Prof. dr hab. inż. Maciej Pompa-Roborzyński
Instytut Zootechniki PIB w Krakowie

Recenzja

rozprawy doktorskiej Marcina Świątek pt. „Ocena jakości mięsa i podrobów pozyskanych od jagniąt rzeźnych w zależności od metody tuczu i rodzaju podawanej paszy " wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Romana Niżnikowskiego na Wydziale Nauk o Zwierzętach, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Rozwój chowu i hodowli owiec w Polsce może stanowić aktualnie alternatywne rozwiązanie przeciw realnemu zagrożeniu afrykańskim pomorem świń ASF, zakaźnej choroby wirusowej wymuszającej likwidację stad trzody chlewnej w ogniskach jej występowania. Wdrożenie takiej alternatywy jest jednak uwarunkowane wprowadzeniem rozwiązań gwarantujących opłacalność ekonomiczną produkcji owczarskiej.

W tym kontekście oceniana rozprawa doktorska wpisuję się w nurt badań dotyczących z jednej strony poprawy efektywności ekonomicznej a z drugiej pozyskiwania jadalnych surowców od tych zwierząt. Rozpatrywany w pracy problem jest bardzo ważny nie tylko z praktycznego punktu widzenia, ale również wzbogaca wiedzę z zakresu jakości mięsa oraz w szczególności jakości podrobów pozyskanych od jagniąt rzeźnych.

Podstawowym produktem pozyskiwanym od jagniąt rzeźnych jest mięso – jagnięcina. Produkt uznawany za delikatesowy i o wysokich walorach zdrowotnych. Jednakże w żywieniu człowieka wykorzystuję się również podroby. W związku z niską produkcją mięsa jagnięcego w Polsce zmarginalizowano lub wręcz zaniechano badań na temat podrobów jagnięcych. Spowodowane jest to tym, iż praktycznie cały krajowy materiał rzeźny jest eksportowany w postaci jagniąt żywych. Podroby w porównaniu do mięsa, cechują się wyższą zawartością niektórych składników mineralnych i witamin przez co mogą być atrakcyjne dla konsumenta oraz dla przetwórstwa mięsnego. Jakością surowców pochodzenia zwierzęcego (mięsa, mleka) można sterować poprzez dodawanie do paszy komponentów oleistych wzbogacając ich profil kwasów tłuszczowych. W ostatnim czasie w naszym kraju jest coraz więcej pasz powstałych jako uboczne produkty z przemysłu alkoholowego (wywary gorzelnianie) czy olejarskiego (śruta rzepakowa) bogatych w komponenty oleiste, które charakteryzują się bardzo dobrą przydatnością do żywienia zwierząt. Autor w swoich

badaniach wykorzystuje wysoki 50% dodatek śruty rzepakowej i wywaru gorzelnianego w przygotowanych mieszankach paszowych dla tuczonych jagniąt. Światowa oraz krajowa literatura na temat podrobów pozyskanych od jagniąt rzeźnych, w porównaniu do badań nad mięsem jagnięcym jest relatywnie znikoma. Ogranicza się jedynie do udziału podrobów w masie poubojowej zwierzęcia lub prowadzenia podstawowych analiz chemicznych na wybranych organach. W przedstawionej pracy Autor pobrał od 50 jagniąt próby mięsa, serca, wątroby, nerki i płuc oraz zbadał w nich zawartość: Suchej masy, Białka, Tłuszczu, Wody, Witaminy E, Cholesterolu oraz kwasów tłuszczowych. Dodatkowo zbadana została barwa dla w/w poszczególnych organów.

