

prof. dr hab. Grażyna Michalska

Ocena

rozprawy doktorskiej mgr inż. Piotra Witkowskiego pt. „Wartość rzeźna, jakość mięsa i wędlin wysokogatunkowych uzyskanych od tuczników mieszańców z chowu masowego” wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Marka Babicza w Zakładzie Hodowli i Biotechnologii Świń Instytutu Hodowli Zwierząt i Ochrony Bioróżnorodności Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Współcześni konsumenci interesują się trendami świadomego odżywiania i preferują coraz bardziej żywność wysokiej jakości, w tym również mięso i jego przetwory. W Polsce od lat spośród różnych gatunków mięsa obserwuje się największe spożycie wieprzowiny wynoszące ok. 41 kg na jednego mieszkańca rocznie wobec ok. 27 kg mięsa drobiowego i ok. 2 kg wołowiny. Duża konkurencyjność w odniesieniu do produkcji mięsa wieprzowego i wysoka jego konsumpcja zmuszają hodowców i producentów do ciągłego udoskonalania cech użytkowych trzody chlewnej. Dotychczasowe prace hodowlane doprowadziły m.in. do wzrostu mięsności świń, ograniczenia do minimum otłuszczenia i pogorszenia jakości mięsa. Obecnie preferowana jest chuda wieprzowina odznaczająca się wysoką zawartością mięsa, optymalnym poziomem tłuszczu, w tym śródmięśniowego IMF oraz odpowiednią jakością mięsa o pożądanym walorach organoleptycznych. Dlatego bardzo wskazane i nadal aktualne są badania dotyczące wpływu określonych czynników na kształtowanie się użytkowości rzeźnej i jakości mięsa trzody chlewnej.

Temat podjęty przez Pana mgr inż. Piotra Witkowskiego dotyczy wartości rzeźnej, jakości mięsa i wędlin wysokogatunkowych uzyskanych od tuczników mieszańców z chowu masowego należy uznać za aktualny i oczekiwany nie tylko z punktu widzenia poznawczego ale przede wszystkim aplikacyjnego.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska została opracowana w formie wydruku komputerowego w formacie A4. Liczy łącznie 93 strony, w tym 38 tabel, 9 wykresów, 7 fotografii i 1 załącznik. Układ pracy, podział treści na siedem rozdziałów jest poprawny oraz typowy dla tego rodzaju opracowań i odpowiada formom przyjętym dla rozpraw doktorskich. Tytuł pracy jest sformułowany właściwie i odzwierciedla tematykę dysertacji.

W rozdziale „Wstęp” przedstawionym na 2 stronach Autor wprowadza czytelnika w tematykę rozprawy. Wskazuje, że istotnym elementem kształtującym wartość rzeźną i jakość mięsa tuczników są geny, a cechy te można modelować stosując określone metody, w tym schematy krzyżowania towarowego wykorzystującego genetycznie determinowane właściwości rasowe knurów i loch.

W rozdziale drugim „Cel pracy i hipotezy badawcze” Doktorant jasno sformułował cel pracy w kontekście przyjętych założeń i postawił cztery trafne hipotezy badawcze.

W następnym rozdziale „Przegląd piśmiennictwa” zaprezentowano stan wiedzy związany z zagadnieniami dotyczącymi pracy doktorskiej. Przedstawiono go na 17 stronach, dzieląc na dwa podrozdziały. W pierwszym Autor omówił zagadnienia związane z wartością rzeźną tuczników uwzględniając wydajność rzeźną, wyręby zasadnicze i skład tkankowy tuszy, jakość mięsa wieprzowego, wskaźniki fizyczne i skład chemiczny oraz wartość odżywczą tego rodzaju mięsa. W drugim podrozdziale zwrócono uwagę na czynniki genetyczne określające wartość rzeźną i jakość mięsa tuczników eksponując rasę tuczników, markery genetyczne cech wartości rzeźnej i jakość mięsa tuczników, gen hormonu wzrostu (GH) i gen miogeniny (MYOG). Należy zaznaczyć, że w opracowanym „Przeglądzie piśmiennictwa” mgr inż. Piotr Witkowski wykazał się dobrą znajomością wyników badań, również tych najnowszych prowadzonych w kraju i za granicą. Doktorant dokonał trafnego wyboru literatury korzystając łącznie z 131 pozycji piśmiennictwa publikowanego w czasopiśmie o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

W kolejnym rozdziale „Materiał i metody” liczącym 11 stron, obejmującym osiem podrozdziałów uwzględniono lokalizację doświadczenia, materiał doświadczalny, ubój tuczników, ocenę wartości rzeźnej i handlowej tusz, ocenę jakości mięsa surowego z opisem prób do badań laboratoryjnych oraz wskaźników fizycznych i chemicznych, produkcję i ocenę jakości wędlin, metodykę badań molekularnych i analizę statystyczną. Materiał

doświadczalny służący do analizy wartości rzeźnej obejmował 120 tuczników pochodzących z dwóch modeli krzyżowania, tj. grupy A:

$\text{♀wbp} \times \text{♂pbz} = \text{F}_1\text{♀}$; $\text{♀Duroc} \times \text{♂Pietrain} = \text{F}_1\text{♂}$; $\text{♀F}_1 \times \text{♂F}_1 = \text{tuczniki doświadczalne}$

i grupy B: $\text{♀Danish Large White} \times \text{♂Danish Landrace} = \text{♀F}_1 \times \text{♂Duroc} = \text{♀F}_2 \times \text{♂X12}$
($\text{♀Danish Landrace} \times \text{♂Duroc}$) = tuczniki doświadczalne.

