

Prof. dr hab. Beata Kuczyńska
Katedra Hodowli Zwierząt
Instytut Nauk o Zwierzętach
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa

Ocena pracy doktorskiej

W związku z powierzeniem mojej osobie funkcji recenzenta w przewodzie doktorskim mgr inż. Magdaleny Stobieckiej wszczętym w dniu 28 lutego 2022 roku i decyzji Rady Dyscypliny Zootechniki i Rybactwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z dnia 10 czerwca 2023 roku przedstawiam recenzję rozprawy doktorskiej pt. „Wpływ wybranych czynników na potencjał antyoksydacyjny mleka pozyskiwanego od krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej i produktów wytwarzanych na jego bazie” Praca została wykonana w Zakładzie Bezpieczeństwa Żywności i Produktów Regionalnych, w Katedrze Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych Wydziału Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie pod kierunkiem naukowym Pani Prof. dr hab. Jolanty Król.

Przedstawiona praca stanowi ważne ujęcie i głos w dyskusji nad ważnym i aktualnym zagadnieniem tj. wartością antyoksydacyjną mleka i przetworów mlecznych. Tematyka badawcza dotycząca potencjału antyoksydacyjnego od wielu lat stanowi przedmiot zainteresowań naukowych badaczy reprezentujących różne dziedziny nauki, z przewagą nauk o żywności i żywieniu, także moim osobistym. Badania ilościowe i poznanawanie jakościowe składników żywności wykazujących właściwości przeciwutleniające pozwala wykorzystywać ich potencjał prozdrowotny w kierunku zapobiegania chorobom poprzez wyrównywanie balansu antyoksydacyjnego i podnoszenia ogólnej odporności organizmu.

Przedstawiona mi do recenzji dysertacja posiada duże walory naukowe i praktyczne w tym kierunku. Praca wyróżnia się szerokim zakresem przeprowadzonych analiz. Recenzowana praca dotyczy ważnych i aktualnych problemów ściśle związanych z zagadnieniami jakości prozdrowotnej mleka krowiego i wytworzonych na jego bazie produktów mlecznych, wpisujących się przede wszystkim w tematykę jakości i bezpieczeństwa żywności. Osobiste przekonanie, że na szeroko rozumianej jakości mleka, o których decyduje m.in. skład frakcji białkowej, tłuszczowej oraz wodno-mineralnej pierwotnego surowca zależy zarówno

producentom, jak i konsumentom mleka sprawia, że badań w tym kierunku nigdy za dużo. Jednakże z drugiej strony, aby nie powtarzać już istniejących badań wcale nie łatwym dla młodego naukowca jest znalezienie takiego obszaru badań by uznać je za nowatorskie. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że mgr inż. Magdalena Stobiecka znalazła pewnego rodzaju lukę w przedmiocie badawczym i połączyła kilka zagadnień, a mianowicie wpływ żywienia krów, jakość surowca mlecznego i wytworzonych z niego produktów. Wszystkie wpisują się w dziedzinę nauki zootechniki i rybactwo. Coraz większa świadomość konsumencka wymusza na producentach mleka dostarczania surowca o jak najwyższej gęstości odżywczej, o której decyduje m.in. jej potencjał antyoksydacyjny. Jak słusznie podkreśliła w dysertacji Autorka, cytując Fardet i Rock [2018] i Revilla i wsp., [2016] „zdolność antyoksydacyjna mleka i produktów mlecznych jest wynikiem złożonej równowagi pomiędzy antyoksydantami a oksydantami, ważne jest zrozumienie współzależności między nimi, ponieważ niektóre z nich zapobiegając utlenianiu już na poziomie natywnym zapewniają wyższą stabilność i jakość surowca mlecznego”.

