

dr hab. Ewa Tomaszewska prof. UP

Lublin, 07.12.2018 r.

Katedra Fizjologii Zwierząt

Wydział Medycyny Weterynaryjnej

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Recenzja

Rozprawy doktorskiej pani mgr inż. Magdaleny Górskiej

„Mikrostruktura i jakość mięsa z syndromem PSE indyków

(*Meleagris gallopavo*)”

wykonanej na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie pod kierunkiem Promotora Pani dr hab. Doroty Wojtysiak.

Podstawą formalną wykonania recenzji jest uchwała Rady Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie nr 20/2018/2019 z dnia 28 listopada 2018 roku.

Rozprawę doktorską pani mgr inż. Magdaleny Górskiej stanowi spójny tematycznie cykl prac doświadczalnych opatrzony wspólnym tytułem „**Mikrostruktura i jakość mięsa z syndromem PSE indyków (*Meleagris gallopavo*)”**”, opublikowanych w języku angielskim w czasopismach naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR). W skład cyklu wchodzi 3 prace oryginalne autorstwa mgr inż. Magdaleny Górskiej i promotora dr hab. Doroty Wojtysiak:

1. Wojtysiak D., Górka M. (2018). Effect of aging time on meat quality and rate of desmin and dystrophin degradation of pale, soft, exudative (PSE) and normal turkey breast muscle. *Folia Biologica* (Kraków), 66(2): 63-72. (IF 2017 = 0,636; 20 pkt, lista A MNiSW).
2. Górka M., Wojtysiak D. (2018). Comparison of plasma corticosterone concentration, muscle fibre diameter, and apoptotic markers between normal and pale, soft, exudative (PSE) turkey

breast muscles. *Medycyna Weterynaryjna - Veterinary Medicine - Science & Practice*, 74(6): 387-391. (IF 2017 = 0,197; 15 pkt, lista A MNiSW)

3. Górska M., Wojtysiak D. (2017). Pathological changes in the microstructure of pale, soft, exudative (PSE) and normal turkey breast muscle. *Folia Biologica (Kraków)*, 65(3): 149-154 (IF 2017 = 0,636; 20 pkt, lista A MNiSW).

Sumaryczny IF powyższych prac wynosi 1,464, a łączna liczba punktów według listy MNiSW – 55.

Przedstawione do oceny opracowanie liczy 42 strony, nie wliczając prac oryginalnych, stanowiących podstawę dysertacji. Doktorantka zamieściła informację o tym, że badania zostały współfinansowane z projektu badawczego przyznanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach 3 tematów badawczych nr BM-4246/2015, BM-4259/2016 i DS-3253/ZAZ/2013-2018, szkoda tylko, że informacja ta znajduje się na ostatniej stronie opracowania.

Na pierwszej stronie opracowania znajduje się spis treści. Na kolejnych stronach opracowania został zawarty wykaz publikacji naukowych wchodzących w skład pracy doktorskiej w formie tabelki wraz z opisem punktowym, pozostałe prace i doniesienia konferencyjne, których współautorem jest Doktorantka. Następnie zostały umieszczone streszczenia w języku polskim i angielskim (niestety brak słów kluczowych). W dalszej części Doktorantka zamieściła autoreferat podzielony na następujące części: 1. Omówienie wyników publikacji stanowiących rozprawę doktorską oraz 2. Publikacje składające się na rozprawę doktorską. W pierwszej części opracowania Doktorantka kolejno zamieściła: Wprowadzenie, Hipotezy badawcze, Cele pracy, Materiał i metody, Streszczenie publikacji naukowych będących przedmiotem pracy doktorskiej, Stwierdzenia i Wnioski, Uzasadnienie spójności tematycznej pracy doktorskiej oraz Literaturę. W drugiej części zostały zawarte: wydruk publikacji składających się na dysertację jako

załącznik A; oraz Oświadczenie Doktorantki mgr inż. Magdaleny Górskiej i promotora dr hab. Doroty Wojtysiak, określające ich udział w badaniach jako załącznik B.

