



Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
w Olsztynie
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Katedra Farmakologii i Toksykologii

10-718 Olsztyn, ul. Oczapowskiego 13
tel. (089) 523 37 58

e-mail: mark@uwm.edu.pl

Olsztyn 12.12.2025

dr hab. Włodzimierz Markiewicz, prof. UW-M
Katedra Farmakologii i Toksykologii
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

RECENZJA

rozprawy doktorskiej lek. wet. MARTYNY AGATY POSŁUSZNY

pt. „*Wpływ standaryzowanego wyciągu i wybranych substancji czynnych z melisy lekarskiej (Melissa officinalis) na aktywność motoryczną izolowanych wycinków przewodu pokarmowego różnych gatunków zwierząt – badania ex vivo*”

Przedstawiona do recenzji praca doktorska została wykonana w Zakładzie Farmakologii i Toksykologii Instytutu Medycyny Weterynaryjnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie pod kierunkiem promotora dr hab. Marty Mendel, prof. SGGW.

Podstawą formalną przygotowania recenzji jest Uchwała Rady Dyscypliny Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, z dnia 15 października 2025 nr 10/WET-2025/2026.

Rozprawa lek. wet. Martynty Pośluszny podejmuje szeroko rozumianą problematykę fitofarmakologii i jej praktycznego znaczenia dla medycyny weterynaryjnej oraz produkcji zwierzęcej. Przedmiotem pracy była ocena wpływu substancji pochodzenia roślinnego - standaryzowanych wyciągów z liści melisy lekarskiej oraz wybranych składników aktywnych z grupy kwasów fenolowych tj. kwasu rozmarynowego, kwasu chlorogenowego i kwasu litospermowego, które potencjalnie mogą modulować aktywność przewodu pokarmowego

brojlerów kurzych, świń i owiec. Dodatkowo, autorka podejmuje próbę wyjaśnienia mechanizmu działania kwasu rozmarynowego na mięśniówkę jelita czczego brojlera. Podjęta tematyka badań wpisuje się w aktualne światowe trendy dotyczące poprawy dobrostanu zwierząt przy zachowaniu wydajności produkcji i ograniczeniu stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych i przeciwpasożytniczych poprzez poszukiwanie naturalnych dodatków paszowych oraz poprawy zdrowotności zwierząt w intensywnych systemach hodowlanych. Warto jednak zauważyć, że na chwilę obecną żadna alternatywa nie zastąpi wszystkich zastosowań antybiotyków. Jednak coraz częściej do zapobiegania i leczenia chorób stosowane są immunoterapeutyki, szczepionki oraz modulacja mikrobiomu jelitowego poprzez stosowanie prebiotyków, probiotyków, synbiotyków i fitobiotyków. W dobie rosnącej świadomości ekologicznej i ograniczeń w stosowaniu antybiotyków w Unii Europejskiej, nastąpił znaczny wzrost zainteresowania fitogenicznymi dodatkami paszowymi, zwanymi także fitobiotykami lub fitochemikaliami, czyli naturalnymi substancjami pochodzenia roślinnego, takie jak zioła, ekstrakty, mieszanki roślinne czy związki bioaktywne. Ich zadaniem jest poprawa właściwości pasz, promocja wydajności zwierząt oraz wsparcie ich zdrowia. Wykorzystywane są w żywieniu zwierząt jako częściowa alternatywa dla antybiotyków i chemioterapeutyków. Analiza bieżącej sytuacji wskazuje, że istnieje pilna potrzeba znalezienia alternatywnych metod poprawy zdrowia zwierząt, a tym samym ograniczenia stosowania antybiotyków. Współczesna produkcja drobiu, trzody i owiec stoi w obliczu rosnącej presji związanej z redukcją stosowania antybiotyków, walką z antybiotykoodpornością bakterii, oczekiwaniem konsumentów dotyczącym naturalności wytwarzanej żywności oraz rosnącymi wymaganiami dotyczącymi dobrostanu zwierząt. Zaburzenia motoryki przewodu pokarmowego, które często towarzyszą infekcjom, stresowi środowiskowemu czy błędom żywieniowym, stanowią istotny problem kliniczny i ekonomiczny. Substancje pochodzenia roślinnego mogą być w tym kontekście niezwykle przydatne, o ile ich działanie zostanie udokumentowane w modelach naukowych.

Melisa lekarska (*Melissa officinalis*) jest jednym z najlepiej przebadanych ziół w farmakognozji i fitofarmakologii. Zawiera m.in.: olejki eteryczne, kwasy fenolowe, flawonoidy, triterpeny i garbniki. Dzięki temu wykazuje wielokierunkowe działania biologiczne, potwierdzone w badaniach *in vitro*, *in vivo* i klinicznych. Związki czynne zawarte w tej roślinie wykazują potwierdzone działanie przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe, przeciwzapalne, uspokajające, przeciwdepresyjne oraz spazmolityczne. Biorąc pod uwagę liczne działania biologiczne melisy lekarskiej oferuje ona interesującą alternatywę dla klasycznych leków (syntetycznych), zwłaszcza środków przeciwdrobnoustrojowych.