Szczegółowa struktura i ocena rozprawy

Tytuł rozprawy „Wpływ wybranych czynników na potencjał antyoksydacyjny mleka pozyskiwanego od krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej i produktów wytwarzanych na jego bazie” jest sformułowany prawidłowo, jednakże nie w pełni odzwierciedla treści w niej zawarte. Sugerowałabym uściślić sformułowanie jakich produktów, przecież Autorka zajmowała się jedynie napojami fermentowanymi takimi jak jogurty.

1-wszy rozdział zatytułowany "Wstęp" zajmuje 3 strony opracowania, niepełną stronę poświęcono celowi i zakresowi pracy.

Autorka przedstawionej mi do recenzji dysertacji doktorskiej postawiła sobie cel polegający na określeniu wpływu wybranych czynników fizjologicznych kolejnej laktacji i jej fazy na potencjał antyoksydacyjny mleka krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej oraz możliwości jego modyfikacji na etapie produkcji i co ważniejsze przetwórstwa mleka w odniesieniu do produktów fermentowanych (jogurtów). Są to niezaprzeczalne wartości aplikacyjne rozprawy, ponieważ jogurty znane od wieków są wyjątkowym rodzajem żywności, niosącym zdrowie dla mikrobioty jelit, najważniejszej części przewodu pokarmowego człowieka.

Wyniki pracy uzyskano przeprowadzając trzy spójne ze sobą doświadczenia. W tej najważniejszej części pracy Autorka wykazała się wysokim stopniem dojrzałości Młodego Naukowca. Pierwszym i podstawowym warunkiem pomyślnej realizacji badań jest przedstawienie wizji i sposobu ich realizacji, w przypadku ocenianej pracy wyszczególniono je w dwóch rozdziałach „Cel i zakres pracy” oraz „Materiał i Metody”. Cel pracy został poprawnie

i logicznie sformułowany, a jego istotą było określenie wpływu wybranych czynników na potencjał antyoksydacyjny mleka i produktów wytwarzanych na jego bazie oraz korelacji z zawartością związków o charakterze antyoksydacyjnym. Autorka szczegółowo przedstawiła zakres pracy w sześciu zadaniach. W rozdziale „Materiał i metody” Autorka przedstawiła układ doświadczeń, uwzględniając opis materiału badawczego (90 krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej w jednym gospodarstwie podzielone na grupy wiekowe; próbki mleka pobierano prawidłowo indywidualnie od każdej krowy w trzech kolejnych fazach laktacji). W pierwszym doświadczeniu przebadano 262 próby mleka pod względem jakościowym. W drugim doświadczeniu Autorka wprowadziła nowy element eksperymentalny, do dawki pokarmowej dodała standaryzowaną mieszankę ziół w celu zwiększenia potencjału antyoksydacyjnego surowca. Trzecie doświadczenie skupiało się na ocenie możliwości wykorzystania mleka wzbogaconego w antyoksydanty poprzez suplementację ziołową do produkcji jogurtów i sprawdzenia ich jakości po 21 dniach przechowywania w warunkach chłodniczych. W podrozdziale „Metody analityczne” zamieszczone zostały opisy wszystkich wykorzystanych metod. Na uwagę zasługuje fakt, że przy ocenie potencjału antyoksydacyjnego materiału biologicznego Autorka nie zatrzymała się na wyborze jednej metody, natomiast wykorzystała i porównała cztery najbardziej popularne metody: FRAP, DPPH, ABTS i TAS. Ta część dysertacji, podobnie jak pozostałe, została starannie i dość wyczerpująco opracowana. Na 15 stronach pracy Autorka opisała część doświadczalną, razem z metodyką badań oraz opisem wyników i wnioskami. Ponadto wyniki badań zostały zamieszczone w 4 odrębnych publikacjach naukowych z listy filadelfijskiej. Wnioski przedstawione przez Autorkę pozwalają na pozytywną weryfikację celu badawczego.

