

Warszawa, dn. 29.08.2022 r.

Dr hab. Monika Michalczuk, prof. SGGW
Katedra Hodowli Zwierząt
Instytut Nauk o Zwierzętach
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr inż. Damiana Konkola
pt. „Wykorzystanie produktów biotransformacji śruty rzepakowej w żywieniu drobiu”
wykonanej pod kierunkiem dr hab. Mariusza Korczyńskiego, prof. UPWr
i promotora pomocniczego dr hab. Anny Krasowskiej, prof. UWr
na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

Praca dotyczy poprawy wartości pokarmowej popularnego surowca paszowego jakim jest poekstrakcyjna śruta rzepakowa, stosowana na drugim miejscu po poekstrakcyjnej śrucie sojowej w żywieniu drobiu. Celem badań było określenie aktywności enzymatycznej szczepu *B. subtilis* 67 wykorzystanego w procesie biotransformacji śruty rzepakowej, oraz określenie jej wartości pokarmowej. Obserwując skalę produkcji żywca drobiowego w kraju, przeliczamy to na tony paszy produkowanej każdego roku dla drobiu. Żywienie jest jednym z najważniejszych czynników środowiskowych wpływających na stan zdrowia oraz rozwój i wzrost organizmów zwierzęcych, a poekstrakcyjna śruta rzepakowa jest drugim najczęściej wykorzystywanym surowcem białkowy na świecie jak wskazuje w rozdziale „Wstęp” mgr inż. Damian Konkola. Opisując dokładnie możliwość wykorzystania biotransformowanej śruty rzepakowej w żywieniu kur nieśnych oraz kurcząt brojlerów 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. Damiana Konkola przedstawiona jest w zwartym, liczącym łącznie 123 strony opracowaniu. Układ pracy zawiera pięć najważniejszych dla pracy rozdziałów:

1. „Wstęp” 2. „Cel pracy” 3. „Materiał i metody”, 4. „Wyniki i Dyskusja”, 5. „Wnioski”, oraz kolejnych, nienumerowanych części: „Piśmiennictwo”, „Spis tabel”, „Spis wykresów”, „Spis fotografii”, „Objaśnienia zastosowanych skrótów” i „Streszczenia”. Praca zawiera oprócz tekstu, 54 tabele, 3 wykresy, i 6 fotografii. Wykaz piśmiennictwa liczy 218 pozycji.

Charakterystykę problematyki badawczej rozpoczyna **„Wstęp” i tutaj brakuje rozdziału „Przegląd piśmiennictwa”**, wstęp zawiera aż 14 stron maszynopisu, a informacje w nim zawarte stanowią prawidłowy przegląd literatury w tym temacie. Rozdział ten nie kończy się celem badań, **„Cel badań”** jest osobnym rozdziałem nr 2. Natomiast w miejscu gdzie jest cel badań powinny zostać przedstawione hipotezy badawcze, których brakuje.

Na uwagę zasługuje obszerny i bardzo dobrze opracowany rozdział **„Materiały i metody”**. Zawiera on opis wszystkich analiz oraz poszczególnych eksperymentów i mieści się na 27 stronach maszynopisu. Do każdego z doświadczeń podano opis statystyczny z dokładną informacją o zastosowanych tekstach, co ułatwia analizę wyników. Rozdział ten jest bogaty w tabele zawierające skład mieszanek paszowych oraz zawartość składników pokarmowych. Proponuję, aby tabele od strony 40 do strony 47 pogrupować i przedstawić w zbiorczym zestawieniu. Co będzie szczególnie przydatne w przygotowaniu manuskryptu z tej części materiału. W części dotyczącej metodyki badań w pkt. 3.4.4. „Badania strawności” mam pytanie o rozmiar klatek metabolicznych użytych w trakcie odchowu kurcząt brojlerów w celu określenia strawności jelitowej aminokwasów metodą wskaźnikową. Natomiast w punkcie 3.4.5. opisującym analizy jakościowe mięsa proszę o wyjaśnienie po jakim czasie od uboju zostały pobrane mięśnie do dalszych badań. Zdanie podane w pracy brzmi: „Stopień zaawansowania zmian oksydacyjnych w mięsie oceniono metodą z użyciem kwasu tiobarbiturowego (TBA) według zmodyfikowanej metody McDonald’a i Hultin’a (1987) 24 h po uboju w próbkach

mięsa, które 10 min. po uboju schładzano w workach polietylenowych na lodzie, a następnie zamrażano w temperaturze -20°C.

Na stronie 49 widnieje informacja dotycząca analizy jakościowej mięsa (3.4.5.) mam pytanie o metodykę dotycząca WHC, w jaki sposób analiza została przeprowadzona i czy dalsza część dotycząca gotowania mięsa również dotyczy metodyki WHC czy jest to inne oznaczenie. Oraz jaki fragment mięśnia piersiowego był poddany obróbce termicznej?

