

Prof. dr hab. Teresa Ostaszewska

Warszawa, 29.08.2020 r.

Instytut Nauk o Zwierzętach

Zakład Ichtiobiologii i Biotechnologii w Akwakulturze

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

w Warszawie

Recenzja

Rozprawy doktorskiej mgr inż. Macieja Romana Rożyńskiego pod tytułem „Wpływ implantacji nadajników telemetrycznych i znieczulenia ogólnego na stan fizjologiczny i kondycyjny sandacza (*Sander lucioperca*) i okonia (*Perca fluviatilis*)” wykonana na zlecenie Rady Naukowej Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie

Rozprawa doktorska mgr inż. Macieja Romana Rożyńskiego pod tytułem „Wpływ implantacji nadajników telemetrycznych i znieczulenia ogólnego na stan fizjologiczny i kondycyjny sandacza (*Sander lucioperca*) i okonia (*Perca fluviatilis*)” została przygotowana pod kierunkiem prof. dr hab. Zdzisława Zakęsia w Instytucie Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie. Praca wykonana przez mgr inż. Macieja Romana Rożyńskiego nie tylko wpisuje się w nurt zainteresowań Promotora, lecz stanowi twórcze rozwinięcie ważnej tematyki biotechnologii rozrodu i odchowu sandacza i okonia gatunków niezwykle cennych dla światowej akwakultury.

Praca doktorska mgr inż. Macieja Romana Rożyńskiego składa się z 4 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: *Acta Veterinaria Hungarica* (*IF* – 0,814), dwie publikacje w *Fish Physiology and Biochemistry* (*IF* – 1,729) oraz w *Archives of Polish Fisheries*.

Doktorant, zgodnie z deklaracją, we wszystkich publikacjach zaplanował eksperymenty, a następnie, we współpracy z innymi osobami, je przeprowadził, opracował interpretacje wyników i przygotował manuskrypty do publikacji. Należy zaznaczyć, że we wszystkich publikacjach Doktorant jest pierwszym autorem, a swój wkład określił na 50%.

Przedstawiona do oceny praca doktorska formalnie ma postać manuskryptu, który składa się z rozdziałów wprowadzających (podziękowania, dwujęzyczne streszczenie, wstęp i cel pracy). Kolejne rozdziały to materiał i metody, 4 rozdziały omawiające szczegółowo rezultaty badań,

dyskusja wyników z literaturą oraz wnioski końcowe i spis literatury. Układ pracy jest przejrzysty i logiczny, a język rozprawy jasny i komunikatywny.

Mgr inż. Maciej Rożyński, w dobrze napisanym wstępie, dużo uwagi poświęca problematyce dotyczącej intensywnego rozwoju akwakultury oraz prowadzeniu intensywnej produkcji w systemach RAS.

Kolejne zagadnienia przedstawione szczegółowo we wstępie to stosowanie anestetyków w celu znieczulenia i znakowanie ryb - zabiegi niezbędne podczas manipulacji rybami w intensywnej produkcji. Doktorant cytuje szereg aktualnych prac naukowych omawiając zagadnienia związane bezpośrednio z tematem pracy. Przedstawia wady i zalety stosowanych obecnie anestetyków, jak i metod znakowania ryb. Autor podkreśla, że brak jest danych dotyczących oddziaływania znieczulenia ogólnego i implantacji nadajników telemetrycznych na status zdrowotny i procesy fizjologiczne ryb. Dlatego też kwestie te stały się podstawowym celem poznawczym pracy mgr inż. Macieja Rożyńskiego w dążeniu do określenia wpływu znieczulenia ogólnego i znakowania telemetrycznego na behavior, stan zdrowia oraz procesy fizjologiczne ryb.

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:

Określenie wpływu:

- Indukcji znieczulenia ogólnego za pomocą anestetyku Propiscin oraz znieczulenia ogólnego i dootrzewnowej implantacji nadajników telemetrycznych na stan zdrowotny, fizjologiczny i kondycyjny młodocianych osobników z rodziny ryb okoniowatych to jest sandacza i okonia.

