Prof. dr hab. Bogumiła Pilarczyk
Katedra Biotechnologii Rozrodu Zwierząt
i Higieny Środowiska
Wydział Biotechnologii i Nauk o Zwierzętach
ZUT w Szczecinie

Recenzja

rozprawy doktorskiej **mgr inż. Jagody Alicji Czajkowskiej** pt. „**Wykorzystanie wybranych reakcji behawioralnych danieli zwyczajnych do oceny ich przydatności w chowie fermowym**" wykonanej w Katedrze Hodowli Zwierząt Futerkowych i Łowiectwa Wydziału Bioinżynierii Zwierząt Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie pod kierunkiem Pana prof. dr hab. Pawła Janiszewskiego.

Ocena formalna:

Przedstawiona do recenzji rozprawa zawiera 159 stron maszynopisu i obejmuje spis treści, który zawiera wszystkie rozdziały oraz podrozdziały pracy. Wstęp przedstawia uzasadnienie wyboru tematu oraz cel pracy z postawionymi hipotezami badawczymi.

Przegląd literatury obejmuje ogólne informacje o gatunku *Dama dama*, wybrane zagadnienia z biologii daniela zwyczajnego, wybrane elementy behawioru, możliwości monitorowania behawioru zwierząt oraz chów i hodowlę fermową jeleniowatych.

Rozdział Materiał i metody badawcze opisuje miejsce badań i opis zwierząt, opis przebiegu badań i metody badawcze, sprzęt badawczy oraz analizę danych.

Wyniki przedstawiają podstawowe statystyki opisowe, analizy dotyczące ogólnej oceny płochliwości i agresywności danieli oraz intensywności wykazywanych zachowań względem wybranych cech, wpływ czasu jedzenia, wieku oraz płci na płochliwość i agresywność zwierząt, analizę wzajemnych interakcji w grupie badawczej danieli zwyczajnych, wpływ wybranych czynników atmosferycznych na zachowanie danieli fermowych oraz analizę pomiarów temperatury ciała.

Dyskusja omawia cechy behawioralne danieli zwyczajnych, wpływ czasu jedzenia, wieku oraz płci na zachowania wykazywane przez daniele zwyczajne, interakcje międzyosobnicze i strukturę socjalną, wpływ warunków atmosferycznych na zachowanie danieli, analizę temperatury rektalnej oraz przyśrodkowego kąta oka, obserwacje uzupełniające dotyczące wpływu zbliżania się pracownika fermy do zagrody ze zwierzętami oraz uwagi i sugestie końcowe, po czym praca obejmuje podsumowanie i wnioski, bibliografię, spis tabel i rycin, streszczenie, abstract oraz oświadczenia.

Praca stanowi uporządkowaną i logicznie powiązaną strukturę, w której kolejne rozdziały tworzą logiczną całość.

Oceniana praca zawiera wszystkie elementy zwyczajowo przyjęte dla rozprawy doktorskiej: ma charakter naukowo-badawczy, napisana jest poprawnym językiem polskim z zastosowaniem słownictwa naukowego i formalnie odpowiada wymogom określonym w art.

187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (*tj. Dz. U 2024.1571 ze zm.*).

Ocena merytoryczna:

Doktorantka w pracy przeanalizowała zachowania społeczne danieli w warunkach fermowych, ze szczególnym uwzględnieniem płochliwości i agresji. Badania pozwoliły określić wpływ płci, wieku, czasu jedzenia oraz warunków atmosferycznych na zachowania zwierząt, dostarczając cennych informacji dla poprawy dobrostanu, ograniczenia stresu i minimalizacji konfliktów. Wyniki mogą także wspierać optymalizację hodowli oraz porównania zachowań danieli w środowisku kontrolowanym i naturalnym, pogłębiając wiedzę o strategiach społecznych tego gatunku.

W tym kontekście podjęte przez Panią mgr inż. Jagodę Alicję Czajkowską badania są w pełni uzasadnione, aktualne i potrzebne, ponieważ dostarczają nowych danych o zachowaniach danieli oraz możliwościach ich praktycznego wykorzystania w chowie i hodowli.

Trudną i interesującą tematykę badawczą Autorka podjęła w zespole naukowym kierowanym przez Pana prof. dr hab. Pawła Janiszewskiego, uznanego specjalistę w tej dziedzinie.

