

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr. inż. Marcina Sońty pt. „Wpływ krajowych pasz białkowych jako zamienników poekstrakcyjnej śruty sojowej na produktywność tuczników i jakość wieprzowiny” wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Anny Rekiel

Chów i hodowla świń odgrywa istotną rolę w gospodarce żywnościowej w Polsce. Początki hodowli prowadzonej w sposób zorganizowany sięgają lat 30-tych ubiegłego wieku, a zatem jako kraj posiadamy w zakresie chowu i hodowli świń długoletnią tradycję. Mięso wieprzowe jest najczęściej spożywanym spośród wszystkich rodzajów mięs. Jego konsumpcja w Polsce od wielu lat kształtuje się na poziomie około 40 kg w przeliczeniu na statystycznego mieszkańca. Sytuacja ta, szczególnie w obliczu rosnących oczekiwań konsumentów w odniesieniu do jakości spożywanego mięsa, stanowi wyzwanie dla hodowli i produkcji świń. Daje to przesłanki do poszukiwania sposobów produkowania mięsa wieprzowego, które będzie cechowało się dobrymi walorami smakowymi, kulinarnymi, technologicznymi i dietetycznymi zarówno w stanie surowym, jako mięso kulinarne, jak i w stanie przetworzonym. Wyniki badań prowadzonych przez wiele ośrodków naukowych dowodzą, że aktualnie można produkować mięso wieprzowe o wysokiej wartości odżywczej, bezpieczne dla zdrowia, a nawet posiadające walory żywności funkcjonalnej. Pozwala to obalić często krążące jeszcze opinie, że wieprzowina szkodzi. Jakość mięsa wieprzowego charakteryzuje wiele wskaźników. Należą do nich między innymi kwasowość czynna, barwa, wodochłonność, zawartość i jakość tłuszczu, ilość kolagenu, witamin, makro i mikroelementów, twardość, kruchość, zapach i wiele innych. Cechy jakościowe uzależnione są od szeregu czynników, w tym genetycznych, ale również poza genetycznych, z których za jeden z najbardziej istotnych, przy pomocy którego możemy „modelować” jakość mięsa, należy uznać żywienie.

Podstawowym materiałem paszowym dostarczającym białko w dawce pokarmowej dla świń jest wciąż śruta sojowa, niemal zawsze pochodząca z roślin GMO. W obliczu uchwalonej ustawy z 22 lipca 2006 roku dotyczącej wprowadzenia, wciąż przesuwanego, terminu zakazu stosowania w żywieniu zwierząt materiałów paszowych genetycznie modyfikowanych od 1 stycznia 2021 roku można spodziewać się rewolucyjnych zmian

w zakresie produkcji pasz i koniecznością zastąpienia białka pochodzącego z roślin GMO białkiem nie-GMO.

Problem żywienia świń w obliczu poszukiwania alternatywnych źródeł białka w stosunku do białka z soi jest aktualnie jednym z najbardziej istotnych w obszarze badań żywieniowych. U świń występuje szereg fizjologicznych ograniczeń, które utrudniają substytucję soi innymi materiałami paszowymi zawierającymi wysoki poziom białka. Stąd też podejmowane są badania nad możliwościami zastosowania materiałów paszowych różnego pochodzenia, charakteryzujących się wysoką zawartością białka i ustaleniem ich optymalnego poziomu w paszy podawanej tuczonym zwierzętom, tak aby z jednej strony prawidłowo zbilansować dawkę pokarmową, a z drugiej strony nie dopuścić do chorób metabolicznych, a tym samym pogorszenia wyników produkcyjnych i obniżenia się jakości produkowanego surowca. Można stwierdzić, że tego typu badania są aktualnie wręcz koniecznością, gdyż na ich rezultaty czeka sektor produkcji żywca wieprzowego.

