

Lublin, dnia 12.01.2026 r.

prof. dr hab. n. med. Kamil Torres

Klinika Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej i Mikrochirurgii

Katedra Chirurgii Plastycznej i Rekonstrukcyjnej

Wydział Lekarski

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

ul. Jaczewskiego 8, 20-090 Lublin

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Katarzyny Kingi Kras pt.

„Ekspresja mRNA oraz immunolokalizacja i poziom wybranych peptydów anoreksygennych i oreksygennych oraz ich receptorów w przewodzie pokarmowym cieląt i dorosłych osobników bydła domowego (*Bos taurus taurus*)”

wykonanej w Katedrze Anatomii i Histologii Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej

Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie pod kierunkiem prof. dr. hab. Marcina

Arciszewskiego

Podstawa formalna recenzji

Recenzję rozprawy doktorskiej przygotowano na zlecenie Rady Dyspliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, zgodnie z uchwałą Rady z dnia 30.10.2025 roku

Oryginalność, aktualność i przydatność podjętego problemu naukowego

Dostępne dane eksperymentalne i kliniczne wskazują, że peptydy oreksygenne i anoreksygenne, takie jak grelina, leptyna, nesfatyna-1 czy PNX-14, pełnią kluczową rolę w regulacji łaknienia, bilansu energetycznego, funkcji przewodu pokarmowego oraz sprzężenia osi jelito-mózg. Współczesna produkcja zwierzęca, oparta na intensywnym chowie bydła, wiąże się z wysokimi wymaganiami w zakresie tempa wzrostu, wydajności i zdrowotności, a zaburzenia przemiany materii, choroby przewodu pokarmowego i zaburzenia rozwoju młodych

osobników generują istotne straty ekonomiczne. Z tego względu rośnie znaczenie badań nad molekularnymi mechanizmami regulacji funkcji przewodu pokarmowego oraz nad biomarkerami umożliwiającymi wczesne wykrywanie zaburzeń metabolicznych i żywieniowych.

Na tym tle podjęty w dysertacji problem badawczy – ocena ekspresji mRNA, immunolokalizacji oraz poziomu wybranych peptydów anoreksygennych i oreksygennych oraz ich receptorów w przewodzie pokarmowym cieląt i dorosłych osobników bydła domowego (*Bos taurus taurus*) – należy uznać za oryginalny, aktualny i wartościowy. Należy podkreślić aplikacyjny potencjał pracy i podjętego tematu.

Dotychczasowe piśmiennictwo weterynaryjne koncentruje się głównie na funkcjach tych peptydów u innych gatunków oraz na badaniach ogólnoustrojowych, natomiast stosunkowo niewiele danych dotyczy ontogenetycznych różnic w ich ekspresji w przewodzie pokarmowym przeżuwaczy oraz zróżnicowania między poszczególnymi odcinkami przewodu pokarmowego u cieląt i zwierząt dorosłych. Kompleksowe ujęcie problemu – łączne oznaczenie ekspresji genów, lokalizacji tkankowej i stężeń peptydów. Z tego względu na szczególną uwagę zasługuje podjęty temat dysertacji, która pozwala wypełnić lukę w dostępnej wiedzy i wnosi istotny wkład do zrozumienia regulacji łaknienia i przemiany materii u bydła.

Lepsze poznanie profilu ekspresji i dystrybucji peptydów oreksygennych i anoreksygennych w przewodzie pokarmowym cieląt i osobników dorosłych może w przyszłości wspierać doskonalenie żywienia, opracowanie bardziej precyzyjnych programów odchowu cieląt, a także identyfikację wczesnych markerów zaburzeń metabolicznych i chorób przewodu pokarmowego. Podjęty problem naukowy należy zatem ocenić jako istotny z punktu widzenia nauk podstawowych, aktualny w kontekście współczesnej produkcji bydła i przydatny dla praktyki klinicznej oraz hodowlanej, co uważam za szczególne w recenzowanym manuskrypcie.

