

Warszawa, 03.11.2017 r.

Dr hab. Monika Michalczuk
Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt
Wydział Nauk o Zwierzętach
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Stanisława Budnika pt. „Wpływ chelatów Zn, Cu i Mn hydroksy analogu metioniny na wyniki produkcyjne i jakość mięsa kurcząt brojlerów” wykonanej pod kierunkiem dr hab. Marka Adamskiego, prof. nadzw. UTP i promotora pomocniczego: dr inż. Joanny Kuźniackiej w Katedrze Nauk o Zwierzętach Zakładzie Hodowli Drobiu Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy

Od kilku lat Polska jest liderem w produkcji mięsa drobiowego w UE. W strukturze produkcji drobiu rzeźnego dominują kurczęta brojlery, stanowiące w ostatnim roku 82,7% całego żywca drobiowego przeznaczonego do produkcji mięsa. Według szacunków IERiGŻ-PIB w 2016 roku nastąpił 13-procentowy wzrost produkcji mięsa drobiowego i ponad 20-procentowy wzrost eksportu. W roku bieżącym dynamika produkcji wyniesie ok. 8%, a poziom produkcji mięsa drobiowego można szacować na ok. 2830 tys. ton. Obserwując skalę produkcji żywca drobiowego przeliczamy to na tony paszy produkowanej każdego roku dla drobiu. Żywnienie jest jednym z najważniejszych czynników środowiskowych wpływających na stan zdrowia oraz rozwój i wzrost organizmów zwierzęcych jak wskazuje w rozdziale „Wstęp i przegląd literatury” mgr inż. Stanisław Budnik. Opisując dokładnie znaczenie cynku, miedzi i manganu w funkcjonowaniu układu kostnego, odpornościowego oraz przebieg procesów metabolicznych w których te pierwiastki śladowe są wykorzystywane, wskazuje na trafny i aktualny wybór tematyki badawczej zarówno z uwagi na charakter poznawczy jak i znaczny potencjał aplikacyjny badań.

Ocena formalna i merytoryczna pracy

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska mgr inż. Stanisława Budnika przedstawiona jest w zwartym, liczącym łącznie 108 stron opracowaniu. Układ pracy jest prawidłowy, odpowiada założeniom rozprawy doktorskiej. Składa się z pięciu oznaczonych numerycznie rozdziałów:

1. „Wstęp i przegląd piśmiennictwa”, 2. „Materiał i metody”, 3. „Wyniki”, 4. „Dyskusja”, 5. „Wnioski”, oraz kolejnych, nienumerowanych części: „Piśmiennictwo”, „Tabele”, „Ryciny”, „Załączniki” i „Streszczenia”. Praca zawiera oprócz tekstu, 26 tabel i 14 rycin, 2 załączniki. Wykaz piśmiennictwa liczy 113 pozycji.

Charakterystykę problematyki badawczej rozpoczyna „**Wstęp i przegląd piśmiennictwa**”, obejmujący łącznie 9 stron maszynopisu (strony 13-22), rozdział kończy cel badań stanowiący bardzo szeroki zakres obserwacji i analiz. „Celem badań było porównanie wpływu zmniejszonych poziomów Zn, Cu i Mn w formie chelatów hydroksy analogu metioniny oraz standardowych poziomów tych pierwiastków w formie nieorganicznej na wyniki produkcyjne uzyskane przez kurczęta brojlery: końcowa masa ciała, pobranie paszy, wskaźnik wykorzystania paszy i śmiertelność, a także na wybrane cechy ilościowe i jakościowe tuszek kurcząt: wydajność rzeźna i udział mięśni piersiowych, mięśni nóg, poziomu otłuszczenia, udziału skrzydeł, szyi, stopnia uszkodzenia główek kości udowych i piszczelowych, składu chemicznego mięśni piersiowych oraz uszkodzenia podszew stóp – FPD i odparzenia stawów skokowych”. Cytowane piśmiennictwo w sposób logiczny i uporządkowany wprowadza czytelnika w zagadnienia, w którym Doktorant rzeczowo, zwięźle argumentuje potrzebę prowadzenia badań nad wpływem chelatów Zn, Cu i Mn w formie chelatów hydroksy analogu metioniny na wyniki produkcyjne i jakość mięsa kurcząt brojlerów. Rozdział ten zawiera bogaty i dobrze udokumentowany przegląd najnowszej literatury, co świadczy o dojrzałości naukowej Pana mgr inż. Stanisława Budnika.

