiego nie tylko wpisuje się w nurt zainteresowań promotora, lecz stanowi twórcze rozwinięcie ważnej tematyki biotechnologii rozrodu okonia gatunku niezwykle cennego dla światowej akwakultury.

Praca doktorska mgr inż. Daniela Żarskiego składa się z 3 oryginalnych prac naukowych. W wszystkich publikacjach doktorant jest pierwszym autorem, co podkreśla jego wiodący charakter w badaniach. Należy podkreślić, iż prace zostały opublikowane w renomowanych czasopismach, takich jak: *Reproductive Biology* (IF – 1,222), *Aquaculture* (IF - 2,009), *Journal of Applied Ichthyology* (IF - 0,902).

Rozprawa została przedstawiona w formie oprawionego maszynopisu obejmującego 117 stron, w których znajduje się 15 rysunków. Spis literatury zawiera 155 pozycji.

Mgr inż. Daniel Żarski w oddzielnych rozdziałach (w języku polskim i angielskim) przedstawia rzeczowo, co konkretnie wykonał w ramach publikacji.

Ponadto doktorant załącza syntetyczny opis najważniejszych wyników zamieszczonych w/w publikacjach poprzedzonych rozdziałami: streszczenie w języku polskim i angielskim, rozdział 1, omawiający szczegółowo rezultaty każdej z publikacji.

Obejmuje on wprowadzenie, podsumowanie, cele pracy, zastosowane metody i materiał, opis uzyskanych wyników oraz wnioski. Rozdział 2 to rozdział 1 w języku angielskim. Rozdziały 3, 4 i 5 zawierają oryginalne publikacje naukowe stanowiące niniejszą rozprawę doktorską. Chciałabym podkreślić, że praca napisana jest jasno i przejrzysto bardzo dobrą polszczyzną. Zwraca uwagę doskonała jakość materiału ilustracyjnego w postaci fotografii. Szatę graficzną pracy uzupełniają wykonane w sposób profesjonalny wykresy.

Nie mam uwag do strony edycyjnej rozprawy. Proponowałabym jednak nadać tytuł części teoretycznej, na przykład ogólny wstęp, przegląd literatury lub wprowadzenie.

W części teoretycznej (40 stron) autor, po ogólnych informacjach o biologii okonia, akwakulturze intensywnej oraz znaczeniu akwakultury okonia, wiele uwagi poświęca kontrolowanemu rozrodowi ryb i kontrolowanemu rozrodowi okonia. Kontrolowany rozród okonia autor omawia w sposób bardzo precyzyjny dzieląc zagadnienie na 6 następujących kolejno etapów tego procesu, a mianowicie: ocena stopnia dojrzałości tarlaków i określenie momentu owulacji i spermacji, stymulacja owulacji i spermacji, pozyskiwanie gamet, ocena jakości gamet, sztuczne zapłodnienie oraz inkubacja jaj. Podrozdziały te zawierają wyczerpujące i syntetycznie przedstawione zagadnienia leżące u podstawy podjętych badań. W podsumowaniu autor wyróżnia największe problemy napotymane podczas kolejnych etapów kontrolowanego rozrodu okonia. Wiążą się one z przewidywaniem momentu owulacji, brakiem systemu oceny dojrzałości oocytów, systemu oceny jakości pozyskiwanych jaj oraz protokołu sztucznego zapłodnienia. Dlatego też kwestie te stały się podstawowym celem poznawczym pracy mgr inż. Daniela Żarskiego w dążeniu do pełnej kontroli i standaryzacji poszczególnych etapów kontrolowanego rozrodu.

Biorąc pod uwagę powyższe informacje oraz aspekty poznawcze, jak i praktyczne zagadnienia, z uznaniem należy przyjąć wybór tematu pracy doktorskiej.

Cele badań zawarte w rozprawie doktorskiej to:

- Opracowanie systemu oceny stopnia dojrzałości samic okonia oraz ewaluacji wypracowanego systemu w praktyce kontrolowanego rozrodu okonia.
- Ocena jakości jaj na podstawie morfologii kropli tłuszczu w owulowanych jajach.
- Optymalizacja procesu sztucznego zapłodnienia przy użyciu różnych płynów aktywujących gamety.