Tytuł pracy dobrze odzwierciedla jej główny cel i praktyczne zastosowanie wyników w hodowli, jest aktualny oraz jasno i precyzyjnie sformułowany.

W rozdziale „Wstęp" Autorka uzasadnia wybór tematu, przedstawia cel pracy oraz hipotezy badawcze, koncentrując się na analizie wybranych reakcji behawioralnych danieli zwyczajnych w chowie fermowym, wpływie płci, wieku i czynników atmosferycznych na zachowania zwierząt, interakcjach międzyosobniczych oraz możliwości wykorzystania termowizji do oceny stresu.

Moim zdaniem przedstawione hipotezy badawcze są tematycznie spójne z celem pracy, odnoszą się do dobrostanu i zachowań danieli oraz zastosowanych metod badawczych, co stanowi istotny atut merytoryczny. Jednocześnie forma i precyzja metodologiczna hipotezy trzeciej wymaga dopracowania. Hipoteza ta, mówiąca, że analiza zachowań antagonistycznych „może stanowić podstawę do określania interakcji międzyosobniczych w stadzie danieli zwyczajnych", nie spełnia wymogów metodologicznych. Nie jest mierzalna ani falsyfikowalna, ponieważ nie określa zmiennych zależnych i niezależnych, nie zakłada istnienia różnicy ani związku, a jej sformułowanie uniemożliwia przetestowanie. Aby hipoteza trzecia mogła pełnić funkcję badawczą, powinna zostać przebudowana w formie konkretnego, weryfikowalnego twierdzenia, możliwego do empirycznego sprawdzenia w ramach przyjętej metodologii.

Rozdział „Przegląd piśmiennictwa" został podzielony na podrozdziały, co w istotny sposób ułatwia śledzenie omawianych zagadnień. W tym rozdziale Doktorantka przedstawia obszerny przegląd literatury dotyczący biologii, ekologii oraz behawioru daniela zwyczajnego, a także zagadnień związanych z dobrostanem i hodowlą fermową jeleniowatych. Pod względem zakresu tematycznego oraz aktualności wykorzystanych źródeł rozdział zasługuje na bardzo pozytywną ocenę, gdyż Autorka przywołuje liczne prace krajowe i zagraniczne, w tym

publikacje z ostatnich lat, co świadczy o dobrej orientacji w aktualnym stanie badań. Na szczególną uwagę zasługuje część poświęcona behawiorowi, w której kompleksowo omówiono zagadnienia dotyczące zachowań społecznych, agonistycznych oraz czynników wpływających na dobrostan zwierząt. Ta część rozdziału jest bezpośrednio powiązana z problematyką badań własnych i stanowi jego najmocniejszy element merytoryczny. Piśmiennictwo użyte w rozdziale nie tylko dostarcza wiedzy teoretycznej, ale także stanowi cenne źródło informacji praktycznych dla hodowców, umożliwiając zastosowanie wyników badań w codziennej opiece nad zwierzętami i w poprawie ich dobrostanu.

Jednocześnie rozdział cechuje się nadmierną rozbudową fragmentów opisujących ogólną biologię i morfologię gatunku, z których znaczna część nie znajduje bezpośredniego przełożenia na cel badawczy i hipotezy. Pod względem stylistycznym rozdział napisany jest poprawnym językiem naukowym.

Rozdział „Materiał i metody" zawiera informacje dotyczące miejsca i warunków prowadzenia badań, opisu zwierząt doświadczalnych, przebiegu badań, zastosowanych metod badawczych, wykorzystanego sprzętu oraz sposobu analizy danych. Opisano tu szczegółowo hodowlę i utrzymanie zwierząt, testy behawioralne, pomiary temperatury ciała, a także procedury rejestracji wideo i fotopułapkami oraz metody statystycznej analizy wyników.

Na uwagę zasługuje wysoki poziom dokumentacji metodycznej, który umożliwia pełną replikowalność badań, co stanowi istotny atut naukowy tej części pracy. Autorka wykazała się dobrą znajomością zasad prowadzenia badań etologicznych i zootechnicznych, a także poprawnym doborem metod do postawionego celu i hipotez badawczych.

