

Bydgoszcz, 17. 01. 2022 r.

prof. dr hab. Marek Bednarczyk
Katedra Biotechnologii i Genetyki Zwierząt
Politechnika Bydgoska im. J.J. Śniadeckich

Ocena rozprawy doktorskiej

Mgr Justyny Zawadzkiej-Jurochnik pt.: „Opracowanie metody mrożenia nasienia kaczorów pochodzących od dzikiej kaczki krzyżówki *Anas platyrhynchos*”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Artura Kowalczyka

Podstawą wydania opinii jest pismo z 04.11.2021 r oraz materiały przesłane przez Pana dr hab. inż. Heliodora Wierzbickiego, profesora uczelni Przewodniczącego Rady Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo, Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

1. Uwagi ogólne i redakcyjne

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska obejmuje 150 stron maszynopisu. Autorka podzieliła dysertację na sześć numerowanych rozdziałów: 1. Wstęp; 2. Cel pracy; 3. Materiał i metody; 4. Wyniki badań; 5. Dyskusja; 6. Wnioski i rozdziały nienumerowane: „Piśmiennictwo”, które obejmuje 230 pozycji oraz Fotografie i ilustracje /załączono 9 fotografii i dwie ilustracje/, ponadto „Streszczenie” w języku polskim i angielskim. Każdy z wymienionych rozdziałów podzielony został na liczne podrozdziały.

Celem pracy /str. 26/ było określenie optymalnego środowiska rozrzedzalnika dla nasienia dwóch rodów: K2 oraz KhO-1, a następnie zamrożenie nasienia w słomkach prostą możliwą do wykonania w warunkach terenowych techniką bez konieczności wykorzystania specjalistycznej komory kriogenicznej. Cel ten został nieco inaczej sformułowany w obu

streszczeniach pracy /str. 6 i 8/. Wprawdzie nie został on istotnie zmieniony, jednak proponuję jego ujednoczenie we wszystkich częściach pracy, w przypadku publikacji wyników badań.

2. Merytoryczna ocena pracy

Tematyka badawcza podjęta przez Autorkę wpisuje się w niezwykle aktualne zagadnienia dotyczące zachowania bioróżnorodności ras/odmian/linii hodowlanych, a przede wszystkim opracowania programów przeciwdziałających utracie zróżnicowania genetycznego zwierząt użytkowych. Przegląd piśmiennictwa przedstawiony w rozdziale zatytułowanym „Wstęp” jest z jednej strony uzasadnieniem konieczności prowadzenia ochrony bioróżnorodności lokalnych odmian/rodów ptaków, z drugiej natomiast prezentacją najważniejszych metod jej realizacji oraz opisem trudności związanych z jej prowadzeniem. Zawiera on także charakterystykę dwóch rodów kaczek, będących przedmiotem badań oraz uzasadnienie ich wyboru. Omówione zagadnienia przedstawiono bardzo szczegółowo, umiejętnie wykorzystując dostępne piśmiennictwo z tego zakresu. Omawiany materiał został podzielony na szereg podrozdziałów, których wyodrębnienie wydaje się jednak problematyczne. Na przykład podrozdział 1.3. zatytułowano „Ochrona bioróżnorodności ex situ in vitro uzupełnieniem metod ochrony zwierząt in vivo” i kolejny rozdział 1.4. „Metody ochrony bioróżnorodności ex situ in vitro”. Podobnie, omawiając kriokonserwację nasienia ptaków, nie wydaje się uzasadnione dzielenie tego zagadnienia na „kriokonserwację nasienia ptaków” oraz na „metody kriokonserwacji nasienia ptaków”. Podrozdział zatytułowany „Pochodzenie rodu KhO – 01 oraz K2” (prawidłowo KhO-1) umieszczony został, nie wiadomo dlaczego, pomiędzy informacjami o ochronie bioróżnorodności in vivo i ochronie bioróżnorodności in vivo. Logiczne byłoby jego ulokowanie na początku (przed omówieniem metod ochrony) lub

na końcu rozdziału (po omówieniu metod ochrony). Jednym z badanych rodów jest ród KhO-1, błędnie w kilku miejscach pracy (np. str. 12, 13 i inne) nazywanym mieszańcami KhO-1.

Autorka podjęła się bardzo pracochłonnych, szerokich badań, wymagających opracowania szczegółowej metodyki, która została starannie przedstawiona w rozdziale 3. Na stronach 34-36 dysertacji szczegółowo przedstawiono ideę badań, logicznie podzielonych na trzy etapy.