Opis i interpretacja wyników wskazuje na dobre przygotowanie praktyczne i naukowe Doktoranta. W rozdziale „**Wyniki i dyskusja**”, strony 51-97, Autor omawia rezultaty swojej pracy w sposób systematyczny i szczegółowy. Praca jest bardzo bogata analitycznie, od badań *in vitro* w początkowej fazie badań przez przeprowadzenie doświadczeń na kurach nioskach i kurczętach brojlerach. Pierwsze dwa badania były zrealizowane z wykorzystaniem kur nieśnych Lohmann Brown. Po 4-tygodniowym okresie adaptacji rozpoczęto doświadczenie, które trwało 90 dni. Jaja do analiz jakościowych zebrano w 30, 60 i 90 dniu trwania doświadczenia. Dlaczego został wybrany czas 30 dni do obserwacji przy podawaniu śruty rzepakowej przed i po procesie biotransformacji? Jest to dość krótki okres przy doświadczeniu żywieniowym z wykorzystaniem kur niosek. W stadzie kur niosek w 90 dniu trwania doświadczenia pobrano próbki jelit (dwunastnica, jelito kręte i biodrowe) służące do wykonania oceny histologicznej oraz histometrycznej. Wyniki analiz histometrycznych przedstawiano w tabeli 31. Moje pytanie dotyczy wyniku grubości ściany jelitowej dwunastnicy, różnica między grupą otrzymującą 3% śruty rzepakowej niepoddanej procesowi biotransformacji w paszy w porównaniu z grupą otrzymującą 3% poekstrakcyjnej śruty rzepakowej poddanej procesowi biotransformacji z wykorzystaniem szczepu *B. subtilis* 67 wynosi 149 µm (195,20 vs 344,36). Czym może być spowodowana ta różnica? Analizując wyniki dotyczące jakości mięsa uzyskanego od kurcząt brojlerów mam pytanie dotyczące nazewnictwa. Na stronie 48 podano, że w trakcie dysekcji pobrano mięśnie nóg do dalszych analiz, natomiast na stronie 89 widnieje informacja o mięśniach „ud”. Natomiast w tabeli 50 w tytule są podane „uda” natomiast w tabeli „noga”. Proszę o wyjaśnienie, który element tuszki został poddany analizie, oraz proszę używać sformułowania mięśnie piersiowe lub mięśnie nóg nie „pierś” czy „noga”. Proszę również nie używać określenia „waga” tylko „stosunek mięśnia piersiowego do masy żywej” .

Analizując szeroki zakres pracy, dotyczący kilku tematów związanych z wykorzystaniem produktów biotransformacji śruty rzepakowej w żywieniu drobiu. Poczynając od określenia aktywności enzymatycznej szczepu *B. subtilis* 67, określenia wpływu biotransformacji śruty rzepakowej na jej wartość pokarmową, określenia zdolności biosorpcyjnych śruty rzepakowej przed i po procesie biotransformacji poprzez określenie poziomu Cu, Mn, Fe i Zn. Oraz wykorzystanie tego surowca w diecie dla kur niosek i kurcząt brojlerów. Należy docenić szeroki wachlarz metodyczny, dokładne przeanalizowanie uzyskanych wyników oraz przemyślany i trafny dobór literatury przez Doktoranta.

Biorą pod uwagę celowość podjętych badań, sposób i zakres ich realizacji, nowatorski charakter przedstawionej mi do oceny rozprawy doktorskiej mgr inż. Damiana Konkola, stwierdzam, że oceniana praca pt.: „Wykorzystanie produktów biotransformacji śruty rzepakowej w żywieniu drobiu” w pełni odpowiada wymogom stawianym rozprawom doktorskim określonym w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14. marca 2003 r. (z późniejszymi zmianami) o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule z zakresu sztuki (tekst jednolity Dz. U. z 2017 roku poz. 1789) i w związku z art. 179 ustawy z dnia 3 lipca 2018 roku – przepisy wprowadzające ustawę prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 roku poz. 1669). Indywidualny wkład Doktoranta w powstanie rozprawy został określony zgodnie z § 5 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 roku 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).

W związku z powyższym przedstawiam Radzie Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo wniosek o dopuszczenie mgr inż. Damiana Konkola do dalszych etapów przewidzianych postępowaniem o ubiegania się o stopień doktora nauk rolniczych.

Ponadto, uznając oryginalność podjętego tematu oraz bardzo wysoką wartość naukową oraz aplikacyjną recenzowanej Rozprawy, a także szeroki wachlarz metod badawczych, które zapewniły obiektywną i wielokierunkową weryfikacji przyjętych celów zwracam się do Wysokiej Rady Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo

**Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z wnioskiem o wyróżnienie dysertacji
mgr inż. Damiana Konkola.**



Warszawa, 29.08.2022 r.

dr hab. Monika Michalczuk, prof. SGGW