Szczególnie pozytywnie należy ocenić opracowanie etogramu oraz klarowne zdefiniowanie kategorii zachowań płochliwych i agresywnych, co zapewnia jednoznaczność interpretacji danych oraz ogranicza subiektywność obserwatora. Zastosowanie nagrań wideo jako głównej metody pozyskiwania danych stanowi rozwiązanie nowoczesne i zgodne z aktualnymi trendami w badaniach nad dobrostanem zwierząt. Warto również podkreślić włączenie badań termowizyjnych jako elementu pilotażowego, co zwiększa nowatorski i aplikacyjny charakter pracy.

W rozdziale nie przedstawiono informacji dotyczących kontroli potencjalnego wpływu obserwatora na zachowanie zwierząt, co w badaniach behawioralnych ma duże znaczenie dla wiarygodności i obiektywności wyników. Ponadto nie wskazano, czy analizy zachowań były wykonywane przez jednego, czy kilku obserwatorów ani czy przeprowadzono ocenę powtarzalności pomiarów między obserwatorami, co jest standardową procedurą w badaniach etologicznych.

Rozdział „Wyniki" został podzielony na 5 podrozdziałów, obejmujących analizę zachowań płochliwych i agresywnych danieli, czas pobierania pokarmu, interakcje społeczne w grupie badawczej oraz wpływ czynników zewnętrznych, takich jak warunki atmosferyczne i czas oczekiwania na pomiar temperatury ciała. Taki podział pozwala na czytelne i logiczne przedstawienie wyników, ułatwiając orientację w danych oraz umożliwiając skoncentrowanie

się na poszczególnych aspektach badań. Układ rozdziału jest logiczny i spójny z przyjętym celem oraz hipotezami badawczymi. Prezentacja wyników jest szczegółowa i obejmuje zarówno dane liczbowe, jak i statystyczne miary istotności, jednak miejscami nadmierna ilość powtarzanych wartości z tabel utrudnia czytelność tekstu. Na pozytywną ocenę zasługuje konsekwentne rozdzielenie analiz dla dwóch sezonów badawczych, co zwiększa przejrzystość i pozwala na uchwycenie zmienności czasowej zachowań.

Moim zdaniem część pracy dotycząca weryfikacji założeń dotyczących rozkładu zmiennych, z wykorzystaniem testu Shapiro–Wilka oraz statystyk opisowych, powinna zostać przeniesiona do rozdziału „Materiał i metody". Również trafna interpretacja wyników testów normalności oraz uzasadnienie wyboru testów parametrycznych lub nieparametrycznych na podstawie skośności i charakteru rozkładów powinny znaleźć się w tym samym rozdziale, zamiast w części „Wyniki".

Duży nakład pracy w przeprowadzenie doświadczenia oraz analiza wyników badań wskazują na dobre przygotowanie teoretyczne Doktorantki do analizowanych zagadnień.

Rozdział „Dyskusja" został opracowany bardzo obszernie i świadczy o bardzo dobrej orientacji Doktorantki w literaturze przedmiotu oraz w problematyce etologii danieli w warunkach fermowych. Zaletą rozdziału jest szerokie osadzenie wyników własnych w kontekście badań innych autorów oraz próba przełożenia uzyskanych rezultatów na praktykę hodowlaną. Jednocześnie jednak w całej dyskusji widoczna jest tendencja do rozbudowywania tła teoretycznego kosztem bezpośredniej, pogłębionej interpretacji danych empirycznych. W wielu fragmentach przytoczenia literaturowe dominują nad analizą wyników własnych, co powoduje, że granica pomiędzy interpretacją a przeglądem piśmiennictwa bywa nieostra, a ważne wnioski płynące z badań nie zawsze są jednoznacznie wyeksponowane.

Autorka w sposób logiczny omawia zależności pomiędzy zachowaniami danieli a czynnikami środowiskowymi, stresem, czasem przebywania w odłowni, temperaturą ciała czy kontaktem z człowiekiem, jednak część wniosków opiera się bardziej na analogiach do innych gatunków oraz na rozumowaniu teoretycznym niż na bezpośrednich dowodach wynikających z przeprowadzonych analiz statystycznych. W rezultacie część interpretacji wymagałaby wzmocnienia poprzez jednoznaczne wskazanie, które zależności zostały rzeczywiście potwierdzone wynikami badań własnych, a które stanowią jedynie logiczne hipotezy do dalszych badań.

Mocną stroną dyskusji jest rozbudowana część aplikacyjna, w której Autorka próbuje wskazać praktyczne możliwości wykorzystania uzyskanych wyników w chowie i hodowli danieli, w tym w agroturystyce oraz zarządzaniu stadem.