Układ przedstawionej mi do recenzji pracy jest poprawny, z jednej strony typowy dla rozpraw doktorskich, z drugiej zauważam w nim elementy wskazujące na samodzielną kreatywność Autorki. Dotyczą one szczególnie prowadzenia czytelnika przez układy doświadczeń i odniesienia do publikacji np. informacje w tekście podane w nawiasach typu doświadczenie II- publikacja 3, wskazują na zachowaną logikę. Kolejne rozdziały stanowią logiczną całość, są opracowane przejrzysto, umożliwiając czytelnikowi łatwe zapoznanie się z założeniami pracy. Jednakże przy opisie publikacji w języku polskim, szczególnie nr 3 pt. „Effects of supplementation with herbal mixture on the antioxidant capacity of milk” zabrakło mi opisu mieszanki ziołowej i podania informacji jakie substancje czynne były w niej oznaczane?

Rozprawa zawiera 113 stron wydruku komputerowego razem z zamieszczonymi kopiami 4 artykułów oryginalnych i wykazem bibliograficznym. Mgr inż. Magdalena Sobiecka

i deklarując w oświadczeniach swój indywidualny wkład w publikacje w postaci udziału w sformułowaniu koncepcji badawczych, przeprowadzenie układów doświadczalnych, gromadzeniu danych i analizie wyników oraz przygotowaniu i wizualizacji roboczej manuskryptów jako 1-wszy autor 4 oryginalnych prac uzyskując sumaryczny impact Factor 9.897 i 340 pkt nie wskazała udziału procentowego w tworzeniu prac oryginalnych. Proszę o weryfikację tych informacji w odniesieniu do wszystkich publikacji.

Na uwagę zasługuje odpowiedni i bardzo obszerny dobór cytowanych pozycji literatury. W pracy pt. „Antioxidant activity of milk and dairy products” typu review opublikowanej w *Animals* liczba pozycji literatury wynosi 231. W kolejnej jest ich 42, 70 i 69 co razem daje 412. Znalazłam tylko kilka powtórzeń, co potwierdza ogromny wkład Autorki w przygotowania merytoryczne do eksperymentów a następnie do interpretacji wyników.

Dokonując oceny merytorycznej dysertacji doktorskiej autorstwa mgr inż. Magdaleny Stobieckiej pt. „Wpływ wybranych czynników na potencjał antyoksydacyjny mleka pozyskiwanego od krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej i produktów wytwarzanych na jego bazie” sugeruję drobne poprawki.

Zauważyłam pewnego rodzaju niedociągnięcia w dysertacji doktorskiej:

1. Autorka nie wprowadziła w pracy podrozdziału "Wykaz skrótów", co powszechnie jest stosowane w pracach dyplomowych i w dużej mierze ułatwia ich lekturę. Podkreślam jednak, że nie jest to uchybienie pomniejszające wartość pracy, zwracam na to uwagę dlatego, że nie przy każdym pierwszym zastosowaniu skrótu Autorka go rozwija nie dla wszystkich składników stosuje skróty np. wymieniając enzymy nie podaje skrótu dla reduktazy glutationowej w zdaniu a dla innych wymienianych są zamieszczone.
2. Na stronie 19 cytuję „Badania wskazują, iż podczas różnych procesów fizjologicznych, w tym w trakcie trwania laktacji wytwarzane są RFT” – należałoby wstawić odniesienia do tych badań.
3. Co to jest za jednostka mmol/l ?
4. Proszę unikać sformułowań typu „kształtowanie się poziomów składników” lub „spadek”.
 - A) Kształtowanie to proces technologiczny obróbki plastycznej stosowany na zimno lub na gorąco w celu uzyskania odpowiedniego kształtu detalu.
 - B) W poziomach składników odnotowujemy natomiast zmienności. Natomiast czym jest spadek, doświadcza tego każdy obdarowany. Spadek to nie to samo co obniżenie, czy zmniejszenie wartości.

Nadmieniam, że powyższe uchybienia nie podważają wartości merytorycznej i aplikacyjnej pracy.

