

Olsztyn, 2021.08.27

Prof. dr hab. inż. Daria Murawska
Katedra Towaroznawstwa Ogólnego i Doświadczalnictwa
Wydział Bioinżynierii Zwierząt
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Recenzja

rozprawy doktorskiej Pana mgra inż. Mateusza Karola Buclawa pt.: „Ocena jakości mięsa, podrobów i tłuszczu emu (*Dromaius novaehollandiae*) w zależności od wieku i płci”, wykonanej pod kierunkiem dr hab. inż. Danuty Majewskiej, prof. ZUT, w Katedrze Nauk o Zwierzętach Monogastrycznych, Pracowni Drobiarstwa, Wydziału Biotechnologii i Hodowli Zwierząt Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie

W recenzji, jako kryteria oceny przyjęto warunki stawiane rozprawom doktorskim określone w artykule 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule naukowym z zakresu sztuki (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1789), a w przypadku, gdy rozprawę doktorską stanowi samodzielna i wyodrębniona część pracy zbiorowej, a także ocenę indywidualnego wkładu kandydata w powstanie tej pracy zgodnie § 6 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (dz. U. 2018 poz. 261) – zgodnie z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. *Przepisy wprowadzające ustawę- Prawo o szkolnictwie wyższym* (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669).

Rozprawa doktorska Pana mgra inż. Mateusza Buclawa dotyczy oceny surowców pozyskiwanych od emu, w aspekcie ich jakości oraz wartości odżywczej.

Oceniana rozprawa stanowi cykl pięciu publikacji, opublikowanych w latach 2018-2020. Są to następujące pozycje:

1. **Mateusz Buclaw**, Danuta Majewska, Danuta Szczerbińska, Marek Ligocki. 2020. The influence of age and gender on emu (*Dromaius novaehollandiae*) fat. *Scientific Reports*, 10(1), 11082. doi.org/10.1038/s41598-020-68103-1.
2. **Mateusz Buclaw**, Danuta Majewska, Danuta Szczerbińska, Małgorzata Jakubowska. 2019. Nutritional quality assessment of different muscles derived from 15-year-old female emus (*Dromaius novaehollandiae*): Meat physicochemical traits and sensory scores. *Czech Journal of Animal Science*, 64(5),226-238. doi:10.17221/140/2018-CJAS.

3. Małgorzata Jakubowska, **Mateusz Buław**, Danuta Majewska, Danuta Szczerbińska, Tadeusz Karamucki. 2019. Chemical composition, selected physicochemical properties and meat sensory characteristics in five types of emu muscles (*Dromaius novaehollandiae*). *Animal Science Papers and Reports*, 37 (2), 195-208.
4. **Mateusz Buław**, Danuta Majewska, Danuta Szczerbińska. 2018. Minerals, trace elements, cholesterol and fatty acids content in various muscles of emu (*Dromaius novaehollandiae*). *Animal Science Papers and Reports*, 36 (3), 311-322.
5. **Mateusz Buław**, Danuta Majewska, Danuta Szczerbińska. 2018. Proximate composition, selected minerals, fatty acid profile and cholesterol levels in edible slaughter by-products of the emu (*Dromaius novaehollandiae*). *Animal Science Papers and Reports*, 36 (2), 205-218.

Wszystkie wskazane publikacje spełniają kryterium Art. 13. 2 Ustawy, czyli warunku włączenia zbioru artykułów spójnych tematycznie.

Sumaryczny **Impact Factor** prac wchodzących w skład cyklu, zgodnie z rokiem opublikowania, wynosi **6,915**, a liczba punktów **MNiSW 300** (wg MNiSW z dnia 26 stycznia 2017 r. i z 31 lipca 2019 r.). Warto podkreślić, że w czterech z pięciu wymienionych prac, Doktorant jest pierwszym autorem, a Jego wkład w poszczególnych pozycjach wynosił 60 % (zgodnie ze złożonymi deklaracjami).

Ogólna charakterystyka pracy

W Polsce emu (*Dromaius novaehollandiae*) nie jest obecnie gatunkiem popularnym w chowie czy hodowli, w związku z czym pozyskiwane mięso, podroby czy tłuszcz emu, należą surowców niszowych. Przy czym, od wielu lat obserwuje się wzrost zainteresowania konsumentów tego typu produktami, a wraz z rozwojem kanałów dystrybucji, w tym sprzedaży internetowej, ich dostępność wzrasta. Zważywszy na wszechstronność wykorzystania oraz egzotyczność w naszej szerokości geograficznej, emu bywają często utrzymywane w niewielkich stadach jako atrakcja w gospodarstwach agroturystycznych, gdzie żyją zdecydowanie dłużej niż w przypadku chowu fermowego z przeznaczeniem na mięso. Tak więc w obrocie handlowym, w przypadku emu, możemy zetknąć się z surowcem pochodzącym od osobników o dużej rozpiętości wiekowej, co może rzutować na ich jakość.