W ten obszar badań dobrze wpisuje się tematyka przedstawionej do recenzji rozprawy doktorskiej mgr. inż. Marcina Sońty. Doktorant podjął się zadania sprawdzenia w praktyce, poprzez realizację dwóch doświadczeń, efektów wynikających z zastosowania różnych wariantów dawek pokarmowych dla tuczników, w których znaczna część soi, bądź jej całość, została zastąpiona innymi materiałami paszowymi bogatymi w białko – w tym przypadku grochem lub łubinem wąskolistnym, przy współudziale poekstrakcyjnej śruty rzepakowej. Istotność problemu prawidłowego zbilansowania dawki żywieniowej i uzyskania dobrej jakości surowca, w obliczu potencjalnego zakazu stosowania w żywieniu zwierząt gospodarskich nasion soi genetycznie modyfikowanej, w pełni uzasadnia podjętą w ocenianej dysertacji tematykę badań.

Rozprawa doktorska mgr. inż. Marcina Sońty liczy 91 ponumerowanych stron maszynopisu i zawiera oprócz tekstu zasadniczego i bibliografii, 33 tabele rozmieszczone w tekście. Dysertacja napisana jest w sposób klasyczny, z podziałem na rozdziały i podrozdziały, co przyczynia się do jej przejrzystości i uporządkowania. Zawiera streszczenie w języku polskim oraz angielskim.

W rozdziale Wstęp Doktorant dokonał syntetycznego naświetlenia problemu konieczności znalezienia wolnych od GMO materiałów paszowych, które mogły by zastąpić śrutę sojową w dawkach żywieniowych dla świń bez szkody dla efektywności tuczu, homeostazy organizmu i jakości mięsa. Wskazał na postęp w hodowli odmian roślin strączkowych w zakresie wzrostu poziomu białka i obniżenia zawartości substancji

antyżywniowych, co sprzyja ich zastosowaniu w żywieniu zwierząt, zwłaszcza monogastrycznych.

W kolejnym rozdziale postawiona została hipoteza badawcza oraz sprecyzowany cel pracy. Uważam, że korespondują one z podjętymi badaniami w ramach realizacji części doświadczalnej. Do dyskusji pozostawiam jedynie przywołanie w celu pracy poekstrakcyjnej śruty rzepakowej, która co prawda znalazła się w dawkach pokarmowych w grupach doświadczalnych, ale została praktycznie pominięta w omówieniu wyników, zaś szczegółowo analizowano zastosowanie grochu i łubinu wąskolistnego.

Rozdział Przegląd literatury liczy 10 stron. Jest podzielony na podrozdziały, co znacząco wpływa na jego przejrzystość i uporządkowanie zawartych w nim informacji. Doktorant scharakteryzował w nim produkcję najważniejszych roślin strączkowych w kraju i na świecie. Dokonał przedstawienia w bardzo szerokim ujęciu badań naukowych poświęconych zastosowaniu roślin strączkowych w żywieniu, jak również opisał możliwości zastosowania w praktyce tych roślin w tuczu świń bez negatywnych efektów. Autor zacytował dużą liczbę publikacji naukowych zagranicznych i krajowych, w moim przekonaniu bardzo trafnie dobranych. Świadczy to o dobrym przygotowaniu warsztatu naukowego przez Doktoranta. Do tego rozdziału nie mam zastrzeżeń.

Rozdział Materiał i metody liczy 13 stron. Pomimo bardzo szerokiego zakresu wykonanych badań zredagowany jest w sposób przejrzysty, podzielony na podrozdziały opisujące poszczególne elementy badań obejmujących dwa doświadczenia (pierwsze z udziałem w dawce pokarmowej grochu i drugie z udziałem łubinu wąskolistnego), począwszy od charakterystyki materiału badawczego, sposobu utrzymania zwierząt, poprzez opis żywienia, ubój, analizy surowców paszowych, skład mieszanek paszowych, analizy laboratoryjne krwi, mięsa, kału, zastosowane metody statystyczne aż po uproszczony rachunek efektywności ekonomicznej przeprowadzonych doświadczeń. Należy podkreślić, że Doktorant zaplanował i zrealizował bardzo szeroki zakres badań, wykraczający moim zdaniem poza klasyczne badania dotyczące substytucji soi innymi materiałami paszowymi w dawkach żywieniowych, z którymi można spotkać się w literaturze. Poza zwróceniem uwagi na prawidłowe zbilansowanie dawek pokarmowych, tempo wzrostu świń, ich użytkowość rzeźną, Doktorant zbadał szereg parametrów jakości uzyskanego surowca, niektóre parametry krwi, przeanalizował mikrobiologię kału. Całość podsumował obliczeniem efektywności ekonomicznej. Tak szeroki zakres prac z pewnością wymagał od Doktoranta dobrego