Podjęty przez Autora temat dotyczy oceny jakości mięsa i podrobów pozyskanych od jagniąt tryczków owcy kołudzkiej i mieszańcach F_1 z ile de France, w zależności od metody tuczu i rodzaju podawanej paszy. W dotychczasowych badaniach krajowych skupiano uwagę na ocenie jakości mięsa jagnięcego traktując w sposób marginalny podroby. W tym miejscu należy podkreślić, że ilość badań naukowych zarówno krajowych jak i zagranicznych, na ich temat jest niewielka. Podjęcie badań mających na celu ocenę nie tylko cech ubojowych i jakości mięsa jagniąt ale również podrobów jagnięcych należy uznać za interesujące. Poszerzają one dotychczasową wiedzę zarówno pod względem poznawczym jak i utylitarnym. Szeroko zaplanowany zakres badań uwzględnił nie tylko tradycyjne czynniki doświadczalne, jak na przykład wpływ genotypu czy systemu tuczu. W metodyce prowadzonego eksperymentu uwzględniono ocenę wpływu znaczącego udziału w żywieniu tuczonych jagniąt pasz uzyskanych jako uboczne produkty w produkcji biodiesla i bioetanolu.

Trudno jest natomiast w sposób jednoznaczny określić czy oceniana praca wnosi nowe ważne elementy do obecnego stanu wiedzy. Badania prowadzone w zmiennych warunkach środowiskowych same w sobie są określoną nowością, gdyż uzyskiwane wyniki w innym miejscu ich prowadzenia, nawet porównywalnymi metodami różnią się istotnie. W taki sposób można uznać, że poszerzają one wiedzę w zakresie omawianej tematyki badawczej.

Autor konfrontował wyniki uzyskane w swojej pracy z 130 publikacji krajowymi i zagranicznymi, dobrze naświetlając zbieżności i różnicę wynikające z analizy porównawczej. Przedstawiona do recenzji praca doktorska ma charakter eksperymentalny i składa się 150 stron maszynopisu podzielonego na 7 ponumerowanych rozdziałów. Rozdziały Autor podzielił na podrozdziały, które wydają się zasadne. Układ pracy oraz struktura są zgodne z przyjętymi normami dla tego typu prac naukowych. Dodatkowo zamieszczono jeden nienumerowany rozdział załączniki. W pracy zamieszczono 57 tabel, 1 wykres, 2 schematy

graficzne oraz 9 zdjęć. Dodatkowo w rozdziale załączniki umieszczono 29 załączników w formie tabel. Wykaz piśmiennictwa zawierał 130 pozycji literatury z czego 73 anglojęzyczne.

W przeglądzie literatury kompleksowo zaprezentowano metody tuczu jagniąt rzeźnych uwzględniając w sposób zrozumiały i merytorycznie poprawny charakterystykę poszczególnych jego odmian takich jak półintensywny i intensywny. Budzi natomiast wątpliwości określanie tuczem ekstensywnym odchów jagniąt na pastwisku. Prowadzony jest on głównie na górskich halach pasterskich lub na pastwiskach nizinnych o niskiej jakości wypasowej (pokarmowej). W tych warunkach jagnięta początkowo przebywają na pastwisku do osadzenia wraz z matkami. W tym okresie o tempie przyrostów masy ciała jagniąt decyduje mleczność matek. Po odsadzeniu przyrosty masy ciała jagniąt radykalnie słabną, długi okres odchowu około 6 miesięcy powoduje ponadto, że zielonka traci na swojej wartości, dlatego koniecznym jest podawanie jagniętom składników mineralnych i witamin. Kierując się powyższym proponuję rozważyć ewentualną zmianę tucz na odchów ekstensywny jagniąt.

Liczebność jagniąt była niezbyt liczna ale wystarczająca do zrealizowania planowanego celu badań. Układ doświadczenia uznać należy za właściwy i ciekawy pod względem metodologicznym. Doświadczenie składało się z dwóch etapów. Pierwszy to tucz intensywny. Jagnięta podzielono na dwie grupy po 10 jagniąt każda. Drugi to tucz półintensywny. Jagnięta podzielono na pięć grup po sześć jagniąt każda. W tym przypadku liczebność grup jest na progu minimalnym dla wykonania analiz statystycznych przy pomocy pakietu IBM SPSS Statistics 24.0.

Autor przejrzyście opisuje metodologię badań, charakteryzując w pierwszej kolejności materiał zwierzęcy, opis doświadczenia a następnie metody analityczne fizykochemiczne i chemiczne mięsa i podrobów jagnięcych w szerokim zakresie oznaczeń.

Na podkreślenie zasługuje zaangażowanie Autora w realizację kompleksowych zadań badawczych, dokładnie opisanych i ciekawie ułożonych chronologicznie, podnosząc istotnie wartości naukową ocenianej pracy doktorskiej.