W liczącym 3,5 strony wprowadzeniu Doktorantka krótko omówiła problematykę produkcji mięsa drobiowego, głównie indyków. Selekcja genetyczna w chowie drobiu, której celem jest uzyskiwanie jak największej masy ciała w jak najkrótszym czasie spowodowała w efekcie pojawienie się zaburzeń metabolicznych i zmian w funkcjach fizjologicznych oraz strukturze mięśni ptaków narażonych na krótkotrwały a gwałtowny stres w okresie uboju. Skutkuje to pojawieniem się syndromu PSE, cechą którego jest jasna barwa mięśni, miękka struktura oraz redukcja zdolności wiązania wody co powoduje duże straty ekonomiczne. Dużą rolę w pojawieniu się syndromu PSE odgrywa degradacja białek mięśni: desminy i dystrofiny. Desmina między innymi odpowiada ona za utrzymanie kształtu komórki oraz napięcie błon komórkowych, Dystrofina zaś to białko strukturalne komórki mięśniowej łączące cytoskielet (przez wiązanie się z aktyną) z kompleksem glikoproteinowym znajdującym się w błonie komórkowej (sarkolemie). Dystrofina między innymi stabilizuje błonę komórkową i wpływa na jej przepuszczalność. Doktorantka zwraca uwagę, że całkiem nowym spojrzeniem na proces konwersji mięśnia w mięso jest zjawisko apoptozy, w którym istotną rolę odgrywają enzymy zwane kaspasami, powodujące degradację DNA, uszkodzenie struktur białkowych, a tym samym dezintegrację komórek. To właśnie kaspazy jako pierwsze powodują nieodwracalne zmiany w miocytach i niewątpliwie wpływają na proces dojrzewania mięsa. Doktoranta zaznacza, że wiedza na temat przyczyn występowania mięsa z syndromem PSE u świń jest dość szeroka, wada ta natomiast u drobiu nie jest jak dotąd dostatecznie poznana, szczególnie jej podłoże biochemiczne i fizjologiczne jest nieznane i dlatego w celu wyjaśnienia tych zjawisk zostały podjęte badania.

Następnie Doktorantka stawia 5 hipotez badawczych i 3 cele. Celem pracy, zgodnie ze stwierdzeniem zawartym na stronie 23 opracowania w języku polskim, było:

„1. Określenie różnic pomiędzy grupą normalną a grupą z syndromem PSE pod względem wartości pH, barwy, wycieku swobodnego oraz degradacji desminy i dystrofiny w 30. minucie post mortem, a także po 24. h, 48. h oraz 72. h przechowywania mięsa w warunkach chłodniczych (A1).

2. Porównanie stężenia kortykosteronu w osoczu krwi i markerów apoptotycznych w mięśniach piersiowych indyków w 30. minucie post mortem oraz średnicy włókien mięśniowych w 30. minucie post mortem, a także po 24. h, 48. h oraz 72. h przechowywania mięsa w warunkach chłodniczych pomiędzy grupą normalną a grupą z syndromem PSE (A2).

3. Analiza rodzaju oraz rozległości zmian histopatologicznych we włóknach mięśniowych mięśni piersiowych indyków w 30. minucie post mortem w grupie normalnej i grupie z syndromem PSE (A3).”

Stwierdzam, że temat ocenianej pracy jest aktualny i wpisuje się w najnowsze trendy badań naukowych dotyczących problematyki występowania niepożądanych wad mięsa, które rzutują na jego jakość i są przyczyną strat ekonomicznych.

W rozdziale „Materiał i metody” Doktorantka przedstawiła opis poszczególnych eksperymentów, zastosowanych metod laboratoryjnych i testów statystycznych. Doktorantka wykorzystwała nowoczesne metody badawcze, które zastosowane w umiejętny sposób pozwoliły na zrealizowanie założonych 3 celów. Należy podkreślić, że Doktorantka w swoich badaniach wykorzystwała metody bardzo czasochłonne i wymagające precyzji w działaniu, takie jak Western blot i immunohistochemiczna. Western blot, metoda stosowana w biologii molekularnej służąca do wykrywania określonych białek, to technika obejmująca przygotowanie próbek z mieszaniną białek, elektroforezę, przeniesienie rozdzielonych białek z żelu na membranę, inkubację z odpowiednimi przeciwciałami i detekcję pożądanego białka. Przeprowadzanie reakcji immunohistochemicznych pozwala na wykrycie rozmaitych substancji antygenowych w skrawkach mikroskopowych. Odpowiednie przygotowanie materiału ma kluczowe znaczenie dla

właściwego przebiegu reakcji immunohistochemicznych i wymaga sporego doświadczenia, którym wykazała się Doktorantka.

W rozdziale „Streszczenie publikacji naukowych będących przedmiotem pracy doktorskiej” na 4,5 strony Doktorantka przedstawia uzyskane wyniki w formie opisowej jednocześnie poddając je skromnej dyskusji i konfrontacji z dostępnymi danymi literaturowymi.

Z przeprowadzonych badań Doktorantka wyciągnęła 5 wniosków, mających odzwierciedlenie w uzyskanych wynikach, które zamieściła w rozdziale „Stwierdzenia i wnioski”.