przygotowania merytorycznego i niewątpliwie był bardzo pracowity. Wymagał też, co podano w metodyce badań, współpracy z wieloma laboratoriami.

Uwagi i komentarze do rozdziału Materiał i metody:

W jaki sposób było kontrolowane spożycie paszy?

Dlaczego w doświadczeniu I zastosowano identyczny poziom białka ogólnego w mieszankach w pierwszym i drugim okresie tuczu? Wydaje się to być ekonomicznie nieuzasadnione.

Sugerowałbym tam, gdzie jest mowa o badanym mięśniu stosowanie nazwy mięśnia, który poddano analizie, a więc *M. longissimus lumborum*, zamiast pisać „mięso” czy też „wieprzowina”.

Rozdział Wyniki jest obszerny i liczy 20 stron. Jego rozmiar wynika z dużej liczby wykonanych analiz i obliczeń w ramach dwóch przeprowadzonych doświadczeń. Pomimo ogromu wyników wyniki przedstawione są w sposób uporządkowany, logiczny i staranny. Doktorant czytelnie przedstawił, identycznie dla doświadczenia I i II, wyniki użytkowości tucznej i rzeźnej świń, parametry jakości mięsa, poziom kwasów tłuszczowych w mięsie wraz ze wskaźnikami prozdrowotnymi, zawartość substancji bioaktywnych, wskaźniki biochemiczne i mineralne krwi badanych zwierząt, liczebności różnych grup drobnoustrojów w kale tuczników oraz wyniki kalkulacji efektywności produkcji.

Uwagi i komentarze do rozdziału Wyniki:

Sugerowałbym zmianę tytułów „Wyniki tuczne” i „Wyniki rzeźne” na „Wyniki użytkowości tucznej” i „Wyniki użytkowości rzeźnej” lub „Użytkowość tuczna” i „Użytkowość rzeźna”.

Dlaczego w metodyce nie wspomniano o badaniu wycieku po obróbce termicznej, a takie wyniki zamieszczone są w tabelach 16 i 26?

W tabelach 23 i 33 dobrze byłoby podać oprócz sumarycznej wartości sprzedanych tuczników także cenę skupu żywca jaką zakład mięsny płacił za dostarczone tuczniki w doświadczeniu I i II. Dowiadujemy się o niej dopiero pod koniec dyskusji. Myślę, że warto byłoby sporządzić również porównanie kalkulacji efektywności produkcji tuczników z doświadczenia I i II przy założeniu tej samej ceny skupu? Cena 1 kg żywca w doświadczeniu I była aż o 1,20 zł/kg wyższa w porównaniu do tej, jaką uzyskano przy sprzedaży tuczników z doświadczenia II, co niewątpliwie rzutowało na końcowe efekty ekonomiczne tuczu i trudno je ze sobą porównać

w aspekcie zastosowania różnych zamienników soi i zróżnicowanych ich poziomów w stosowanych dawkach pokarmowych.

Z czego wynikała znacząco wyższa masa ciała zwierząt, średnio o około 7 kg, na początku doświadczenia II w porównaniu ze zwierzętami z doświadczenia I ?

Czym Doktorant tłumaczy tak wysokie dobowe przyrosty masy ciała, przekraczające nawet 1300 g w grupie D3 w pierwszym okresie tuczu w doświadczeniu II ?