Etap I: Wybór rozrzedzalnika oraz czasu przechowywania nasienia oddziałującego najkorzystniej na badane cechy plemników,

Etap II: Wpływ przechowywania nasienia przez 2 godziny w rozcieńczalniku EK z dodatkiem antyoksydantów na badane cechy plemników kaczorów. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż oprócz klasycznej oceny obrazu morfologicznego, zastosowano nowoczesne metody analiz nasienia wykorzystując w tym celu Komputerowy Analizator Nasienia (Sperm Class Analyzer - SCA®) oraz cystometrię przepływową.

Etap III: Wpływ kriokonserwacji nasienia na badane cechy plemników kaczorów.

Zamieszczone schematy postępowania oraz kolejnych grup doświadczalnych dobrze uzupełniają opis.

Zastosowane metody badań nie budzą zastrzeżeń. Mają one niekiedy nowatorski charakter i odpowiadają przyjętym standardom światowym, wykorzystywanym w podobnych rozwiązaniach metodycznych. W wypadku niektórych procedur Doktorantka opracowała i wprowadziła oryginalne, własne rozwiązania (np., cytometryczna analiza peroksydacji lipidów błon komórkowych (LPO) w nasieniu kaczorów), co świadczy o dobrym opanowaniu warsztatu badawczego, a także o innowacyjnym charakterze badań.

Uzyskane wyniki zostały starannie zebrane w 19 tabelach i 13 wykresach, do ich szczegółowego, obszernego omówienia nie wnoszę żadnych zastrzeżeń. W części pracy zatytułowanej „Dyskusja” Doktorantka umiejętnie dyskutuje i wzbogaca pracę obszernym i doskonale dobranym piśmiennictwem, wykazując znajomość zagadnień związanych z

tematyką podjętych badań i istniejącego stanu wiedzy z tego zakresu. Brakuje mi jednak próby wyjaśnienia przyczyn, stwierdzonej w badaniach własnych Doktorantki, niższej podatności nasienia kaczorów z rodu K2 na proces kriokonserwacji.

Autorce udało się w pełni osiągnąć zaplanowane cele pracy, czego wynikiem jest sformułowanie pięciu, w pełni merytorycznie uzasadnionych wniosków końcowych. Z obowiązku recenzenta zwracam uwagę na niestaranności w poprawnym gramatycznie sformułowaniu niektórych z nich. Toteż proponuję następującą formę wniosku:

1. Spośród badanych rozcieńczalników, EK jest najlepszym środowiskiem dla przechowywanych plemników kaczorów pekin.
2. Suplementacja badanych przeciwutleniaczy do rozcieńczalnika EK, nie wpływa istotnie na oceniane cechy plemników, w tym nie ogranicza peroksydacji lipidów błon komórkowych, dlatego brak wskazań do ich stosowania.
3. Proces zamrażania/rozmróżania nasienia badanych rodów kaczek wpływała negatywnie na oceniane cechy plemników, plemniki rodu K2 cechuje niższa podatność na proces kriokonserwacji.

Reasumując, oceniana rozprawa doktorska jest opracowaniem o walorach poznawczych oraz aplikacyjnych, których nie umniejszają krytyczne uwagi lub sugestie zawarte w recenzji. Niezaprzeczalnym osiągnięciem Doktorantki jest opracowanie, z wykorzystaniem nie tylko tradycyjnych metod oceny jakości nasienia kaczorów, (objętość, koncentracja, żywotność, czy ruchliwość), ale także wysoce nowatorskich metod (komputerowa analiza nasienia, cytometryczna analiza peroksydacji lipidów błon komórkowych, test penetracji błony okołozółtkowej *in vitro*), prostej, terenowej procedury kriokonserwacji nasienia kaczorów.

Stwierdzam, że rozprawa doktorska pani mgr Justyny Zawadzkiej-Jurochnik pt.: „Opracowanie metody mrożenia nasienia kaczorów pochodzących od dzikiej kaczki krzyżówki *Anas platyrhynchos*” wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Artura

Kowalczyka, jest kompleksowym opracowaniem w pełni spełniającym warunki określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65 poz. 595) z późniejszymi zmianami w brzmieniu z dnia 15 września 2017 r. (Dz. U. 2017 r. poz. 1789.), zgodnie z Art. 175. 1. Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1669) i Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych.

W związku z powyższym przedkładam Panu dr hab. inż. Heliodorowi Wierzbickiemu, profesorowi uczelni, Przewodniczącemu Rady Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo, Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. wniosek o dopuszczenie mgr Justyny Zawadzkiej-Jurochnik do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

