

## Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Sylwii Pałki pt. „Analiza użytkowości i parametry genetyczne cech jakości mięsa u królików” wykonanej pod naukowym kierunkiem prof. dr hab. Józefa Bieńka.

Ocenę wykonano w odpowiedzi na pismo prof. dr hab. Czesława Klocka, Dziekana Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, z dnia 5. maja 2015 roku.

Rozprawa doktorska mgr inż. Sylwii Pałki dotyczy bardzo istotnego w hodowli zwierząt, szczególnie królików użytkowanych w kierunku mięsnym, problemu jakim jest doskonalenie jakości mięsa. Polska pomimo niewielkiego spożycia, gdyż statystyczny Polak spożywa około 1 kg, należy do głównych producentów mięsa króliczego w Europie, które eksportuje się głównie do Francji, Niemiec czy Włoch. Mięso pozyskiwane od naszych krajowych zwierząt jest wprawdzie dobrej jakości, nie mniej jednak ciągle wykazuje dość duże zróżnicowanie jakościowe. Dlatego też głównym celem hodowli jest systematyczne doskonalenie cech użytkowych królików, w tym cech użytkowości mięsnej. Jednym ze sposobów podniesienia jakości i walorów mięsa króliczego jest poprawa wartości hodowlanej zwierząt poprzez systematycznie prowadzoną pracę hodowlaną. Wybór odpowiedniej strategii hodowlanej realizowanej na fermie króliczej wymaga od hodowcy między innymi znajomości parametrów genetycznych cech użytkowych a także oceny przydatności różnych ras lub ich mieszańców do tuczu brojlerowego.

W związku z tym uważam podjęty temat za ważny nie tylko od strony poznawczej ale również mający znaczenie w praktycznej hodowli a wyniki uzyskane w ocenianej pracy mogą być wykorzystane przez hodowców praktyków. Doktorantka

w swoich badaniach wychodzi naprzeciw najbardziej aktualnym problemom hodowców i producentów królików.

Rozprawa doktorska mgr inż. Sylwii Pałki obejmuje łącznie 83 strony maszynopisu w tym 15 tabel i 4 wykresy. Do przygotowania rozprawy wykorzystano 142 pozycje właściwie dobranego piśmiennictwa. Układ pracy jest typowy, właściwy dla tego typu opracowań.

W rozdziałach „Wstęp” i „Przegląd literatury” Doktorantka przedstawiła najnowsze wyniki badań różnych autorów dotyczące szacowania parametrów genetycznych cech rozrodu takich jak: wielkość miotu oraz cechy związane z przebiegiem wzrostu zwierząt. Bardzo wyraźnie zaznaczyła również, iż w piśmiennictwie naukowym jest niewiele opracowań dotyczących szacowania parametrów genetycznych cech związanych z jakością mięsa. Jedną z przyczyn, jej zdaniem, jest mała liczebność zwierząt badanych pod tym kątem, co w konsekwencji uniemożliwia poprawne szacowanie.

Oceniane rozdziały zostały napisane poprawnie, szczególnie rozdział „Przegląd literatury” zasługuje na wyróżnienie. Autorka scharakteryzowała w nim nie tylko parametry powszechnie uwzględniane w ocenie jakości mięsa ale również genetyczne ich uwarunkowania. Podsumowując ten rozdział stwierdza, „że występuje duża zmienność wartości współczynników odziedziczalności oszacowanych dla tych samych cech a odziedziczalności na przykład pH, siły cięcia mogą być cechami nisko, średnio lub względnie wysoko odziedziczalnymi”. Dlatego też, również zdaniem Autorki, parametry genetyczne powinny być szacowane dla konkretnej populacji zwierząt danego gatunku.

W rozdziale „Materiał i metody” mgr inż. Sylwia Pałka zaprezentowała założenia metodyczne oraz zastosowane metody badawcze. Bardzo szczegółowo scharakteryzowała materiał badawczy, w tym system kojarzeń prowadzący do pozyskania populacji doświadczalnej oraz warianty kojarzeń zwierząt doświadczalnych. U zwierząt badaniami objęła trzy grupy cech, w tym cechy przyżyciowe (masa miotu, masa ciała w różnym wieku, przyrosty dobowe i tempo wzrostu), cechy użytkowości rzeźnej (masa ciała przy uboju, masa tuszki ciepłej i schłodzonej oraz wiele innych) a także cechy jakości mięsa (pH mięsa w 45 min i po

24 h chłodzenia, barwa mięsa, skład chemiczny, tekstura). Nie mam zastrzeżeń do metody uboju zwierząt i dysekcji, jak również do sposobu obliczania wskaźników użytkowości rzeźnej i jakości mięsa. Metody statystyczne, według których opracowano wyniki oraz metody wykorzystane do szacowania parametrów genetycznych uważam za poprawne.

Najobszerniejszą częścią pracy są rozdziały „Wyniki” i „Dyskusja”. Każdy z nich został podzielony na trzy podrozdziały: Cechy przyżyciowe, Cechy użytkowości rzeźnej i Parametry genetyczne cech jakości mięsa.

Charakteryzując cechy przyżyciowe uwzględniła masę ciała królików w kolejnych tygodniach życia w zależności od płci oraz stopnia zimbredowania. Przyrosty dobowe masy ciała i tempo wzrostu przedstawiono na wykresach. Doktorantka wykazała, że płeć królików jak również poziom zimbredowania miały istotny wpływ na cechy przyżyciowe. Samce odznaczały się statystycznie istotnie większą masą ciała w porównaniu z samicami przy urodzeniu oraz w drugim i czwartym tygodniu życia. W pozostałych tygodniach masa ciała samic była zbliżona lub większa. Na podkreślenie zasługują, szczególnie ważne dla praktyki hodowlanej, wyniki badań, gdzie Doktorantka analizowała przebieg wzrostu królików w zależności od stopnia ich zimbredowania. Zwierzęta zimbredowane ( $F_x=0,25$ ) odznaczały się statystycznie istotnie mniejszą masą ciała przez cały okres odchowu w porównaniu z grupą niezimbredowaną ( $F_x=0$ ). Wraz ze wzrostem inbredu obniżeniu uległa nie tylko masa ciała ale również inbred niekorzystnie wpłynął na przyrosty dzienne i przebieg tempa wzrostu.

