

Dr hab. inż. Dorota Banaszewska, prof. uczelni  
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach  
Instytut Zootechniki i Rybactwa  
08-110 Siedlce  
ul. Prusa 14

Siedlce, 16.08.2023r.

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr inż. Mariusza Rydzika  
pt: „Optymalizacja chowu głuszców (*Tetrao urogallus*) w warunkach  
ex situ in vivo”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Ewy Łukaszewicz,  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Hodowli Zwierząt**

Postępujące zmiany środowiska naturalnego będącego biotopem dla wielu gatunków zwierząt, wskazują na znaczny spadek populacji awifauny. Analizując dane literaturowe jednym z gatunków ptaków uznanych za wskaźnikowy gatunek dla europejskich lasów borealnych jest głuszc ( *Tetrao urogallus* ), którego liczebność w Polsce ma tendencję spadkową i dochodzi zaledwie do kilkuset osobników. Postępujący spadek liczebności ptaków tego gatunku jest związany z użytkowaniem łowieckim, które było dozwolone do 1995r., drapieżnictwem, zmianami klimatycznymi, fragmentacją i odmładzaniem drzewostanów leśnych, eutrofizacją skutkującą mniejszymi plonami borówek oraz siedliskami jeleniowatych, które niszczą runo leśne ograniczając bazę pokarmową gatunku. Skutkiem tego głuszc został objęty ochroną ścisłą i wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt ze statusem CR – gatunek skrajnie zagrożony. Stąd każde działanie mające na celu zwiększenie populacji ptaków tego gatunku jest uzasadnione. Jednym ze sposobów zwiększania liczebności awifauny jest hodowla wolierowa w warunkach zbliżonych do środowiska naturalnego, a jednocześnie z możliwością kontroli, żywienia, czy rozrodu ptaków. Taki sposób hodowli stanowi źródło cennych informacji, pozwala na lepsze poznanie biologii gatunku, obserwację behawioru godowego, umożliwia ścisły monitoring odbudowującej się populacji, a docelowo reintrodukcję, obniżając kategorię zagrożenia wyginięcia gatunku. Dlatego celowość podjętych przez Autora badań jest uzasadniona.

Problematykę przedstawioną mi do oceny rozprawy doktorskiej mgr inż. Mariusza Rydzika uważam za interesującą i ważną. Autor podjął się tematyki

stanowiącej niszowy obszar zainteresowań naukowych z zakresu hodowli i rozrodu zwierząt, co tym bardziej wpływa na wartość przeprowadzonych badań. Z uwagi na fakt redukcji zmienności genetycznej i wzrostu inbrodu przy tak niskiej liczebności głuszców, bardzo istotną rolę odgrywa również znajomość parametrów genetycznych odnoszących się do konkretnej populacji, co jest możliwe w kontrolowanej hodowli wolierowej. Ponadto cechy ilościowe kontrolowane są zarówno przez geny, jak również czynniki środowiskowe, które były jedną z kontrolowanych zmiennych. Rezultaty przeprowadzonych doświadczeń i obserwacji mogą mieć zastosowanie użytkowe w doskonaleniu, a w konsekwencji optymalizacji chowu głuszców (*Tetrao urogallus*) w warunkach *ex situ in vivo*.

### **Ocena formalna pracy**

W ocenianej rozprawie doktorskiej zastosowano układ charakterystyczny dla prac naukowych o charakterze empirycznym. Przedstawiona dysertacja liczy 93 strony komputeropisu. Została podzielona na 6 rozdziałów głównych i rozdział Piśmiennictwo oraz 23 podrozdziały. W pracy Autor przedstawił 9 tabel, 26 wykresów, 41 fotografii oraz 3 ryciny.