Dyskusja uzyskanych wyników przez mgr. inż. Marcina Sońtę na tle rezultatów opublikowanych przez innych autorów została zamieszczona na 20 stronach maszynopisu. Została podzielona na 5 podrozdziałów obejmujących omówienie poszczególnych grup cech i wskaźników analizowanych przez Doktoranta w prezentowanych badaniach. Podział na podrozdziały sprawia, że dyskusja jest w wysokim stopniu uporządkowana. Doktorant skonfrontował uzyskane wyniki własne dotyczące cech produkcyjnych, wskaźników jakości mięsa, wskaźników biochemicznych i mineralnych krwi, mikrobiologii kału oraz efektywności ekonomicznej tuczu na tle licznych badań przeprowadzonych w wielu ośrodkach naukowych. Dokonał tego w sposób logiczny, rzeczowy, poruszając wiele aspektów powiązanych z założonym celem badań własnych, a nawet w wielu miejscach wykraczających poza jego zakres. Stwierdzenia zawarte w dyskusji na temat wyników badań publikowanych w literaturze, nie zawsze zbieżnych z uzyskanymi przez Doktoranta, za pomocą których autor stara się je skomentować i skonfrontować z wynikami własnymi, świadczą o Jego ugruntowanej i dość szerokiej wiedzy. Mgr. inż. Marcin Sońta w dyskusji starał się uwypuklić pozytywny wpływ skarmiania nasion grochu i łubinu na efekty tuczu świń, ale także wskazuje na pewne zjawiska, które są niepożądane. W moim przekonaniu dyskusja jest niewątpliwie mocną stroną ocenianej dysertacji.

Uwagi i komentarze do rozdziału Dyskusja:

Na stronie 59 na końcu drugiego akapitu niejasne jest stwierdzenie, że „barwa mięsa była podobna w doświadczeniu I i II oraz w grupach K, D1-D4” – do czego była podobna? Czy chodzi o wyniki zawarte w cytowanej wyżej pracy Hanczakowskiej i Świątkiewicz czy też o inne? Należało by to doprecyzować.

Na stronie 70 w trzecim akapicie podano „zużycie paszy na 1 kg przyrostu żywca” – powinno być na 1 kg przyrostu masy ciała.

Nie bardzo zrozumiałe jest pierwsze zdanie na stronie 71 „Zużycie paszy na 1 kg przyrostu zależy od ich jakości i struktury rodzajowej w mieszankach oraz od potencjału wzrostowego zwierząt i uzyskiwanych przez świnie wyników w tuczu” – co autor miał na myśli?

Kolejny rozdział - Podsumowanie i wnioski mógłby nazywać się po prostu Podsumowanie, zaś ostatni, będący w ocenianej dysertacji podrozdziałem mógłby mieć tytuł Wnioski – jako główny rozdział, a nie podrozdział. Wnioski są bardzo istotnym, finalnym elementem badań, dlatego uważam, że należy im nadać odpowiednią rangę.

W Podsumowaniu Doktorant zawarł szereg stwierdzeń wynikających z przeprowadzonych doświadczeń. Jest ich wiele i korespondują z szerokim zakresem badań, a także postawioną hipotezą badawczą oraz celem pracy. Zawierają cenne, nowe elementy poznawcze z zakresu racjonalnego żywienia świń i wpływu substytucji soi innymi białkowymi materiałami paszowymi na użytkowość świń, jakość mięsa, homeostazę zwierząt oraz wskaźniki prozdrowotne istotne dla konsumentów wieprzowiny. Z punktu widzenia konsumenta ważne jest stwierdzenie, zawarte co prawda w dyskusji, że na podstawie wyników badań własnych oraz literaturowych można zalecać spożywanie mięsa wieprzowego produkowanego w oparciu o mieszanki z udziałem roślin strączkowych.