Jako pewną uwagę należy wskazać, że sformułowanie w zdaniu (strona 14): Podczas trzepotania skrzydłami, wraz ze wzrostem przepływu krwi „mięsień ten pęcznieje”, powodując ucisk na naczynia krwionośne...” jest niewłaściwe, zdanie powinno brzmieć: „Podczas trzepotania skrzydłami, wraz ze wzrostem przepływu krwi mięsień zwiększa swoją objętość o

20-25%, następuje wzrost ciśnienia wewnątrz mięśnia, co w konsekwencji prowadzi do niedokrwienia, niedotlenienia i martwicy tkanki mięśniowej”. Duża część ze 113 zacytowanych pozycji literatury zawarta jest w tym rozdziale. Jednak wkradły się tu drobne błędy redakcyjne np.: - cytując prawidłowo „Kuttappan i in., 2012” dwukrotnie na stronie 14 brakuje oznaczenia liter a i b w rozdziale Piśmiennictwo na stronie 50;

- „Trocino i in., 2015” jest prawidłowo zapisane na stronie 14 jednak na stronie 102 w opisie Załącznika 1 jest Trociono i in. 2015.

- „Wooden brest...” powinno być Wooden breast (strona 15).

- w celu badań powinny być poprawione i przerezegowane dwa ostatnie wersy „... składu chemicznego mięśni piersiowych, stopnia uszkodzenia główki kości udowej i piszczelowej, oraz uszkodzenia podeszwy stóp – FPD i odparzeń stawów skokowych (strona 22).

Kolejne rozdziały stanowią logiczną całość, umożliwiając czytelnikowi zapoznanie się z materiałem i metodami badawczymi oraz opracowanymi wynikami i dyskusją.

W rozdziale „**Materiał i Metody**”, strony 23-28, Autor przeprowadził dwa doświadczenia, pierwsze wykonane w warunkach krajowych z wykorzystaniem 300 kogutów Ross 308, podzielonych losowo na 3 grupy po 10 powtórzeń w każdej, obsada ptaków wynosiła 11,4 szt./m². Drugie doświadczenie przeprowadzone zostało w stacji testowej we współpracy z Uniwersytetem w Bolonii we Włoszech. Materiał badawczy stanowiło 3600 kogutów, przydzielonych losowo do czterech grup doświadczalnych, każda w 9 powtórzeniach. W części tej brakuje informacji o materiale genetycznym kurcząt wykorzystanym w doświadczeniu. Zastosowane przez Doktoranta metody analityczne dotyczące oceny jakości mięsa, kośćca, skóry podeszwy stopy, skóry z mięśnia piersiowego oraz jelita czczego w badaniach są poprawne dla tego typu doświadczeń i bardzo szeroko ujęte. Jedyna nieścisłość wkradła się na stronie 25 pracy, Autor podaje metodykę wodochłonności (wyciek) mięśni piersiowych wg Grau’a i Hamm’a (1952), a opisane wyniki i później omawiane w rozdziale „**Dyskusja**” wskazują, że wykonane oznaczenie ubytku podczas obróbki termicznej zostało wyrażone w procentach nie w cm²/g.

Wyniki uzyskane w badaniach Doktorant przedstawił w 20 tabelach i 14 rycinach.