Proszę Doktoranta o wyjaśnienie dotyczące znaczenia symbolu X12 występującego w modelu krzyżowania B.

Należy zaznaczyć, że materiał zwierzęcy był wystarczający i wyrównany pod względem masy przedubojowej (117 kg \pm 2 kg) a transport i ubój tuczników zgodny z przyjętymi standardami i przepisami. Przeprowadzona ocena wartości rzeźnej tuczników i wartości handlowej tusz, ocena jakości mięsa surowego i jakości wędlin pod względem metodycznym były poprawne i właściwe. Przypuszczam, że ze względu na możliwości badania genetyczne, uwzględniające dwa loci: gen hormonu wzrostu (GH) i gen miogeniny (MYOG) przeprowadzono na próbkach tkanki mięśniowej poledwicy tuczników mieszańców grupy A. Wykonano je zgodnie z obowiązującymi procedurami. Analizę statystyczną badań opracowano stosując odpowiednie i nowoczesne metody, tj. oprogramowanie SAS z wykorzystaniem wieloczynnikowej analizy wariancji.

W rozdziale „Wyniki i ich omówienie” przedstawionym na 37 stronach i podzielonym na siedem podrozdziałów odpowiednio zaprezentowano i zinterpretowano wyniki badań własnych stosownie do przyjętego postępowania metodycznego. Doktorant we właściwy sposób odnosi się do danych liczbowych zawartych w przejrzysto zredagowanych 38 tabelach i 9 wykresach. Pod tabelami oraz w pracy podano informacje dotyczące różnic istotnych statystycznie. Sugeruję, aby zamiast zapisu $P \leq 0.05$ stosowanego w wersji angielskojęzycznej stosować zapis przyjęty w krajowych opracowaniach naukowych $P \leq 0,05$. Prezentując pierwszy podrozdział „Wskaźniki jakości tuszy” wartość parametrów charakteryzujących otłuszczenie i umięśnienie tuczników pochodzących z grup A i B była istotnie zróżnicowana w odniesieniu do grubości słoniny, której wartość była większa u mieszańców z udziałem ras krajowych. Stwierdzono wiele asocjacji pomiędzy polimorfizmem w GH i MYOG, a parametrami umięśnienia i otłuszczenia tusz. Biorąc pod uwagę genotypy genu GH największą mięsnością odznaczały się homozygoty AA. ✓

Uwzględniając genotypy genu MYOG najkorzystniejszy wynik w zakresie wysokości „oka” polędwicy uzyskały również homozygoty AA. W drugim podrozdziale „Wyniki dysekcji schabu i szynki” wykazano m.in. że tuczniki pochodzące z modelu krzyżowania A (z udziałem loch krajowych oraz knurów mieszańców rasy Duroc i Pietrain) odznaczały się korzystniejszymi wynikami w zakresie masy schabu i szynki bez skóry, kości i tłuszczu. W podrozdziale „Ocena wartości handlowej tusz w klasie E” udowodniono m.in. związki pomiędzy mięsnością tuszy, masą cennych wyrębów w aspekcie technologicznym a wartością handlową tusz. W kolejnym podrozdziale „Właściwości fizyczne schabu i szynki” nie wykazano statystycznie istotnych różnic w odniesieniu do pH₄₅, pH₂₄ i WHC pomiędzy mięsem schabu tuczników z badanych grup A i B. Podobnie kształtowały się wyniki dotyczące szynki z wyjątkiem parametru WHC, którego wartość była wyższa w grupie B. Istotne zależności stwierdzono pomiędzy polimorfizmem badanych genów a wartością WHC w schabie i szynce. Homozygoty AA wykazywały wyższą procentową zawartość wody luźnej. W następnym rozdziale „Właściwości chemiczne schabu i szynki” nie udowodniono istotnych różnic pomiędzy mięsem tuczników pochodzących z analizowanych modeli krzyżowania A i B. W przypadku badanych genów stwierdzono istotne asocjacje w odniesieniu do zawartości tłuszczu w poszczególnych wyrębach tuszy. Czwarty podrozdział „Cechy fizyczne i chemiczne produktu” dotyczył kształtowania się wymienionych parametrów w wędlinach w zależności od grupy pochodzenia i genotypu w locus GH i MYOG. W ostatnim podrozdziale „Ocena organoleptyczna produktu” w ogólnej ocenie uwzględniającej wygląd zewnętrzny, barwę, zapach, konsystencję, smak i soczystość nie wykazano statystycznie istotnych różnic pomiędzy badanymi grupami tuczników i genotypami w locus GH i MYOG dla wędzonej polędwicy i szynki. Stwierdzono natomiast istotne zależności pomiędzy genotypami badanych genów a wartością niektórych ocenianych parametrów organoleptycznych. Omawiając wyniki Doktorant odniósł się w sposób rzeczowy i wnikliwy do rezultatów badań krajowych i zagranicznych wykorzystując odpowiednio dobraną literaturę. Badane modele krzyżowania wynikały z oczekiwań producentów trzody chlewnej w Polsce wschodniej i południowo-wschodniej jak również wymagań zakładów mięsnych tych regionów. Warto podkreślić, że w krajowej literaturze zootechnicznej brakuje kompleksowych publikacji dotyczących wyników uzyskiwanych przez mieszańce pochodzące z badanych modeli krzyżowania, zwłaszcza z wariantu B.