W części „Uzasadnienie spójności tematycznej pracy doktorskiej” wyjaśnia, że przedstawiony cykl publikacji oryginalnych zawiera kompleksową ocenę jakości mięsa obejmującą parametry fizyko-chemiczne i fizjologiczne mięsa oraz mikrostrukturę mięśni, która ma duże znaczenie poznawcze jak i praktyczne. Przede wszystkim wyjaśnienia podłoże występowania niepożądanych wad mięsa i w jaki sposób zastosowana analiza może stać się ważnym elementem metody wspomagającej lub weryfikującej, która pozwala poszerzyć dotychczasowe możliwości w pracy selekcyjno-hodowlanej.

Ostatni rozdział „Piśmiennictwo” zawiera 63 pozycje aktualnego piśmiennictwa anglojęzycznego. Dziewięć pozycji jest z lat 1992-2000 rok. Większość piśmiennictwa jest z ostatnich lat, co świadczy o bieżącej tematyce badań Doktorantki.

Analizując przedstawiony przez Doktorantkę cykl publikacji uważam, że odrębna ocena recenzencka jest zbędna. Każda z prezentowanych publikacji była szczegółowo recenzowana pod kątem wymagań stawianych pracom oryginalnym oraz była poddana niezależnej ocenie merytorycznej przez recenzentów będących najczęściej autorytetami w danej dziedzinie badań i w systemie, który zapewnia bezstronność. Dlatego w przypadku recenzji dysertacji w formie publikacji, rolą recenzenta jest ocena wkładu indywidualnego kandydatki do stopnia naukowego w powstanie pracy zbiorowej. W pierwszej publikacji współudział Doktorantki został określony na 50%, w drugiej 60% i trzeciej 55%. Udział Doktorantki obejmował współudział w wykonaniu

i opracowaniu doświadczeń, analizie uzyskanych wyników oraz we wstępnym przygotowaniu i końcowym przeprowadzeniu manuskryptu przez korektę po recenzjach.

Publikacje powstały w wyniku logicznie zaplanowanych badań eksperymentalnych. Należy zaznaczyć, że podjęte badania mają nie tylko aspekt poznawczy, ale i aplikacyjny. Uzyskane wyniki są ważne dla hodowców drobiu. Badania przeprowadzono na gatunku bardzo wymagających jeżeli chodzi o warunki chowu i utrzymania, straty w hodowlach którego dodatkowo są spowodowane przez zaburzenia metabolizmu tkanki kostnej, które prowadzą do kulawizn i upadków.

Podsumowując, Doktorantka w pełni zrealizowała postawione cele badawcze i jest uprawniona do uznania prezentowanego cyklu publikacji jako podstawy ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora na podstawie rozprawy naukowej stanowiącej część pracy zbiorowej. Doktorantka dowiodła też, że posiada umiejętności planowania i prowadzenia badań naukowych, dobierania właściwych metod badawczych oraz dokonania prawidłowej analizy wyników.

Szczegółowa jednak analiza opracowania w języku polskim oraz załączonych prac ujawniła, że Doktorantka nie ustrzegła się pewnych nieścisłości, które jestem zmuszona przedstawić w formie uwag krytycznych.

- Doktorantka przedstawiając swój wkład w powstanie cyklu prac wchodzących w skład doktoratu, nie wspomniała jaki wkład wniosła w koncepcję badań?

- Doktorantka podaje, że w dwóch pierwszych pracach użyła 54 indyczki wybrane losowo ze stada liczącego 238 sztuk. Jeżeli podłożem powstawania syndromu PSE jest nagły stres w okresie uboju to nie ma informacji czy ptaki były specjalnie poddawane stresowi, jeżeli tak to jakiemu? Jeżeli nie, to w jaki sposób ptaki były wybierane do przeprowadzanych analiz? I czy były wybierane przed czy poubojowo?

- Podobnie w trzeciej pracy. Z 258 indyczek zostało wybranych 30 bez oznak syndromu PSE i 24 z syndromem PSE. Selekcja odbywała się przed czy po uboju i w jaki sposób wywoływano syndrom PSE?

- Czy jest pozwolenie komisji etycznej, bo takiej informacji nie ma w żadnej publikacji.

Przytoczone uwagi krytyczne mają jednak charakter polemiczny i nie wpływają na pozytywną ocenę merytoryczną pracy.

Przedstawiona do recenzji rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, a Doktorantka bezspornie wykazała się wiedzą oraz umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Stwierdzam, że rozprawa doktorska Pani mgr inż. Magdaleny Górskiej pt. „**Mikrostruktura i jakość mięsa z syndromem PSE indyków (*Meleagris gallopavo*)**” odpowiada warunkom określonym w artykule 13 ust.1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2014 r., poz. 1852 ze zm. w dz. U. z 2015 r. poz. 249) i przedstawiam Wydziału Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie wniosek o dopuszczenie Pani mgr inż. Magdaleny Górskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