Obserwowany wzrost świadomości konsumentów w zakresie jakości żywności oraz surowców wykorzystywanych do jej wytwarzania ma duże znaczenie w podejmowaniu kierunków badawczych w dziedzinie nauk rolniczych.

W związku z powyższym, temat badawczy podjęty przez mgr inż. Mateusza Buclawa uważam za w pełni uzasadniony, zarówno z uwagi na charakter poznawczy jak i potencjał aplikacyjny badań.

Ocena formalna i merytoryczna pracy

Układ redakcyjny pracy jest zgodny z ogólnie przyjętym dla tego typu opracowań podziałem. W pierwszej części zamieszczono wykazu prac wchodzących w skład cyklu publikacji „Ocena jakości mięsa, podrobów i tłuszczu emu (*Dromaius novaehollandiae*) w zależności od wieku i płci”. Następnie kolejno rozdziały: „Spis treści”, „Streszczenie” w języku polskim i angielskim, „Wprowadzenie”, „Hipoteza i cel badawczy”, „Materiały i metody”, „Omówienie wyników i dyskusja”, „Podsumowanie i wnioski”, „Spis literatury” (łącznie 49 stron standardowego wydruku tekstu komputerowego), oraz cztery załączniki. Załącznik 1 zawiera oświadczenia współautorów publikacji naukowych wchodzących w skład cyklu, Załącznik 2 stanowi wykaz publikacji, doniesień oraz osiągnięć naukowych Doktoranta (nie wchodzących w skład cyklu), w Załączniku 3 przedstawiono zestawienie dorobku naukowego Doktoranta ze wskaźnikami naukowymi. Załącznik 4 zawiera kopie publikacji naukowych wchodzących w skład cyklu prac, w których przedstawiono wyniki badań będących przedmiotem dysertacji.

Pierwsza z publikacji wchodzących w skład cyklu prac, opublikowana w Scientific Reports (oznaczona jako D-1), dotyczy wpływu wieku, płci oraz lokalizacji tkanki tłuszczowej w ciele emu, na skład chemiczny tłuszczu, zawartość składników mineralnych, cholesterolu oraz profil kwasów tłuszczowych pozyskanych lipidów. Za najistotniejsze wyniki uważam:

- wykazanie występowania nieznacznych różnic w podstawowym składzie chemicznym oraz profilu kwasów tłuszczowych, niezależnie od umiejscowienia tkanki tłuszczowej w ciele ptaka,

- wykazanie, że tłuszcz pozyskany od 15-letnich ptaków charakteryzuje się większym udziałem nienasyconych kwasów tłuszczowych (MUFA i PUFA) oraz wyższą zawartością metali ciężkich, w porównaniu do młodych osobników, 1- i 3-letnich.

W publikacji oznaczonej jako D-2, opublikowanej w Czech Journal of Animal Science, przedstawiono wyniki oceny jakości mięsa z pięciu różnych mięśni, pozyskanych od 15-letnich samic emu. Za najistotniejsze uważam:

- wykazanie, że mięso samic emu ubijanych w końcowym okresie ich zdolności do rozrodu (15-letnich) cechuje się zadowalającą wartością odżywczą i może być rekomendowane jako surowiec do wykorzystania w dietetyce, z uwagi na bogaty skład mineralny i wysoką zawartość białka przy niskiej zawartości tłuszczu śródmięśniowego.

Kolejne prace (D-3, D-4 i D-5) opublikowano w Animal Science Papers and Reports. W publikacjach D-3 i D-4, przedstawiono wyniki badań jakości mięsa z pięciu różnych mięśni, pozyskanych od 15-letnich samców emu. Za najistotniejsze wyniki uważam:

- wykazanie wpływu rodzaju mięśni na jakość mięsa samców emu, w tym kształtowanie się składu chemicznego, właściwości fizykochemicznych oraz cech sensorycznych, zarówno mięsa jak i bulionu przygotowanego na jego bazie.

- wykazanie, że mięśnie emu są bogatym źródłem cennych składników takich jak potas, magnez, żelazo, cynk i krzem, wielonienasycone kwasy tłuszczowe, szczególnie kwas arachidonowy, dzięki czemu może być ono przydatnym źródłem tych składników w diecie człowieka.

W publikacji D-5, przedstawiono wyniki oceny jakości podrobów pozyskanych od 15-letnich samców i samic emu. Za najistotniejsze wyniki uważam:

- wykazanie wysokiej wartości odżywczej oraz dietetycznej podrobów emu, zarówno samców jak i samic,

- wskazanie wątroby emu, jako potencjalnego wartościowego źródła żelaza w diecie człowieka.

Powyższe prace naukowe były recenzowane na etapie wydawniczym, w związku z czym, niniejsza ocena nie dotyczy ich treści merytorycznych. Jednakże, chciałabym przedstawić kilka uwag i pytań, które nasunęły mi się w trakcie przygotowywania recenzji niniejszej dysertacji. Uwagi dotyczą polskojęzycznej części, przedstawionej na stronach 1-49.