Ocena formalna pracy

Przedstawiona do oceny praca doktorska ma prawidłowy, typowy dla tego typu rozpraw układ. Zawiera spis treści, streszczenie w języku polskim i angielskim, wykaz skrótów, wstęp, jasno wyodrębnione hipotezy i cele badawcze, opis materiału i metod, wyniki, dyskusję, wnioski końcowe oraz obszerną bibliografię.

Dysertacja ilustrowana jest 16 rycinami i 2 tabelami, które ułatwiają śledzenie wyników i dobrze korespondują z treścią poszczególnych rozdziałów. Piśmiennictwo obejmuje 142 pozycje, w przeważającej części aktualne i pochodzące z uznanych czasopism naukowych, co świadczy o dobrym rozeznaniu Autorki w stanie badań.

Praca napisana jest poprawnym, zrozumiałym, komunikatywnym językiem naukowym, z zachowaniem odpowiedniej terminologii specjalistycznej. Składnia i styl są na ogół poprawne, a tok wyводу – logiczny i spójny. W tekście występują jedynie pojedyncze drobne błędy interpunkcyjne, które nie wpływają na zrozumiałość treści i mogą zostać łatwo usunięte na etapie ostatecznej redakcji. Ogólnie formalna strona dysertacji zasługuje na bardzo pozytywną ocenę.

Ocena merytoryczna pracy

Tytuł ocenianej rozprawy w obecnym brzmieniu prawidłowo odzwierciedla główny zakres podjętej problematyki badawczej – analizę ekspresji mRNA, immunolokalizacji oraz poziomu wybranych peptydów oreksygennych i anoreksygennych oraz ich receptorów w przewodzie pokarmowym cieląt i dorosłych osobników bydła domowego. Spis treści zawiera wszystkie niezbędne informacje i pozwala na odnalezienie wszystkich elementów rozprawy doktorskiej. Wstęp oraz przegląd piśmiennictwa w poszczególnych podrozdziałach prawidłowo wprowadzają czytelnika w problematykę regulacji łaknienia i homeostazy energetycznej u przeżuwaczy, a cele i hipotezy badawcze zostały sformułowane jasno i są spójne z dalszą częścią pracy. Warto jednak zaznaczyć, że już na etapie wstępu Autorka mogłaby mocniej uzasadnić wybór konkretnej rasy bydła jako modelu badawczego oraz fakt, że analizie poddano wyłącznie osobniki płci męskiej. Materiał badawczy obejmował dwanaście zdrowych samców bydła rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej, podzielonych na dwie grupy wiekowe (cielęta i osobniki dorosłe). Taki dobór zwierząt umożliwił uchwycenie istotnych różnic ontogenetycznych w ekspresji badanych peptydów, jednak liczebność grup należy uznać za stosunkowo niewielką, a jednorodność materiału pod względem rasy i płci istotnie ogranicza możliwość uogólniania wniosków. W rozprawie brakuje wyraźnego uzasadnienia wyboru tej rasy oraz płci zwierząt jako obiektu badań, jak również jednoznacznego wskazania wymienionych kwestii jako potencjalnych ograniczeń projektu badawczego.

Prezentacja wyników jest przejrzysta i logiczna, a zastosowane metody statystyczne – adekwatne do rodzaju danych. Dyskusja jest obszerna i dobrze osadzona w piśmiennictwie,

jednak w kilku miejscach pozostaje zbyt ogólna. Przykładowo, omawiając immunoreakcję na grelinę i obecność receptora GHSR w różnych odcinkach przewodu pokarmowego, Autorka wskazuje rozbieżności pomiędzy własnymi wynikami a doniesieniami Karakoç i wsp. (2022), ograniczając się do stwierdzenia, że mogą one wynikać z odmienności metodologicznych lub sposobu przygotowania materiału, bez doprecyzowania, jakie konkretne różnice (rodzaj przeciwciał, protokoły IHC, procedury utrwalania tkanek, sposób oceny półilościowej/ilościowej) mogłyby za nie odpowiadać. Podobna sytuacja występuje w części poświęconej leptynie, gdzie przywołano prace Chelikani i wsp. (2003), Hayashi i wsp. (2020), Yonekura i wsp. (2002) oraz Alam i wsp. (2012): Autorka słusznie wymienia potencjalne czynniki różnicujące wyniki (wiek, płeć, rasa, dieta, warunki środowiskowe, metodologia), jednak nie podejmuje próby bardziej szczegółowego zestawienia zastosowanych metod i charakterystyki badanych grup, co może osłabia dobry i prawidłowy krytyczny wymiar dyskusji w całości.