Rozprawę kończy 8 wniosków. W mojej ocenie są one sprecyzowane poprawnie, syntetycznie i zawierają odniesienie do wszystkich elementów przeprowadzonych badań. Autor stwierdza w nich przydatność nasion gruchu i łubinu wąskolistnego do stosowania jako zamienników soi w dawkach pokarmowych dla świń, co zostało potwierdzone wynikami badań i jest istotne z poznawczego punktu widzenia. Co istotne, wnioski zawierają wskazówki, które mogą być przydatne dla praktyki przy sporządzaniu mieszanek paszowych dla świń. Są one jednak nieco „rozproszone” w poszczególnych wnioskach, dlatego cenne i wzbogacające dysertację było by wskazanie konkretnych wariantów dawek pokarmowych, które Doktorant w świetle uzyskanych wyników uznaje za najbardziej przydatne ze względów aplikacyjnych.

Bibliografia jest obszerna i obejmuje 165 pozycji literatury, wśród których 114 to opracowania obcojęzyczne. Należy zaznaczyć, że 54% cytowanych pozycji literatury została opublikowana w okresie ostatnich 10 lat. Nie znalazłem w maszynopisie dysertacji cytowań 2 pozycji piśmiennictwa oznaczonych w spisie numerami 32 i 33. Warto było by w Bibliografii zamieścić pozycję piśmiennictwa dotyczącą metody oznaczania wycieku termicznego.

Uwagi o charakterze redakcyjnym, interpunkcyjnym, literowym, stylistycznym zaznaczyłem w maszynopisie dysertacji. Ze względu na brak znaczenia dla merytorycznej wartości pracy nie znalazły się one w prezentowanej recenzji.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawiona do oceny praca została napisana poprawnym językiem, w sposób staranny, przejrzysty i uporządkowany z zastosowaniem właściwych metod badawczych. Postawiony na wstępie cel został zrealizowany. Podjęte badania i ich wyniki wnoszą nowe wartości o charakterze poznawczym w zakresie możliwości efektywnego zastępowania poekstrakcyjnej śruty sojowej w dawkach pokarmowych dla świń nasionami grochu i łubinu wąskolistnego, przy współdziałaniu śruty rzepakowej. Mgr inż. Marcin Sońta wykazał, że stosując nasiona grochu i łubinu w żywieniu świń można uzyskać dobre efekty tuczu, wysokie parametry rzeźne i dobrą jakość mięsa. Wartościowe jest również wykazanie przez autora pozytywnego wpływu skarmianych nasion łubinu wąskolistnego na stosunek kwasów tłuszczowych n-6/n-3 w mięsie oraz zawartość substancji bioaktywnych, jak również korzystnego wpływu grochu i łubinu na florę bakteryjną jelit. Pozytywnie należy ocenić podsumowanie badań analizą ekonomiczną. Uważam, że uzyskane wyniki mogą stanowić cenne wskazówki praktyczne dla hodowców i producentów świń. Dysertacja zawiera zatem zarówno elementy poznawcze, jak i użytkowe.

Pracę oceniam pozytywnie, a uwagi, które zamieściłem w recenzji oraz zaznaczyłem w maszynopisie pozostają bez wpływu na jej wartość merytoryczną. W związku z tym stwierdzam, że praca doktorska mgr. inż. Marcina Sońty pt. „Wpływ krajowych pasz białkowych jako zamienników poekstrakcyjnej śruty sojowej na produktywność tuczników i jakość wieprzowiny” odpowiada wymogom jakie stawia dysertacjom doktorskim „Ustawa o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki” z dnia 14 marca 2003 roku (Dz.U.Nr 65 poz. 595) z późniejszymi zmianami. Wnoszę zatem do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Zwierzętach SGGW w Warszawie o dopuszczenie mgr. inż. Marcina Sońty do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Biorąc pod uwagę bardzo szeroki zakres badań jakich podjął się mgr inż. Marcin Sońta przygotowując rozprawę doktorską, uzyskane wartościowe wyniki będące efektem doświadczeń, które nabierają szczególnego znaczenia w obliczu czekającego nas zakazu stosowania nasion soi GMO, duży wkład pracy własnej w realizację badań, jak również bardzo dobrą prezentację i rzeczowe omówienie wyników świadczące o dojrzałości naukowej Doktoranta wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Zwierzętach SGGW w Warszawie o wyróżnienie ocenianej przeze mnie dysertacji.