W pierwszym rozdziale „Wstęp” Autor wprowadza czytelnika w zagadnienia związane z problematyką malejącej populacji głuszców w Polsce i Europie, słusznie podkreślając wagę podjętych badań. Mimo, że Autor w pracy nie zawarł rozdziału „Przegląd Piśmiennictwa”, przypuszczam, na podstawie zamieszczonych podrozdziałów, że funkcję tę pełni rozdział „Wstęp”. W 10 podrozdziałach Autor umiejętnie wprowadza czytelnika w tematykę pracy przedstawiając charakterystykę gatunku ze szczegółowym omówieniem przyczyn regresu populacji głuszca, kończąc na historii i obecnej sytuacji hodowli głuszca w Polsce. W tym też rozdziale Autor dokonał przeglądu literatury w oparciu o szeroką, w większości anglojęzyczną, stosunkowo nową bibliografię przedstawiając dotychczasowe osiągnięcia naukowe w zakresie podjętej tematyki badań. W tekście występują drobne literówki i błędy interpunkcyjne, co nie wpływa na wartość merytoryczną pracy. Na stronie 20 Autor wspomina o różnych preferencjach środowiskowych kur i kogutów głuszca. Interesujące byłoby wyjaśnienie z czego wynikają te różnice i na czym polegają. Cały rozdział jest oparty na ciekawych informacjach, które wprowadzają czytelnika w biologię gatunku oraz problemy związane z hodowlą i utrzymaniem stabilnej

populacji. Rozdział ten nie budzi zastrzeżeń. Autor wykazał się dobrym doborem piśmiennictwa, zwłaszcza, że dostępność literatury z tego obszaru naukowego jest dość ograniczona, a informacje zawarte w pracach źródłowych często są niepełne. Sugerowałabym również, aby Autor wydzielił „Przegląd piśmiennictwa” jako osobny rozdział, co uczyni go bardziej przejrzystym.

Cel pracy został przedstawiony jako cel naukowy i użyteczny. Autor wyodrębniając cel pracy uwzględnił 5 zagadnień, które były realizowane w kolejnych etapach doświadczenia i opisane w odpowiednich rozdziałach.

Rozdział „Materiał i metody” zawiera aż 8 podrozdziałów i został przedstawiony na 20 stronach maszynopisu. W mojej ocenie tytuły poszczególnych podrozdziałów są nieprawidłowo sformułowane, wskazujące na omówienie wyników, a nie materiału i metod. Rozdział „3.1. Porównanie i analiza efektów utrzymania stada podstawowego w warunkach zbliżonych do naturalnych vs. warunki ściśle kontrolowane, pozwalające na utrzymanie wysokiego stanu zoohigieniczno-sanitarnego (lata 1993-2012 vs. 2013-2020)” nie widnieje w Spisie treści, ponadto słowo porównanie wskazuje na omówienie wyników. Ta sama uwaga dotyczy tytułów podrozdziałów od 3.2. do 3.6. Słowa „ocena, wpływ, kryteria oceny....” powinny znaleźć się w tytułach kolejnego rozdziału dysertacji. Mam również kilka uwag dotyczących treści rozdziału. Autor według mojej opinii nie do końca przyporządkowuje treści pasujące do omawianego rozdziału. Na stronie 28 ostatni akapit dotyczy obserwacji behawioralnych, które stanowiłyby ciekawy element uzupełnienia wyników badań. Oprócz omawiania wyników zawsze bardzo interesujące są informacje na temat specyficznych zachowań danego gatunku zwierząt, które są cennym źródłem informacji bardzo często pomijanym w publikacjach naukowych. Ciekawym uzupełnieniem zarówno tego rozdziału, jak i całej pracy są liczne fotografie dokładnie przedstawiające warunki wychowu i hodowli głuszca. Na stronie 29 Autor wspomina o przejściach dla kogutów i kur. Przejścia miały tak jak należy otwory o różnej średnicy. Jednak Autor wspomina tylko o przemieszczaniu się kur, w domyśle samic głuszca celem wyboru partnera. W takim razie, gdzie przemieszczały się koguty, czy były utrzymywane wszystkie razem, czy w związku z tym nie powodowało to walk pomiędzy nimi celem ustalenia hierarchii stadnej? Może warto byłoby to wyjaśnić. Kolejną uwagą dotyczącą nie tylko tego rozdziału, ale całej pracy jest ujednoczenie słownictwa „kury”, czy „głuszki” jako samice głuszca. Oczywiście z kontekstu można domniemywać, które samice Autor miał na myśli, ale z uwagi na fakt używania w doświadczeniu również kury domowej powinno być to