W trakcie odpowiedzi na recenzję proszę Autorkę o szczegółowe uzasadnienie:

1. Dlaczego fermentacja mleka prowadzi do zwiększenia aktywności przeciwutleniającej jogurtów? W pracy znalazłam jedynie jedno zdanie na ten temat, iż podczas fermentacji mleka uwalniane są peptydy i wolne aminokwasy o różnej aktywności biologicznej, które zwiększają zdolność antyoksydacyjną wytwarzanych produktów. Dlaczego po 14 dniach przechowywania chłodniczego jogurtów dochodzi do wyczerpania statusu antyoksydacyjnego wytworzonych produktów?
2. Proszę wyjaśnić jakie są różnice między używanymi w pracy terminami: wartość antyoksydacyjna, zdolność antyoksydacyjna, pojemność antyoksydacyjna, potencjał antyoksydacyjny, aktywność antyoksydacyjna. Czy można stosować je zamiennie w pracy, tak jak Pani to czyni?

Podsumowanie

Biorąc pod uwagę powyższą recenzję, stwierdzam, że oceniona dysertacja doktorska autorstwa mgr inż. Magdaleny Stobieckiej pt. „, Wpływ wybranych czynników na potencjał antyoksydacyjny mleka pozyskiwanego od krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej i produktów wytwarzanych na jego bazie” spełnia wymagania stawiane tego rodzaju pracom naukowym określone w art. 187 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (tj. Dz. U. 2022.574 z późn. zm.) i może być podstawą do nadania stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk rolniczych w dyscyplinie zootechnika i rybactwo .

Mając na uwadze powyższe wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo UP w Lublinie o dopuszczenie mgr inż. Magdaleny Stobieckiej do publicznej obrony pracy doktorskiej.

Warszawa, 26 listopada, 2023 r.

Prof. dr hab. Beata Kuczyńska



Do
Rady Dyscypliny Zootechniki i Rybactwo
Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

Wniosek o wyróżnienie pracy doktorskiej

Pani mgr inż. Magdaleny Stobieckiej pt. „Wpływ wybranych czynników na potencjał antyoksydacyjny mleka pozyskiwanego od krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej i produktów wytwarzanych na jego bazie”

Uzasadnienie

Z uwagi na duży wkład pracy mgr inż. Magdaleny Stobieckiej, a szczególnie nowatorskie ujęcie problematyki i dużą wartość aplikacyjną wyników pracy, Jej dobre przygotowanie merytoryczne i metodologiczne wnioskuje do Wysokiej Rady Dyscypliny Zootechniki i Rybactwa Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o wyróżnienie pracy.

Wniosek motywuję brakiem niescisłości i niedociągnięć merytorycznych oraz wagą wyników dla rozwoju dziedziny Zootechniki i Rybactwo. Pani Mgr inż. Magdalena Stobiecka deklarując w oświadczeniach swój indywidualny wkład w publikacje w postaci udziału w sformułowaniu koncepcji badawczych, przeprowadzenie układów doświadczalnych, gromadzeniu danych i analizie wyników oraz przygotowaniu i wizualizacji roboczej manuskryptów jako 1-wszy autor 4 oryginalnych prac wniosła do ewaluacji sumaryczny impact Factor 9.897 i 340 pkt w bardzo krótkim czasie, co odbyło się na przełomie 2022 i 2023 roku. Cała dysertacja wnosi wiele cennych, nowych informacji do zasobów wiedzy o możliwościach zagwarantowania i podnoszenia poziomu potencjału antyoksydacyjnego surowca mlecznego oraz przydatności zmodyfikowanego mleka do produkcji napojów fermentowanych poprzez dodatek do żywienia krów standaryzowanych mieszanek ziołowych w postaci.

Warszawa, 26 listopada, 2023 r.
Prof. dr hab. Beata Kuczyńska

B. Kuczyńska