Drugim zespołem badanych cech była ocena użytkowości rzeźnej królików. W badaniach uwzględniono między innymi masę ciała królików (przy uboju, tuszki ciepłej, zimnej, części przedniej, combra, części tylnej), zawartość mięsa, kości, tłuszczu w poszczególnych wyrębach i całej tuszce. Ponadto obliczono procentowy udział poszczególnych wyrębów w tuszce oraz udział procentowy mięsa, kości i tłuszczu oraz wydajności rzeźnej. Na podkreślenie zasługuje bardzo duża liczba badanych cech (łącznie przeanalizowano 25 różnych cech).

Do najciekawszych wyników badań uzyskanych przez Doktorantkę w tej grupie tematycznej zaliczyłabym analizę wpływu inbredu na użytkowość rzeźną królików.

Inbred wpłynął istotnie na masę ubojową, masę tuszki ciepłej i zimnej oraz masę części przedniej i tylnej. U królików zimbredowanych Doktorantka stwierdziła wyższą zawartość kości i tłuszczu w części przedniej tuszki, wyższą zawartość kości w combrze, w części tylnej i całej tuszce. Zwierzęta z tej grupy odznaczały się statystycznie istotnie niższą procentową zawartością mięsa w tuszce oraz wyższym udziałem kości.

W kolejnym podrozdziale, ściśle związanym z celem rozprawy doktorskiej, przedstawiono charakterystykę cech jakości mięsa oraz oszacowano parametry genetyczne i fenotypowe badanych cech. Również i w tym przypadku na podkreślenie zasługuje bardzo duża liczba cech – łącznie 15 – uwzględnionych w badaniach oraz liczba osobników – 578 (291 samców i 287 samic pochodzących ze 124 miotów). Tak duża liczba osobników uwzględnionych w badaniach stworzyła Doktorantce możliwość przeprowadzenia poprawnych obliczeń statystycznych i w konsekwencji wiarygodnego wnioskowania.

Autorka oszacowała współczynniki odziedziczalności wszystkich badanych cech jakości mięsa. Do grupy cech wysoko odziedziczalnych zaliczyła: kwasowość mięsa ( $pH_{45}$ ,  $pH_{24}$ ), parametry barwy mięsa, zawartość białka i tłuszczu w mięsie, siłę cięcia, twardość i spójność. Do cech średnio odziedziczalnych: jasność barwy i żujność mięsa. Cechą nisko odziedziczalną okazała się sprężystość mięsa. Warto zaznaczyć, że w piśmiennictwie krajowym i zagranicznym jest bardzo niewiele prac dotyczących odziedziczalności cech jakości mięsa. Uważam, że dla niektórych cech takich jak np. tekstura mięsa króliczego współczynniki te zostały oszacowane po raz pierwszy na tak liczny materiał.

Interesujące są również wielkości oszacowanych współczynników korelacji genetycznych i fenotypowych. Znajomość ich jest bardzo ważna dla hodowców, gdyż potencjalna selekcja w kierunku jednej cechy może wpływać na pogorszenie innych cech.

Całość opracowania zakończona jest rozdziałem „Stwierdzenia i wnioski”. Doktorantka sformułowała 7 wniosków, które znajdują pełne uzasadnienie w uzyskanych wynikach, jak również są efektem właściwie przeprowadzonej dyskusji.

Podsumowując recenzję wyrażam opinię, że rozprawa doktorska mgr inż. Sylwii Pałki ma dużą wartość poznawczą, niektóre parametry genetyczne zostały oszacowane po raz pierwszy na tak dużym materiale, jak również ma duże znaczenie praktyczne, gdyż wyniki badań mogą być wykorzystane w chowie i hodowli królików.

Nie mam uwag merytorycznych. Wyjaśnienia wymaga: zróżnicowana liczba samców  $n=75$  i samic  $n=31$  objęta badaniami (tabele 3,4 oraz 5 i 6)

Powyzsza uwaga nie umniejsza wartości rozprawy i nie ma wpływu na ostateczną ocenę.

**Biorąc pod uwagę podkreślone w recenzji walory pracy stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr inż. Sylwii Pałki spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. Ustaw nr 164 poz. 1365) a także rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 21 września 2011 roku w sprawie szczegółowego trybu przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, i przedkładam Wysokiej Radzie Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie wniosek o dopuszczenie mgr inż. Sylwii Pałki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

**Jednocześnie przedkładam Wysokiej Radzie Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt wniosek o wyróżnienie rozprawy doktorskiej mgr inż. Sylwii Pałki.**

**Praca zasługuje na wyróżnienie z następujących powodów:**

- wybrany temat jest bardzo aktualny i obejmuje zagadnienia związane z genetycznym uwarunkowaniem cech jakości mięsa króliczego,
- zakres prowadzonych badań był bardzo szeroki. Uwzględniono 25 cech użytkowości mięsnej i 15 cech jakości mięsa,
- badania były realizowane w oparciu o bardzo liczny materiał badawczy,
- do opracowania wyników zastosowano nowoczesne i właściwe metody statystyczne,
- uzyskane wyniki mogą być wykorzystane w chowie i hodowli królików.

  
Grażyna Jeżewska-Witkowska