

Prof. dr hab. Dorota Kowalska
Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Hodowli Drobnych Inwentarza
tel. 666081256
e-mail. dorota.kowalska@izoo.krakow.pl

Balice, dn. 02.08.2019 r.

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr inż. Michała Kmiecika pt. "Wpływ krzyżowania wielorasowego królików ras średnich na wyniki odchowu i użytkowość rzeźną potomstwa"

Ocenę wykonano w odpowiedzi na pismo Dziekana Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie z dnia 24.07.2019 roku, informujące o powołaniu mnie przez Radę Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt UR na funkcję recenzenta rozprawy doktorskiej mgr inż. Michała Kmiecika

Przedstawiona do oceny dysertacja obejmuje bardzo ważne dla nowoczesnej hodowli zagadnienia, związane z wpływem krzyżowania wielorasowego królików ras średnich na wyniki odchowu i użytkowość rzeźną potomstwa. Efektywność parametrów rozrodu jest najważniejszym kryterium służącym do oszacowania ekonomicznych korzyści z prowadzonej hodowli. Poprzez poszukiwanie najlepszych wariantów hodowlanych, z wykorzystaniem ras dostępnych na rynku lokalnym, oprócz zwiększenia opłacalności produkcji można również poprawić jakość pozyskiwanego mięsa. Jest to szczególnie ważne zarówno z punktu widzenia hodowcy, jak i późniejszych beneficjentów pozyskiwanych produktów.

Oceniana praca została przygotowana zgodnie z zasadami przyjętymi dla tego typu opracowań, z podziałem na odpowiednie rozdziały i podrozdziały. Rozprawa liczy w sumie 93 strony, w tym 17 tabel, 23 ryciny i 1 zestawienie, wykaz cytowanego piśmiennictwa źródłowego (93 pozycje), oraz streszczenie i słowa kluczowe w języku polskim i angielskim. Opracowanie ma układ typowy dla eksperymentalnych rozpraw doktorskich i składa się z siedmiu głównych rozdziałów: wstęp, cele pracy, przegląd literatury, materiał i metody, wyniki, dyskusja i wnioski oraz sześciu podrozdziałów.

Rozprawa doktorska porusza, w sposób pełny i merytorycznie poprawny, zagadnienia z zakresu rozrodu królików różnych ras, określenia wielkości heterozji będącej wynikiem różnych wariantów krzyżowań międzyrasowych rodziców, oceny skutków hodowlanych zastosowanych krzyżowań i analizy ekspresji genu *IGF-1* przy pomocy testu immunoenzymatycznego (ELISA). Badania zostały ukierunkowane na wyjaśnienie zagadnień nie opisanych w piśmiennictwie światowym, jak też na ich pełniejsze poznanie oraz praktyczne wykorzystanie uzyskanych wyników w hodowli. Tytuł rozprawy jest adekwatny do jej treści. Praca jest dobrze zredagowana, a cel badań jest jasny i prawidłowo sformułowany.

Wprowadzeniem do pracy jest krótki, liczący 4 strony, „*Wstęp*”, w którym mgr inż. Michał Kmieciak przedstawia syntetycznie tematykę i zakres rozprawy, podkreślając rosnące znaczenie chowu i hodowli królików w kraju i na świecie.

W rozdziale „Przegląd literatury”, obejmującym 14 stron tekstu, Autor, z wykorzystaniem aktualnych, prawidłowo dobranych artykułów naukowych, przedstawia systemy utrzymania królików, zagadnienia wpływu różnych czynników na wyniki ich rozrodu, badania dotyczące behawioru, użytkowości mięsnej, opisuje także zjawisko heterozji i polimorfizmu w obrębie genu kandydującego IGF-1. W tym rozdziale Autor wykazał się bardzo dobrą orientacją w problematyce związanej z dynamicznie rozwijającymi się badaniami z zakresu specyfiki hodowli i rozrodu królików.