Szczegółowe cele badań obejmowały:

- Określenie wpływu indukcji znieczulenia ogólnego Propiscinem na wskaźniki hematologiczne i biochemiczne młodocianego sandacza oraz okonia.
- Zbadanie wpływu stosowania dwóch metod zamykania ran po dootrzewnowej implantacji nadajników telemetrycznych (szycie lub klejenie ran) na wskaźniki kondycyjne, hematologiczne, biochemiczne młodocianego sandacza. Analizowano również retencje nadajników TT, szwów lub kleju oraz stan gojenia się ran poimplantacyjnych.
- Określenie wpływu dootrzewnowej implantacji nadajników TT na wskaźniki kondycyjne i fizjologiczne młodocianego okonia. Określono także efekty dwóch różnych metod

zamykania ran poimplantacyjnych (szycie lub klejenie ran) w kontekście retencji nadajników TT oraz stanu gojenia się ran poimplantacyjnych.

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

Prace badawcze podzielono na dwa etapy. Etap I obejmował dwa doświadczenia, w których młodociane osobniki sandacza (doświadczenie I) i okonia (doświadczenie II) poddano działaniu środka znieczulającego Propiscin w dwóch stężeniach. Po zakończeniu kąpieli przeprowadzono u sandacza i okonia obserwacje hematologiczne dotyczące zmian podstawowych parametrów morfologii krwi, a mianowicie: białych krwinek (WBC), czerwonych krwinek (RBC), hemoglobiny (HGB) i liczby hematokrytowej (HCT). Oznaczono również wskaźniki biochemiczne takie jak: kreatynina (CREA), bilirubina całkowita (BIL-T), aminotransferaza asparaginowa (AST), aminotransferaza alaninowa (ALT), fosfataza zasadowa (ALP), białko całkowite (TP), albuminy (ALB), globuliny (GLB), glukoza (GLU), mleczany (LACT), wapń (Ca), magnez (Mg), chlor (Cl) i amoniak (NH_3).

W II etapie badań również przeprowadzono dwa doświadczenia sandacz (doświadczenie III) i okoi (doświadczenie IV). W doświadczeniach III i IV młodocianym osobnikom implantowano dootrzewnowo nadajniki TT z anteną zewnętrzną. Rany poimplantacyjne zamykano szwami lub klejem tkankowym. Ryby podchowrywano, następnie określano wzrost, kondycję, przyrost masy ciała i współczynnik pokarmowy, a także stan szwów lub kleju oraz stan ran poimplantacyjnych. Ponadto oznaczano wskaźniki hematologiczne i biochemiczne w krwi badanych ryb.

Do najważniejszych wyników rozprawy doktorskiej należy zaliczyć:

- Wykazanie, że zarówno u młodocianego sandacza, jak i okonia indukcja znieczulenia ogólnego za pomocą Propiscinu powoduje krótkotrwałe zmiany stanu zdrowotnego i fizjologicznego.
- Stwierdzenie, że dootrzewnowa implantacja nadajników telemetrycznych u obu badanych gatunków nie wywierała istotnego, negatywnego wpływu na stan zdrowotny i fizjologiczny ryb.
- Wykazanie, na podstawie wskaźnika retencji nadajników, tempa i przebiegu procesu gojenia się ran, że u sandacza do zamykania ran poimplantacyjnych można polecić stosowanie kleju tkankowego.
- Ustalenie, że u młodocianego okonia żadna z testowanych metod zamykania ran poimplantacyjnych nie może być rekomendowana z uwagi na niską retencję.

- Wykazanie, że implantacja nadajników nie ma istotnego wpływu na kondycję badanych ryb.

Rezultaty są przekonujące i uzyskane na podstawie rzetelnie przeprowadzonych eksperymentów.

Konkluzja badań sprowadza się do bardzo ważnego stwierdzenia, że analizy hematologiczne i biochemiczne są niezwykle przydatne do kompleksowej oceny wpływu danej procedury badawczej/hodowlanej na status zdrowotny i dobrostan ryb.

Niezmienne istotne jest zarówno dla nauki, jak i dla praktyki wykazanie przez Autora, że Propiscin można zalecać do stosowania w badaniach ichtiologicznych prowadzonych na tych gatunkach.

Reasumując, uważam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego i spełnia warunki określone 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. z 2017 r. poz. 1789). 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).

Zwracam się zatem do Rady Naukowej Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie o dopuszczenie mgr inż. Macieja Romana Rożyńskiego do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.

Biorąc pod uwagę dużą wartość naukową, bardzo szeroki zakres prowadzonych badań, podjętą aktualną tematykę badawczą o dużej wartości poznawczej i praktycznej, prawidłowo zastosowane metody badawcze i właściwie dobrany materiał doświadczalny, jak również uzyskane wyniki oraz formę ich przedstawienia, wnioskuję o wyróżnienie jej przez Radę Naukową Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie

J. Ostaszewski