wyraźnie ujednolicone (np. strona 34). Miejsce badań zdaje się być oczywiste, ale w pracy naukowej powinno się używać precyzyjnych określeń np. podtytuł na stronie 43 „Zaplecze hodowlane lub edukacyjne Ośrodka Hodowli Głuszcza” brakuje w..... Na kolejnej stronie Autor przedstawia szkic infrastruktury ośrodka i obecny stan liczebny na grudzień 2022r. Są to cenne informacje, chociaż badania były prowadzone do roku 2020r. Na stronie 45 w drugim akapicie Autor podaje liczebność ptaków, jednak określenie „w kolejnych latach” jest mało precyzyjne. Rozdział jest zakończony analizą statystyczną, w której Autor zastosował model w sposób prawidłowy.

Rozdział „Wyniki badań i dyskusja” według mojej opinii ze względu na lepszą przejrzystość powinien być przedstawiony oddzielnie. Jednak nie ujmuje to jakości pracy. Autor przedstawił uzyskane rezultaty generalnie dobrze, podejmując się prób interpretacji wyników przeprowadzonych badań i analiz na tle właściwie dobranej literatury. Przedstawione przez Doktoranta wyniki, świadczą o dobrej znajomości badanej tematyki i umiejętności prowadzenia dyskusji. Jednak czytając ten rozdział nasuwają się pewne sugestie. Wspomniany na stronie 48 efekt drapieźnictwa był już opisywany na stronach 21 i 26, więc nie ma potrzeby powtórzeń. Kolejne stwierdzenie na tej samej stronie „obecnie w stadzie podstawowym z tego źródła posiadamy sześć młodych głuszców” dotyczy nie wiadomo, którego okresu. Tabela na stronie 49 według mnie powinna mieć tytuł „Wskaźniki reprodukcyjne w zależności od systemu utrzymania stada podstawowego głuszców”. Na tej samej stronie Autor opisuje wzrost w kolejnych latach liczebności ptaków wynikający z poprawy warunków utrzymania, jednak w pracy nie zamieszcza danych na ten temat. Wykresy 1 i 2 dotyczą tylko liczebności samic. Proponuję również ujednolicić wykresy. Opisy osi powinny być podpisane jednostkami przy osiach. Uwaga ta dotyczy wszystkich wykresów. Biorąc pod uwagę fakt, że w warunkach naturalnych samica głuszcza znosi od 4 do 11 jaj, jak podaje Autor cytując dane literaturowe (strona 51), z danych wynika, że w ostatnim roku doświadczenia osiągnięto znaczący progres 13,59 jaj/samicę. Na kolejnej stronie 52 Autor omawiając odsetek wykłutych piskląt w zależności od zmiany sposobu i warunków utrzymania powołuje się na dane wykresów 5 i 6, na których nie ma przedstawionych średnich, powinien powołać się na tabelę 2. Natomiast kolejne zdanie wskazuje na dane wykresów 5 i 6. Na stronie 55 Autor podaje ciekawą informację „W konsekwencji, umożliwiło to wychowanie w ostatnich siedmiu latach 528 szt. ptaków przeznaczonych do introdukcji w Nadleśnictwie Ruszów, Głębokki Bród, Biłgoraj i Janów Lubelski”, jednak danych liczebności uzyskanych ptaków na cele