1. Rozdział „Wprowadzenie”.

W tej części Doktorant umiejętnie przedstawił stan wiedzy w zakresie omawianych zagadnień, a następnie wykazał potrzebę dalszych badań, zmierzających do określenia lub zweryfikowania wiedzy na temat jakości surowców pozyskiwanych z emu, co dobrze uzasadnia celowość podejmowanych badań. W mojej opinii, w tej części dysertacji zabrakło,

informacji na temat aktualnego stanu pogłowia emu w Polsce oraz jego struktury.

2. Rozdział „Materiał i metody”.

- strona 17; Autor podaje: „*ptaki były głodzone przez 24 h*”. Brzmi to dosyć okrutnie. W przyszłości sugeruję stosowanie zapisu o łagodniejszym brzmieniu, na przykład - ptaki pozbawiano dostępu do paszy. Proszę o odpowiedź na pytanie, czy okres 24 h pozbawienia dostępu do paszy nie jest zbyt długi?

3. Rozdział „Omówienie wyników i dyskusja”.

Doktorant wykazał dobrą znajomość podjętej tematyki i dojrzałość naukową. Wyniki zostały przedstawione syntetycznie i w czytelny sposób, umożliwiając prześledzenie kolejnych etapów weryfikacji postawionej hipotezy badawczej, zakładającej wpływ wieku i płci ptaków na jakość surowców pozyskiwanych od emu. Podjęta przez Autora dyskusja jest ciekawa i oparta o aktualne wyniki badań. Niestety Doktorantowi nie udało się uniknąć pewnych niedociągnięć o charakterze redakcyjnym, jak np.:

- strona 22; „*...fizjologiczne przystosowanie mięśni nóg wyłącznie do naziemnego trybu życia*.” - niefortunny skrót myślowy.

- strona 23-24; „*Krzem był jedynym spośród badanych pierwiastków, gdzie odnotowano istotne różnice zależne od korelacji rodzaj mięśnia x płćć*.” Czy Autor miał na myśli wystąpienie interakcji rodzaj mięśnia x płćć? W pracach D-2 oraz D-4 (dane wyjściowe do tabel 2 i 3), jak i pozostałych, nie znalazłam informacji by badano korelacje między analizowanymi cechami. Występowanie zależności między cechami, nie zawsze ma charakter korelacji.

- strona 31; „*W niniejszych badaniach stwierdzono także wpływ płci na parametry barwy a* i b* oraz korelacji rodzaj mięśnia x płćć parametru barwy b**”. Podobnie jak uwaga wyżej. Wystąpiła interakcja- nie badano korelacji.

- strony 38, 39, - niezręczność językowa typu; „ *tłuszczcharakteryzował się najmniejszym udziałem tłuszczu*”

- strona 40; „*... limit niektórych pierwiastków w jadalnych olejach zwierzęcych*”. Nazewnictwo olej jest stosowane w przypadku tłuszczu roślinnego. Mam wątpliwość, czy „olej zwierzęcy” to poprawny termin.

4. Rozdział „Podsumowanie i wnioski”.

Przedstawiony rozdział spełnia kryterium podsumowania, natomiast brak wniosku końcowego.

Pragnę nadmienić, że przedstawione uwagi nie wpływają na wartość merytoryczną ocenianej rozprawy doktorskiej, a niektóre mogą mieć dyskusyjny charakter.

Podsumowanie

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska napisana jest w sposób poprawny, ma charakter oryginalnej pracy naukowej i wnosi nowe elementy poznawcze w zakresie oceny jakości surowców pochodzenia zwierzęcego. Dowodzi, że Autor umie właściwie zaplanować i przeprowadzić badania naukowe, poprawnie interpretuje i analizuje uzyskane wyniki, posiada ugruntowaną i szeroką wiedzę w zakresie realizowanych badań oraz umiejętnie korzysta ze źródeł literaturowych. Na uwagę zasługuje kompleksowość przeprowadzonych badań, wymagająca od mgra inż. Mateusza Buława dużego wkładu pracy własnej, jak również dobrego przygotowania merytorycznego.

Reasumując, przedstawiona do oceny rozprawa doktorska mgra inż. **Mateusza Karola Buława**, spełnia wymogi formalne stawiane rozprawom doktorskim określone w artykule 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule naukowym z zakresu sztuki (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1789), a w przypadku, gdy rozprawę doktorską stanowi samodzielna i wyodrębniona część pracy zbiorowej, a także ocenę indywidualnego wkładu kandydata w powstanie tej pracy zgodnie § 6 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (dz. U. 2018 poz. 261) – zgodnie z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. *Przepisy wprowadzające ustawę-Prawo o szkolnictwie wyższym* (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669). **W związku z powyższym wnoszę o dopuszczenie mgra inż. Mateusza Karola Buława, do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Jednocześnie biorąc pod uwagę wysoki poziom prezentowanych badań, co potwierdza opublikowanie wyników w czasopismach z listy JCR, wnoszę o jej wyróżnienie stosownym wyróżnieniem.