W rozdziale „Materiał i metody” Doktorant na 8 stronach przedstawił materiał i sposób prowadzenia badań, na podstawie których przygotował rozprawę. Metody badawcze zostały właściwie dobrane i zastosowane. Na uwagę zasługuje liczny materiał doświadczalny na którym przeprowadzono badania. Został on skrupulatnie dobrany, opisany i gwarantuje powtarzalność doświadczenia i wiarygodność otrzymanych wyników. Doświadczenie prowadzono w Stacji Doświadczalnej Katedry Genetyki i Metod Doskonalenia Zwierząt w Przegorzałach w latach 2014-2018. Pokolenie wyjściowe stanowiły cztery rasy królików popielniańskie białe (PB), termondzkie białe (TB), nowozelandzkie białe (NB) oraz kalifornijskie odmiany czarnej (KC). Z kojarzeń zwierząt czystorasowych uzyskano łącznie 712 sztuk potomstwa, na których prowadzono kolejne trzy etapy badań. Utworzono dwie linie doświadczalne, w pierwszej z nich obustronnie krzyżowano króliki rasy NB z PB, w drugiej TB z KC. W trzecim etapie na podstawie ocenionych cech przyżyciowych wykorzystano samice mieszańców dwurasowych NB i PB, kojarzone z samcami rasy KC oraz samice rasy TB i KC kojarzone z samcami rasy PB, uzyskując tym samym potomstwo trójrasowe. W ostatnim etapie kojarzono ze sobą zwierzęta w obrębie linii. Przebieg całego doświadczenia został przedstawiony na bardzo czytelnym schemacie kojarzeń. Łączna liczba zwierząt uzyskanych w wyniku zaplanowanego doświadczenia wyniosła 1510 osobników. Dobór materiału, w tym układ grup eksperymentalnych, liczebność zwierząt w grupach, zakres analizowanych parametrów, metody badawcze są właściwe w kontekście przyjętych celów badawczych. Zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczenia jest bezspornym potwierdzeniem praktycznej wiedzy i umiejętności Doktoranta, świadczy również o dużej znajomości praktyki hodowlanej. Bardzo ważnym w tego typu doświadczeniach jest zastosowanie odpowiedniej metody statystycznej, która w tym przypadku została prawidłowo dobrana.

W rozdziale „Wyniki” składającym się z 5 podrozdziałów mgr inż. Michał Kmieciak przedstawił, w uporządkowany sposób na 41 stronach, uzyskane wyniki zestawione w 16 tabelach i na 22 rycinach. Wyniki zaprezentowano w logiczny i zwięzły sposób.

Do najważniejszych wyników rozprawy, o istotnym znaczeniu poznawczym i aplikacyjnym zaliczam następujące konkluzje: (1) stwierdzenie, że w przypadku heterozji ważne jest znalezienie ras, względnie genotypów o odpowiedniej zdolności rekombinacji; (2) uzyskany efekt heterozji dla liczebności miotu: urodzonego, odsadzonego i odchowanego wskazuje na możliwość poprawy tych parametrów reprodukcyjnych dla celów krzyżowania

towarowego. Efekt ten jest związany z komponentem ojcowskim; (3) statystyczne potwierdzenie różnic wartości ekspresji genu *IGF-1* może być dodatkowym źródłem informacji w konwencjonalnej ocenie wartości hodowlanej i selekcji królików; (4) hodowane w kraju rasy mięsne królików NB, PB, TB i KC są zróżnicowane pod względem genetycznym w stopniu umożliwiającym powstanie efektu heterozji w odniesieniu do najważniejszych cech użytkowych.

W rozdziale „Dyskusja” obejmującym 8 stron Autor porównał uzyskane wyniki badań z dostępnym piśmiennictwem. Rozdział ten jest napisany zwięźle, merytorycznie i skoncentrowany wokół uzyskanych wyników. Mgr inż. Michał Kmiecik zacytował w swojej pracy 93 pozycje literatury, publikowane w czasopismach o zasięgu krajowym i międzynarodowym. 73% artykułów, na które powołuje się Autor zostało opublikowanych po 2000 roku. Wszystkie najważniejsze pozycje piśmiennictwa dotyczące prowadzonych badań nie zostały pominięte, a użycie cytowań było uzasadnione. Doktorant wykorzystał kilka publikacji popularnonaukowych, jednak biorąc pod uwagę fakt stosunkowo ubogiej literatury tematu jest to uzasadnione. Oceniając treść merytoryczną tego rozdziału stwierdzam, że Autor wykazał dobrą orientację w piśmiennictwie naukowym dotyczącym problematyki badań oraz umiejętność jego wykorzystania przy dyskusji własnych wyników. Lektura rozdziałów „Wyniki” i „Dyskusja” skłania do stwierdzenia, że mgr inż. Michał Kmiecik rozwiązał postawiony problem badawczy.

Rozprawę kończy rozdział z „Wnioski” składający się z 5 punktów uzasadniających uzyskane wyniki badań, są one poprawne, tak w kontekście wyników, jak i w świetle dyskusji.

Moja ogólna ocena wartości merytorycznej pracy jest wysoka. W uzasadnieniu należy podkreślić przede wszystkim oryginalność badań, ich niezmiernie szeroki zakres i fakt, że praca wnosi nowe wartości poznawcze. Wyniki mają duże znaczenie aplikacyjne, bowiem w Polsce nie było do tej pory badań pozwalających na ocenę potencjału posiadanych ras mięsnych i ich mieszańców. Doktorant wykazał się dobrą znajomością planowania i przeprowadzenia całego eksperymentu badawczego oraz umiejętnością analizy wyników. Na podkreślenie zasługuje fakt czytelnego przedstawienia uzyskanych wyników, co przy tak licznych materiałach badawczych nastęrcza czasem trudności. Wykonane badania były ogromnie pracochłonne i wymagały dużej samodyscypliny i dokładności.