Dodatkowym atutem rozdziału „Dyskusja" jest jego przejrzysta struktura, oparta na wyraźnym podziale na podrozdziały tematyczne, odpowiadające układowi rozdziału „Wyniki". Taki sposób konstrukcji ułatwia śledzenie toku rozumowania Autorki, porównywanie wyników własnych z doniesieniami literaturowymi oraz porządkowanie omawianych zagadnień według

kluczowych obszarów badawczych. Dzięki temu rozdział zachowuje wysoką czytelność mimo swojej objętości i wielowątkowości.

Rozdział „Podsumowanie i wnioski" jest rozbudowany i obejmuje wszystkie główne obszary badawcze pracy, co świadczy o dużym nakładzie pracy Autorki oraz dobrej orientacji w zgromadzonym materiale empirycznym. Jednak sposób sformułowania niektórych wniosków budzi zastrzeżenia. Punkty 3–7 w znacznej mierze powtarzają dane liczbowe i opisy kierunków zależności znane z rozdziału „Wyniki", zamiast stanowić ich syntetyczne, biologicznie zinterpretowane uogólnienie. Prawidłowo skonstruowane wnioski powinny odpowiadać na pytanie „co to oznacza", a nie „co wyszło", tymczasem w obecnej postaci dominuje to drugie.

Najbardziej wartościowym elementem rozdziału są wnioski dotyczące zastosowania termowizji. Wykazana zależność pomiędzy czasem przebywania zwierząt w odłowni a wzrostem temperatury ciała została przedstawiona w sposób spójny, ostrożny interpretacyjnie i dobrze uzasadniony wynikami badań własnych. Ma ona istotne znaczenie praktyczne, ponieważ bezpośrednio odnosi się do oceny stresu i dobrostanu danieli w trakcie zabiegów zootechniczno-weterynaryjnych. Wskazuje to na realne możliwości wdrożenia termowizji jako nieinwazyjnego narzędzia monitorowania stanu emocjonalnego i fizjologicznego zwierząt, co stanowi wymierny wkład aplikacyjny pracy w rozwój nowoczesnych metod zarządzania stadem danieli.

Bibliografia

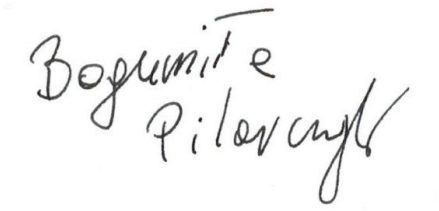
Lista 227 cytowanych prac obejmuje najważniejsze pozycje z literatury tematu, przy czym zdecydowana większość, co jest charakterystyczne dla współczesnych badań, jest opublikowana w języku angielskim (83,33%).

Podsumowanie:

Wymieniane z obowiązku recenzenta wątpliwości nie mają wpływu na pozytywną ocenę merytoryczną pracy. Uważam, że rozprawa doktorska reprezentuje bardzo dobry poziom merytoryczny. Doktorantka w jasny sposób sformułował cel badania naukowego, który w moim przekonaniu osiągnęła. Oceniana dysertacja doktorska jest bardzo wartościowa pod względem naukowo-poznawczym. Napisana jest poprawnym językiem polskim z bogatą dokumentacją. Pani mgr inż. Jagoda Alicja Czajkowska wykazał się bardzo dobą orientacją w analizowanych zagadnieniach, umiejętnością opracowania uzyskanego materiału i bardzo dobrym przedstawieniem i omówieniem uzyskanych wyników. W pracy zgromadzono i cytowano wartościową literaturę przedmiotu. Doktorantka wykazała się dobrą orientacją w analizowanych zagadnieniach. Zostały więc spełnione wymogi określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (*tj. Dz. U 2024.1571 ze zm.*).

Wnoszę więc do Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o dopuszczenie Pani **mgr inż. Jagody Alicji Czajkowskiej** do dalszych etapów postępowanie w sprawie nadania stopnia doktora.

Jednocześnie, biorąc pod uwagę znaczenie przeprowadzonych badań, wysoki poziom rozprawy, nowatorskie podejście metodologiczne oraz praktyczne zastosowanie wyników, wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o wyróżnienie pracy doktorskiej **Pani mgr inż. Jagody Alicji Czajkowskiej.**



Szczecin, dnia 04.01.2026 r.