Opis i interpretacja wyników wskazuje na dobre przygotowanie praktyczne i naukowe Doktoranta. W rozdziale „Wyniki”, strony 29-33, Autor omawia rezultaty swojej pracy w sposób systematyczny i szczegółowy. Uzyskane wyniki z pierwszego doświadczenia nie potwierdzające wpływu zróżnicowanych form i poziomów Zn, Cu i Mn w diecie na wyniki produkcyjne i jakość mięsa kurcząt brojlerów, potwierdziły potrzebę powtórzenia doświadczenia z szerszym zakresem badań. Drugie doświadczenie idealnie wpisuje się w nurt aktualnych problemów w chowie kurcząt rzeźnych wynikających ze skutków prowadzonej przez lata selekcji w stadach kur mięsnych. Dlatego na uwagę zasługuje fakt, że Autor przebadał jakość poduszki śródstopnej (FPD - *footpad dermatitis*), stopień odparzenia stawu skokowego, wytrzymałość mechaniczną skóry oraz stopień uszkodzenia główki kości udowej i piszczelowej. Te schorzenia i zmiany stanowią najczęstszą przyczynę brakowań w stadzie kurcząt, narażając producenta na straty. W doświadczeniu drugim Autor również porusza tematykę związaną z ograniczaniem miopatii mięśni piersiowych, analizując poszczególne wady występujące w stadzie, kolejno białe włókna mięśniowe (*white striping*), zdrewniałe mięśnie piersiowe (*wooden breast*) oraz mięśnie spaghetti (*spaghetti meat*). Anomalie te powodują wśród producentów kurcząt niepokój wynikający z obaw o atrakcyjność tego surowca i reakcję konsumentów na zmiany w ocenie wizualnej produktu w sklepie. Analizując liczne tabele i zebrane wyniki sugeruję zmianę tytułu w tabeli nr 26 na „Skład chemiczny mięśni piersiowych uzyskanych od kurcząt w wieku 51 dni (doświadczenie 2) .” Dlatego że zawiera ona w tytule sformułowanie „kolagen w skórze”, jednak w tabeli ten wynik nie jest umieszczony, znajduje się on w tabeli 25. W tabeli 16 jest błąd w opisie „Wskaźnika wykorzystania paszy – FCR” oznaczony jest w g/g, a powinien być w jednostce kg/kg. Natomiast w „Załączniku nr 2” na stronie 104 należy zmienić nazewnictwo w kolumnie „Pomiar” podać „Mięsień” natomiast nazwę „wgłębny” zamienić na „głęboki”. Pod tabelą tą proszę zamieścić legendę i wyjaśnić skróty WS i SM oraz WS/SM. Również na stronie 29, Autor zostawił niedokończone zdanie: „Najmniejszy stopień zmian podeszew stóp po zakończonym odchowie stwierdzono u kurcząt z grupy II, w której wartość TP wyniosła 53,4 pkt., a najwyższą wartość tego indeksu (84,2 pkt.) stwierdzono w grupie (rycina 3)” (dodać pierwszej).

W rozdziale „Dyskusja”, strony 34-43, dyskusja przedstawionych wyników dotyczy zagadnień związanych z przedmiotem dysertacji, uzasadnia wybór tematu i celowość podjętych badań. Doktorant trafnie dobiera najnowszą literaturę dotyczącą schorzeń i miopatii występujących w stadach

kurcząt brojlerów. Uzyskane wyniki Autor odnosi do warunków produkcji wielkotowarowej i oceny kondycji kurcząt, jaką przeprowadza się w stadzie celem utrzymania odpowiedniego dobrostanu ptaków.

Na podstawie uzyskanych wyników i przeprowadzonej dyskusji mgr inż. Stanisław Budnik sformułował 11 wniosków (5 z doświadczenia I i 6 z doświadczenia II). Zabrakło jednak ogólnego podsumowania łączącego te dwa doświadczenia, ważnego dla przemysłu, czyli którą formę i jaki poziom Zn, Cu i Mn należy zastosować w diecie kurcząt brojlerów.

Na końcu pracy zamieszczono poprawnie zredagowane „Streszczenie” rozprawy doktorskiej w języku polskim i angielskim.

Na zakończenie pragnę podkreślić, że praca napisana jest poprawnie merytorycznie i językowo. Wszystkie uwagi, jakie zauważyłam podczas przygotowywania recenzji zaznaczyłam w tekście.

Biorąc pod uwagę znaczący i nowatorski charakter przedstawionej mi do oceny rozprawy doktorskiej Pana mgr inż. Stanisława Budnika, szczególnie stwierdzenie, że wprowadzenie form organicznych badanych pierwiastków Zn, Cu i Mn spowodowało poprawę jakości skóry podeszwy stopy, zmniejszyło stopień uszkodzeń główki kości udowej i piszczelowej co może świadczyć o lepszym dobrostanie ptaków, i ma obecnie duże znaczenie w wielkotowarowej produkcji kurcząt. Stwierdzam, że praca pt.: „Wpływ chelatów Zn, Cu i Mn hydroksy analogu metioniny na wyniki produkcyjne i jakość mięsa kurcząt brojlerów” spełnia wymagania stawiane pracom doktorskim zawarte 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. 59, Dz. U. z 2005r. nr 164, poz. 1365 oraz Dz. U. z 2011r. nr 84, poz.455) i wnioskuję do Wysokiej Rady Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy o dopuszczenie jej Autora do dalszych etapów przewidzianych przewodem doktorskim.

dr hab. Monika Michalczuk