Moja ocena strony technicznej i redakcyjnej jest również pozytywna. Praca została napisana poprawnym językiem, jest czytelna i logicznie skonstruowana, a nieliczne literówki i błędy stylistyczne nie umniejszają ogólnego odbioru.

Z obowiązku recenzenta chciałabym przedstawić kilka uwag, pomocnych przy redagowaniu publikacji, które zapewne powstaną po obronie pracy:

- (1) W rozdziale „Wstęp” brakuje kilku zdań przybliżających czytelnikowi zjawisko heterozji, które jest przedmiotem badań w pracy;
- (2) z rozdziału „Przegląd literatury i opis badanych ras” proponuję przenieść do rozdziału „Materiał i metody” opis badanych ras. To jest część, która dotyczy

- prorowadzonych badań i nie pasuje do przeglądu literatury. Tym samym rozdział ten powinien mieć tytuł „Przegląd literatury”;
- (3) w tym samym rozdziale (str. 5) nie zgadzam się ze stwierdzeniem autora, że obecna hodowla królików w Polsce opiera się w większości na niskotowarowym amatorskim chowie przydomowym o niskim stopniu organizacji producenckiej. Tylko w ostatnich latach powstało bowiem kilkanaście dużych ferm produkcyjnych, w których utrzymywanych jest od 500 do ponad 2 tys. matek stada podstawowego. Przykładem jest choćby Przedsiębiorstwo Obrotu Królikami HYBRYDA Sp. z o.o. powstałe w 2002 roku, skupiające początkowo 9 producentów mających co najmniej 250 matek stada podstawowego, a obecnie posiadające fermy powyżej 2 tys. matek. Wyprodukowany żywiec wysyłany jest w całości głównie do Belgii i Francji. Hodowla opiera się na utrzymaniu zwierząt w warunkach podwyższonego dobrostanu, w systemie parkowym;
 - (4) w rozdziale „Wyniki” pod tabelami 4-7 i 14-17 brak jest legendy; ponadto proponuję z tekstu usunąć zdania opisujące co znajduje się w tabelach i na rycinach jak np. na str. 34 „Na poniższej rycinie 5. i w odnośnej części tabeli 5. zamieszczono dane opisujące rozwój masy ciała obukierunkowych mieszańców 2-rasowych uzyskanych w II etapie doświadczenia” w momencie kiedy następne zdanie brzmi, „ Jak wynika z poniższej ryciny 5. i tabeli 5. masa ciała...”
 - (5) W rozdziale „Dyskusja” fragment zaczynający się od słów „
 - (6) W tabelach 9 i 10 zamieszczono oszacowania efektów heterozji...” proponuję przenieść do rozdziału „Wyniki” jest to bowiem opis uzyskanych wyników. Dodatkowo wkradły się tutaj dwa błędy, mianowicie: tabele 9 i 10 dotyczą masy ciała a nie liczebności, i drugi dotycząy przeliczenia wartości bezwzględnych w odniesieniu do liczebności miotu urodzonego, odsadzonego i odchowanego na wartości względne (%), gdzie w rozdziale „Wyniki” są to wartości: 16,3%, 15,0% i 17,4%, a w rozdziale „Dyskusja” 16,3%, 15,1% i 17,0%.
 - (7) W rozdziale „Wnioski” proponuję zamienić z sobą punkty 3 i 4

Wniosek końcowy

Podsumowując stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr inż. Michała Kmiecika pt. „Wpływ krzyżowania wielorasowego królików ras średnich na wyniki odchovu i użytkowość rzeźną potomstwa” spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim określone w *art. 16 ust. 1 i ust. 2 pkt. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65 poz. 595, wraz z późniejszymi zmianami tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 882 z późn. zm.)*, a autor wykazał wszelkie umiejętności niezbędne do otrzymania stopnia doktora. Przedstawiam zatem Wysokiej Radzie Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie wniosek o dopuszczenie Pana mgr inż. Michała Kmiecika do kolejnych etapów przewodu doktorskiego.

Wniosek dodatkowy

Biorąc pod uwagę obszerny i wielopłaszczyznowy zakres badań opisanych w rozprawie, ogromny wkład pracy w przeprowadzone doświadczenie, a przede wszystkim możliwość aplikacyjnego wykorzystania wyników uzyskanych przez Doktoranta, aktualność problematyki badawczej i kompleksowość opracowania pozwalam sobie złożyć wniosek do Wysokiej Rady o wyróżnienie ocenianej rozprawy.