Układ pracy i jej treści nie budzą zastrzeżeń. Przegląd literatury liczy 16 stron. W tym rozdziale umieszczono 1 wykres , 2 tabele i 8 zdjęć. Autor interesująco wprowadza w zagadnienia dotyczące żywienia zwierząt oraz jakości mięsa i podrobów jagnięcych. Równie poprawnie zdefiniowano główny cel pracy jakim była ocena jakości mięsa i podrobów jagnięcych uzyskanych od jagniąt rzeźnych oraz przedstawiono zakres wykonywanych prac badawczych.

Rozdział materiał i metody liczy 11 stron. Umieszczono w nim 2 schematy graficzne, 2 tabele oraz 1 zdjęcie. Autor szczegółowo opisuje układ doświadczeń, materiał badawczy,

zastosowane metody analityczne oraz statystyczne zawiera zarówno prezentację genotypów zwierząt ale również szczegółowy opis doświadczenia, z uwzględnieniem cech jakości mięsa i podrobów. Został napisany poprawnie ale zabrakło w nim kilku opisów. Brak jest informacji w ilu powtórzeniach wykonano badania. Z opisu metodycznego wynika, że był to tucz pół-intensywny i intensywny trwający w obu przypadkach 7-8 tygodni od odsadzenia jagniąt od matek i do masy ciała 32-37 kg. Powstaje zatem pytanie czy w obu rodzajach tuczu uzyskiwane przyrosty dobowe były identyczne? Z dotychczasowych obserwacji wynika, że w tuczu intensywnym jagnięta przyrastają szybciej niż tuczu pół-intensywnym zatem powinny uzyskać masę ciała 32-37 kg szybciej. Niestety ten problem został w pracy pominięty. Proponuję przy przygotowaniu pracy do druku rozważyć jego uwzględnienie. Z przyczyn technicznych wykonywanie uboju w kilku terminach jest wręcz niemożliwe. Dlatego tolerancja plus – minus 5 kg masy ciała przy uboju powinna być uwzględniona w modelu matematycznym przy porównaniu badanych cech w obrębie i pomiędzy badanymi grupami genetycznymi. Proponuję o tym napisać przy przygotowywaniu pracy do druku. W badaniach skupiono się głównie na ocenie cech fizyko-chemicznych mięsa i podrobów jagniąt w zależności od metody tuczu, grupy żywieniowej czy genotypu. Czynniki te zostały uwzględnione w modelach statystycznych.

Rozdział dotyczący omówienia wyników i ich dyskusja stanowi ważną część pracy. Liczy on 47 stron i jest najobszerniejszą częścią pracy. Został on podzielny na osobne rozdziały dla każdego badanego organu. Wyniki zaprezentowano w 57 tabelach i 29 załącznikach. umieszczono w nim 2 schematy graficzne, 2 tabele oraz 1 zdjęcie. Autor szczegółowo opisuje układ doświadczeń, materiał badawczy, zastosowane metody analityczne oraz statystyczne.

Mam jednak drobne uwagi dotyczące błędów maszynowych, stylistycznych itp. jakie stwierdziłem w ocenianej pracy: Str. 41 – ostatni wiersz od dołu: jest „Różnice w zawartość…." powinno być „Różnice w zawartości…." Str. 43 – tytuł podrozdziału 4.1 „Wyniki jakość mięśnia…" powinno być „Wyniki jakości mięśnia……" Str. 44 – nagłówek tab. 9 : „Zawartość wybranych grup wybranych grup…." Wyrazy „wybranych grup" - są wymienione dwukrotnie. Str. 47 – nagłówek tabeli 12 : Podstawowe parametry fizyko-chemiczne mięśnia mld w zależność …. – powinno być „w zależności"……. To samo dotyczy tabel 16, 18, 31, 36, 38. Str. 66 – nagłówek tabeli 34 : … „w zależności grupy." Brakuje wyrazu „żywieniowej". Ogólne uwagi dotyczą także nagłówków – tytułów tabel. Autor z reguły kończy tytuł tabeli kropką. W języku polskim nie stawia się kropki po tytułach tabel, tytułach rycin i tytułach innych elementów wydzielonych z tekstu. W zakresie