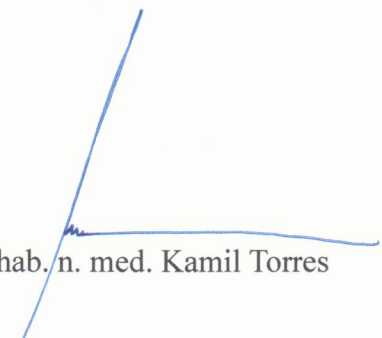
Recenzent nie mógł odnaleźć opisu ograniczeń badania w przedstawionej pracy. Uzupełnieni o ten element pozwoliłoby uzupełnić ciekawą i krytyczną dyskusję Autorki z dostępnym piśmiennictwem. W szczególności nie podkreślono konsekwencji wynikających z: niewielkiej liczebności grup, jednorodności materiału pod względem rasy i płci, braku analizy zwierząt z zaburzeniami metabolicznymi czy rozrodczymi oraz ograniczenia się do oceny ekspresji genów i białek bez równoległej oceny funkcjonalnej (np. parametrów klinicznych czy profilu hormonalnego). Wydaje się, że można w końcowej wersji manuskryptu rozważyć wskazanie potencjalnych kierunków dalszych badań, które mogłyby wynikać z uzyskanych wyników – takich jak rozszerzenie analiz na osobniki żeńskie, inne rasy bydła, zwierzęta w różnym stanie fizjologicznym czy modele chorób metabolicznych i zapalnych przewodu pokarmowego?

Mimo wymienionych drobnych sugestii, ogólna ocena merytoryczna pracy jest pozytywna i wnoszę ze względu na aplikacyjny wkład pracy o jej Wyróżnienie. Autorka w sposób konsekwentny realizuje postawione cele badawcze, prezentuje wyniki w formie przejrzystej i logicznie uporządkowanej, a uzyskane dane stanowią istotny wkład w poznanie dystrybucji oraz potencjalnej roli peptydów anoreksygennych i oreksygennych oraz ich receptorów w przewodzie pokarmowym cieląt i dorosłych osobników bydła. Zasygnalizowane wyżej uwagi mają charakter głównie uzupełniający i wskazują obszary, w których dyskusja mogłaby zostać pogłębiona.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Przedstawione w niniejszej recenzji uwagi krytyczne w niczym nie umniejszają wartości merytorycznej ocenianej dysertacji ani nie podważają wysokiej jakości przeprowadzonych badań. Rozprawa stanowi oryginalny i ważny wkład w rozwój wiedzy z zakresu fizjologii oraz endokrynologii przewodu pokarmowego przeżuwaczy. Autorka wykazała się bardzo dobrą znajomością literatury przedmiotu, umiejętnością zaplanowania i realizacji badań eksperymentalnych oraz poprawną interpretacją uzyskanych wyników.

W mojej ocenie rozprawa pt. „Ekspresja mRNA oraz immunolokalizacja i poziom wybranych peptydów anoreksygennych i oreksygennych oraz ich receptorów w przewodzie pokarmowym cieląt i dorosłych osobników bydła domowego (*Bos taurus taurus*)” spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim określone w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.). W związku z powyższym wnoszę do Rady Dyscypliny Weterynarii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie o dopuszczenie mgr Katarzyny Kingi Kras do dalszych etapów przewodu doktorskiego oraz o wyróżnienie przedstawionej pracy.



prof. dr hab. n. med. Kamil Torres