Na podstawie analizy uzyskanych wyników mgr inż. Piotr Witkowski sformułował 15 wniosków, które generalnie są trafne i wynikają z treści pracy. Dyskusyjną sprawą może być zbyt duża ich liczba, a przy przygotowywaniu pracy do publikacji sugerowałabym, aby je skomasować.

W ostatnim siódmym rozdziale Doktorant zamieścił 131 pozycji literatury, wśród których 62 stanowią prace obcojęzyczne, głównie angielskojęzyczne. Na końcu rozprawy doktorskiej znajduje się załącznik dotyczący arkusza oceny organoleptycznej. Streszczenia pracy doktorskiej w języku polskim i angielskim umieszczone przed spisem treści są poprawnie zredagowane.

W pracy należałoby dokonać określonych korekt i ujednolicić cytowanie literatury. Powołując się na publikacje, które opracowało trzech lub więcej autorów w większości przypadków podawano poprawny zapis umieszczając nazwisko pierwszego autora i in. Niektóre cytowania odbiegają od tego schematu, np. str. 8, 21, 23 Frajman i Kralik 2008 (a w spisie literatury figuruje troje autorów); str. 22 Kurył 2000 (a w spisie literatury jest troje autorów); str. 39 Gajewczyk 2005 (a w spisie literatury figuruje troje autorów). Na str. 25 cytowano publikację Kirkpatrick i in. 1992, a w wykazie literatury na str. 82 jest jeden autor. W spisie literatury nie znalazłam normy PN-A-82109 (2010), do której odwołuje się Autor w rozdziale „Materiał i metody” na str. 32. Powołano się na str. 39 na publikację Przybylski i in. 2010, a w spisie literatury na str. 87 nie ma tej pozycji. Biorąc pod uwagę publikację Janiszewski i in. 2015b ze str. 9 i 68 w spisie literatury na str. 82 jest tylko jedna pozycja tych autorów, a więc litera b jest zbędna. W spisie literatury niektórzy autorzy prac nie występują w kolejności alfabetycznej, np. na str. 83 i 84. Dwukrotnie umieszczona jest publikacja Litwińczuk A., Litwińczuk Z., Barłowska J., Florek M. (2004) Surowce zwierzęce str. 84 i 85. W dwóch następujących pozycjach brakuje tytułu pracy: Casas-Carrilo E., Prill-Adams A., Price S.G., Kirkpatrick B.W. (1994) i Prasow M., Babicz M., Domaradzki P., Skalecki P., Litwińczuk A., Kaliniak A. (2018). W publikacji Pierzchała M., Blicharski T., Kryl J. (2004) należy poprawnie napisać nazwisko trzeciej autorki.

Poczynione uwagi w opracowanej ocenie pracy doktorskiej wynikają z obowiązku recenzenta, nie umniejszają wartości merytorycznych i nie mają znaczącego wpływu na ocenę rozprawy.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawioną do oceny dysertację doktorską Pana mgr inż. Piotra Witkowskiego oceniam pozytywnie. Podejmuje ona interesujące i aktualne problemy badawcze wnoszące nowe wartości w zakresie wpływu określonych czynników na kształtowanie wartości rzeźnej i jakości mięsa trzody chlewnej. Praca jest oryginalna i poza aspektem naukowym przedstawia także dużą wartość aplikacyjną.

Wniosek końcowy

Wyrażam opinię, że przedłożona do oceny praca doktorska Pana mgr inż. Piotra Witkowskiego pt. „Wartość rzeźna, jakość mięsa i wędlin wysokogatunkowych uzyskanych od tuczników mieszańców z chowu masowego” odpowiada warunkom stawianym rozprawom doktorskim określonym w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. nr 65, poz. 595, z późn. zmianami) i może być podstawą do nadania stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika.

Na tej podstawie przedkładam Wysokiej Radzie Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie wniosek o przyjęcie rozprawy doktorskiej i dopuszczenie Pana mgr inż. Piotra Witkowskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Bydgoszcz, dnia 20.08.2019

G. Michalska