reintrodukcji nie przedstawia w tabelach, czy na wykresach. W kolejnych akapicie Autor cytuje Damaziaka i in. 2001 a i b. W rozdziale Piśmiennictwo autorzy Ci widnieją z datą 2021 i nie ma odniesienia a i b, więc moja sugestia, aby to skorygować, gdyż w dalszej części dysertacji Autor również powołuje się na tę publikację i nie wiadomo czy cytowanie dotyczy pierwszej, czy drugiej pracy w kolejności (strona 66). Moją sugestią jest również, aby nie powielać danych z tabel na wykresach. Przedstawienie wyników jest wystarczające w jednej formie. Często wykresy stosuje się dla lepszej przejrzystości do pokazania analizy trendów. Wybór formy prezentacji wyników pozostawiam do decyzji Autora. Ponadto legenda dotycząca wykresu w celu lepszej czytelności nie powinna nachodzić na jego obszar. W tabeli 4 zabrakło średnich różnic temperatury, które są cytowane w tekście z powołaniem na tę tabelę. Według mnie tabela 5 powinna mieć tytuł „Wskaźniki reprodukcyjne głuszców w zależności od stopnia naświetlenia woliery”, jest to jednak tylko sugestia. Tytuł rozdziału 4.3. „Porównanie wylęgowości i śmiertelności piskląt inkubowanych naturalnie przez samicę głuszca lub kurę domową” zawiera słowo porównanie, więc proponuję zamienić „lub” na „i”. Na wykresie 19 brakuje osi Y i jednostek. Na stronie 69 Autor przypuszcza, że znaczny odsetek ptaków padłych w okresie wychowu mógł być spowodowany brakiem stosownej opieki przez kury domowe. Wyklucza to jednak opis metodyczny ze strony 40, gdzie Autor podaje, że wszystkie pisklęta po wykluciu są od razu przenoszone do wychowalni, więc nie mają kontaktu z rodzicem zastępczym. Być może pisklęta wylężone pod kurą domową miały w wychowalni kontakt z głuszką. Proszę o wyjaśnienie tej kwestii. W kolejnym akapicie Autor porównuje dane z dwóch różnych ośrodków, z tym, że nie podaje źródła danych z Nadleśnictwa w Wiśle, które nie było miejscem prowadzonych przez Niego doświadczeń. Dane tabeli 6 i 7 są powielone. Można było zrobić ich omówienie w tym samym podrozdziale. Autor niepotrzebnie w tekście kilkakrotnie podkreśla brak dostępnego, przedmiotowego piśmiennictwa (strony 73, 79). Temat badawczy podjęty przez Autora sam w sobie jest obszarem niszowym, co w konsekwencji pociąga za sobą mniejszy zasób informacji z tego zakresu. Jednak Autor umiejętnie prowadzi dyskusję wyników, konfrontując badania własne z danymi literaturowymi. Na stronie 76 Autor opisuje behavior lęgowy obserwowany w badaniach innych autorów. Wartościowym fragmentem pracy byłyby informacje, czy w badaniach własnych również obserwowano takie zachowania samic głuszca. W tabeli 8 brakuje opisu, która kolumna dotyczy wskaźników kiedy stosowano podbieranie jaj i bez podbierania. Oczywiście konfrontując dane tabeli

z wykresami 22 i 23 łatwo się domyślić, ale powinno to być jasno przedstawione w tabeli. W ostatnim akapicie strony 79 Autor używa skrótu myślowego pisząc „Uzyskany wynik wydaje się zasadny bowiem...” Autor powinien odnieść się do konkretnego wyniku. Ponadto nasuwa się pytanie, które wynika z takiej samej liczebności samic głuszca w tabelach 5, 6 i 8, czy te same samice brały udział we wszystkich doświadczeniach i były utrzymywane w różnych warunkach? W całym rozdziale Autor umiejętnie wplata fragmenty własnych obserwacji, co czyni pracę bardziej interesującą i wzbogaca wiedzę na temat behawioru lęgowego ptaków tego gatunku.

Bardzo interesujący jest 5 rozdział dotyczący analizy ekonomicznej kosztów. Jednak ciekawe byłoby dodanie informacji dokąd sprzedawano młode głuszce, w jakim były wieku i strukturze płci oraz jaki % ptaków był przeznaczony do reintrodukcji.

Rozdział kolejny „Podsumowanie i wnioski” zawiera 2 strony, na których Autor przedstawił swoje wyniki na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzając, że wprowadzenie ściśle kontrolowanych warunków utrzymania istotnie zwiększyło średnią liczbę jaj i % wylęgu piskląt od jednej samicy. Ponadto Doktorant stwierdził istotny wpływ podbierania jaj na zwiększenie ich liczby od jednej samicy oraz pozytywny wpływ doświetlania wolier na wyniki hodowlane piskląt. Wniosek 2 jest raczej przypuszczeniem, że wodzenie piskląt przez naturalną matkę doprowadzi do zwiększenia efektów hodowlanych. Na podkreślenie zasługuje wniosek pierwszy, trzeci i czwarty, który uważam za ważny i istotny z hodowlanego, jak i naukowego punktu widzenia. Ponadto tego typu badania, których jest stosunkowo niewiele, stanowią niewątpliwą wartość utylitarną.