Dla każdego celu badawczego Autor szczegółowo i jasno omawia materiał i zastosowane metody.

Pierwszy z serii przeprowadzonych eksperymentów dotyczył obserwacji zmian zachodzących w oocytach w końcowym etapie oogenezy oraz procesie finalnego dojrzewania

oocytów. Na podstawie dokumentacji fotograficznej określono zmiany morfologiczne zachodzące podczas dojrzewania oocytów w celu wyznaczenia cech umożliwiających ich klasyfikację. W drugim eksperymencie przeprowadzono praktyczną weryfikację opracowanego systemu dojrzałości oocytów. W celu określenia jakości jaj na podstawie morfologii kropli tłuszczu w owulowanych oocytach pobierano jaja od każdej samicy i określano stopień fragmentacji kropli tłuszczu według opracowanej klasyfikacji. Po przeprowadzeniu tarła i inkubacji ikry określano przeżywalność embrionów, deformacje larw w momencie wyklucia, długość całkowitą larw, liczbę larw z napełnionym pęcherzem pławnym, liczbę osobników, które rozpoczęły odżywianie egzogenne w 10 dniu po wylęgu oraz końcową przeżywalność. W ostatnim eksperymencie badano podczas zapłodnienia wpływ następujących płynów aktywujących: wody wylęgarniczej, płynu Woynarovicha oraz płynu Billard'a na czas aktywacji jaj i aktywacji ruchliwości plemników.

Do najważniejszych wyników rozprawy doktorskiej należy zaliczyć:

- Określenie 7 stadiów dojrzałości oocytów na podstawie dynamiki zmian morfologicznych w oocytach, co pozwoli z dużą dokładnością przewidywać czas owulacji u samic okonia.
- Wykazanie, że pofragmentowanie kropli tłuszczu w oocytach jest wskaźnikiem jakości jaj okonia.
- Ustalenie, że najlepszym aktywatorem ruchu plemników był płyn Woynarovicha. Ponadto w tym płynie plemniki osiągały najwyższą prędkość i najdłuższy czas ruchu.

Rezultaty są przekonujące i uzyskane na podstawie rzetelnie przeprowadzonych eksperymentów.

Konkluzja badań sprowadza się do bardzo ważnych ustaleń dla praktyki wylęgarniczej, że możliwe zwiększenie efektywności zabiegów hodowlanych i badań naukowych w oparciu o wyniki powyższych badań. Uzyskane wyniki są ważnym elementem opracowania efektywnej biotechnologii rozrodu okonia w wylęgarniach i będą miały wpływ na zwiększenie zasobów tego gatunku w ekosystemach wodnych.

Pod względem merytorycznym praca stanowi „ciąg dalszy” prowadzonych od lat w Katedrze Rybactwa Jeziorowego i Rzecznego badań nad rozrodem cennych gatunków ryb.

Podsumowując – bardzo szeroki zakres prowadzonych badań, podjęta aktualną tematykę badawczą o dużej wartości poznawczej i praktycznej, prawidłowo zastosowane metody badawcze i właściwie dobrany materiał doświadczalny jak również wyniki pracy stanowiące istotne *novum* w procesie kontrolowanego rozrodu okonia uważam, że przedstawiona mi do recenzji praca spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim w

świetle ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym z dnia 14.03.2003 roku, ustawie z dnia 18.03.2011 roku o zmianie ustawy – prawo o szkolnictwie wyższym, ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz rozporządzenia ministra MNiSW w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich z dnia 22.09.2011 roku. Niniejszym wnoszę o dopuszczenie mgr inż. Daniela Żarskiego do dalszego toku postępowania związanego z uzyskaniem stopnia naukowego doktora.

Równocześnie biorąc pod uwagę nowatorstwo rozprawy doktorskiej, jej pracochłonność oraz aspekt poznawczy i praktyczny pozwalam sobie również przedłożyć Wysokiej Radzie Wydziału Nauk o Środowisku wniosek o wyróżnienie pracy.

Warszawa, 12.01.2014