literatury: Str. 13 w. 9 od dołu: jest Radzik-Radzik-Rant i Rant, 2010. W spisie literatury, poz. 104: Radzik-Rant A., Rant W., 2010. Str. 22 w. 3 od góry: jest Renner, 199. W spisie literatury, poz. 108: Renner E., 1995. Str. 86 ostatni wiersz od dołu: jest van der Berg i wsp., 2000. W spisie literatury, poz. 125: van den Berg G.J. Str. 87 czwarty wiersz od góry: Morrisey i wsp. 1991. W spisie literatury, poz. 83: Morrisey i wsp. 1994. Str. 87 ostatni wiersz od dołu: jest Tomović i wsp., 2016. W spisie literatury, poz. 119: Tomović i wsp., 2017. Str. 90 trzynasty wiersz od dołu: jest Kasapidou i wsp., 2014. W spisie literatury, poz. 65: Kasapidou i wsp., 2012. Str. 92 drugi wiersz od góry: jest Borowiec i wsp. 2002. W spisie literatury, poz. 16: Borowiec F., Augustyn R., 2009. Str. 93 ostatni wiersz od dołu: jest Kaczor i wsp. 2015. W spisie literatury, poz. 62: Kaczor i wsp. 2000 oraz poz. 63: Kaczor i wsp. 2010. Str. 94 trzynasty wiersz od góry: jest Nollet i Tondra, 2011. W spisie literatury, poz. 90: Nollet i Toldra, 2011. W wymienionych powyżej przypadkach proponuję rozważyć celowość wprowadzenia tych korekt podczas przygotowywaniu pracy do druku. Na podkreślenie zasługuje kompleksowa i poprawna merytorycznie dyskusja uzyskanych wyników na tle literatury krajowej i zagranicznej. Dotyczy ona zarówno oceny składu chemicznego, wpływu zestawów paszowych i genotypu na jakość mięśnia mld i podrobów.

Rozdział dyskusja wyników liczy 12 stron i został podzielony na 3 części. W pierwszej części Autor dyskutuje uzyskane ogólne wyniki dla badanych organów między sobą pod względem wybranych cech jakościowych. W kolejnej części Autor dyskutuje tylko w obrębie jakości mięsa. Ostania cześć dyskusji przeznaczona jest do skonfrontowania uzyskanych wyników badań jedynie dla podrobów.

Rozdział podsumowanie i wnioski choć bardzo krótki został przedstawiony w mojej ocenie prawidłowo. Autor na dwóch stronach zamieszcza konkluzje dotyczące najważniejszych wyników swojej pracy. W pierwszej części dokonuję podsumowania wykonanych badań a następnie prezentuje 5 najważniejszych wniosków z pracy. Sformułowane wnioski przedstawiono w sposób syntetyczny i zrozumiały.

Cenną zaletą ocenianej pracy jest jej znaczenie praktyczne. Rozpowszechnienie uzyskanych wyników wśród konsumentów może ułatwić im decyzje przy wyborze produktów pochodzenia zwierzęcego. Ponadto zaproponowany przez Autora model gospodarki o obiegu zamkniętym z jednej strony pozwala na wykorzystanie ubocznych produktów przemysłu rolno-spożywczego w żywieniu zwierząt a z drugiej zapobiega degradacji środowiska naturalnego.

Reasumując stwierdzam, że zamieszczone w recenzji uwagi w żaden sposób nie umniejszają wartości merytorycznej ocenianej pracy.

Stwierdzam, że oceniana praca zasługuje na jej opublikowanie w wydawnictwie naukowym ale podczas przygotowywania do druku proponuję uwzględnić uwagi zawarte w recenzji.

Powyższe uwagi nie obniżają wartości ocenianej rozprawy doktorskiej, która spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14.03.2003 r o stopniach naukowych i tytule naukowym (Dz. Ustaw nr 65, poz. 595 ze zm.). Biorąc powyższe pod uwagę występuję z wnioskiem do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Zwierzętach, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie Pana mgr inż. Marcina Świątek do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

2019 -02- 12