Bibliografia pracy jest ściśle powiązana z tematyką opracowania. Cytowana literatura zawiera 73 pozycje piśmiennictwa ogółem, w tym 25 polskich i 48 zagranicznych. Jej format jest jednolity i wszystkie pozycje piśmiennictwa są cytowane w niniejszej pracy. Autor wykazał, że posiada dużą wiedzę w tematyce podjętych badań. Jednakże, przygotowując pracę do opublikowania sugerowałabym o ponowne jej przejście i poprawę nieścisłości związanych z cytowaniem literatury, dla przykładu wcześniej wspomniana pozycja 10 i 11 oraz drobnych błędów edytorskich i stylistycznych. Dotyczą one ujednoczenia piśmiennictwa: wielkość liter (pozycja 20), kursywa nazw łacińskich, czy drobne błędy interpunkcyjne.

Streszczenie w języku polskim oraz angielskim umieszczone zostało na początku pracy. Autor w zwięzły sposób przedstawił istotę pracy.

Wymienione przeze mnie dotyczące poszczególnych rozdziałów drobne uwagi krytyczne, nie umniejszają poziomu merytorycznego dysertacji, której ocenę przedstawiłam powyżej. Są jedynie sugestiami, które Autor może uwzględnić przed przygotowaniem publikacji z wyników swoich badań. Przed oddaniem pracy do druku należałoby wprowadzić poprawki redakcyjne, interpunkcyjne, literówki oraz nie stosować powielania danych na wykresach i tabelach. Pan mgr inż. Mariusz Rydzik podczas pracy zawodowej niewątpliwie nabył duże umiejętności w trakcie codziennej pracy ze zwierzętami wykazując się zrozumieniem specyfiki funkcjonowania hodowli ptaków dzikich w warunkach wolierowych. Posiada bogate doświadczenie praktyczne z tego zakresu poparte szeroką wiedzą teoretyczną. Pytania, które nasunęły mi się w trakcie czytania pracy z pewnością Doktorant wyjaśni w trakcie obrony.

Przedstawione rezultaty badań przesądzają niewątpliwie o wartościach poznawczych ocenianej rozprawy doktorskiej będącej wartościowym uzupełnieniem wyników badań prowadzonych do tej pory na świecie. Jednocześnie wnoszą nowe elementy do czasem znanych, powielanych i utartych już opinii oraz poglądów, a czasem nadal dyskutowanych i nie do końca jednoznacznie rozstrzygniętych kwestii, dotyczących wpływu różnorodnych czynników warunkujących chów i hodowlę ptaków dzikich w warunkach wolierowych. Uważam, że wyniki stanowią ważny wkład do naukowych podstaw hodowli głuszca i posiadają dużą wartość praktyczną. Uzyskane wyniki badań stanowią dobrą podstawę do dalszej pracy nad doskonaleniem warunków wychowu ptaków tego gatunku w celach zwiększenia liczebności ich populacji.

Przedstawiona mi do recenzji dysertacja autorstwa Pana mgr inż. Mariusza Rydzika pt. „Optymalizacja chowu głuszców (*Tetrao urogallus*) w warunkach *ex situ in vivo*” będzie stanowiła wartościowe opracowanie naukowe, posiadające walory poznawcze, jak i aplikacyjne. Pozytywnie oceniam całość przedstawionej do oceny rozprawy: zakres podjętych badań, sposób ich realizacji, prezentację uzyskanych wyników, dyskusję oraz wnioski.

Stwierdzam, że oceniana praca w pełni odpowiada wymogom stawianym rozprawom doktorskim określonym w ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz o Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595; z póź.zm.) oraz przepisom wprowadzającym ustawę - Prawo

o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018r. poz.1669 z póź.zm.). Dlatego też przedstawiam Radzie Dyscypliny Zootechniki i Rybactwa Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie Pana mgr inż. Mariusza Rydzika do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

*Dorota Baumanowska*