Z tego względu tematyka rozprawy ma duże znaczenie teoretyczne, ale przede wszystkim aplikacyjne. Badania tego typu są niezbędne do tworzenia naukowych podstaw stosowania substancji roślinnych w żywieniu zwierząt, co wpisuje się bezpośrednio w wyzwania stojące przed współczesną medycyną weterynaryjną.

Rozprawa doktorska przedstawiona przez lek. wet. Martynę Posłuszny stanowi zbiór trzech oryginalnych publikacji, które zostały opublikowane w latach 2023-2025 o łącznym IF równym 7, z punktacją wynoszącą 340 pkt. Stosowne oświadczenia współautorów znajdują się w dokumentacji rozprawy doktorskiej.

1. Posłuszny, M. A., Chłopecka, M., Suor-Cherer, S., Cisse, S., el Amine Benarbia, M., & Mendel, M. (2023). Modulation of chicken gut contractility by *Melissa officinalis* - *ex vivo* study. *Poultry Science*, 102(11), 103045. IF = 3,9; 140 pkt MNiSzW.
2. Posłuszny, M. A., Chłopecka-Słomińska, M., Cherer, S. S., Cisse, S., Benrabria, M. E. A., & Mendel, M*. (2025). Verification of the Utility of the Standardized *Melissa officinalis* Extract to Control Gut Contractility in Sheep - *Ex Vivo* Study. *Animals*, 15(5), 626. IF = 2,7; 100 pkt MNiSzW.
3. Posłuszny, M. A., Chłopecka-Słomińska, M., Cherer, S. S., Cisse, S., Benrabria, M. E. A., & Mendel, M.* (2025). Exploring the impact of standardized *Melissa officinalis* extract and key phenolic acids in the contractility of the isolated jejunum and colon segments in pigs. *Acta Poloniae Pharmaceutica*, Vol. 82 No. 2 pp. 291-303, 2025 IF = 0,4; pkt 100 pkt MNiSzW.

Wszystkie prace przeszły rygorystyczny proces oceny przez recenzentów, co już świadczy o ich jakości i naukowym poziomie. Każdy z artykułów przedstawia oryginalne dane przedstawione w klasycznym układzie dla publikacji badań eksperymentalnych, tj. w podziale na wstęp, materiał i metody, wyniki oraz dyskusję z wnioskami.

Przedstawione do oceny publikacje stanowią spójną i dobrze skonstruowaną serię naukową poświęconą wpływowi ekstraktu z melisy lekarskiej (*Melissa officinalis*) i zawartych w niej głównych kwasów fenolowych (rozmarynowego, chlorogenowego i litospermowego) jako prozdrowotnych dodatków paszowych na motorykę jelit kurcząt, owiec i świń. Badania obejmujące trzy gatunki zwierząt gospodarskich są rzadko spotykane w pracach doktorskich z zakresu farmakologii weterynaryjnej.

W mojej ocenie Doktorantka w swoich badaniach uzyskała wiele cennych obserwacji oraz wykazała liczne istotne zależności.

Autorka wykazała, że działanie analizowanych substancji na przewód pokarmowy nie jest jednorodne i zależy od gatunku. U drobiu (**praca 1**) wszystkie testowane substancje, a także cały suchy ekstrakt z melisy, wykazywały silny wpływ na kurczliwość mięśni gładkich jelita czczego brojlera w warunkach *in vitro*. Melisa okazała się czynnikiem zwiększającym kurczliwość mięśniówki, ponieważ zwiększała prowokowaną ACh kurczliwość proksymalnych i dystalnych pasm jelita czczego, a także nasiliła spontaniczną aktywność dystalnego odcinka jelita czczego. Mechanizm działania melisy lekarskiej jest skomplikowany i nie można go jednoznacznie wyjaśnić. Działanie jest różne w przypadku proksymalnych i dystalnych części jelita czczego brojlera, a uzyskane wyniki, nie potwierdzają skuteczności stosowania ekstraktu z melisy w leczeniu chorób brojlerów, którym towarzyszą zaburzenia motoryki jelit, w tym biegunka. U owiec (**praca 2**) ekstrakt z melisy lekarskiej i zawarte w niej kwasy fenolowe działały miorelaksacyjnie na izolowane preparaty jelita czczego i okrężnicy owiec, co wskazuje na ich potencjał do modulowania motoryki jelit i mogłyby być wykorzystane w objawowym leczeniu biegunki u owiec. U świń (**praca 3**) badania przeprowadzono na izolowanych preparatach jelita czczego i okrężnicy, oceniając wpływ ekstraktu z melisy oraz trzech kwasów fenolowych na spontaniczną i wywołaną acetylocholiną aktywność mięśni gładkich. Wykazano, że ekstrakt z melisy lekarskiej oraz kwasy fenolowe wywierały znaczący wpływ modulujący na kurczliwość mięśniówki gładkiej jelit, szczególnie w odpowiedzi na stymulację acetylocholiną. Wyniki te podkreślają potencjał melisy lekarskiej jako środka mogącego wspierać leczenie zaburzeń żołądkowo-jelitowych związanych z zakażeniami mikrobiologicznymi zaburzającymi perystaltykę jelit u świń.

Przedstawione do oceny prace charakteryzują się oryginalnością naukową, albowiem stanowią pierwsze analizy porównawcze działania ekstraktu z melisy lekarskiej i jej kwasów fenolowych na kurczliwość wybranych fragmentów przewodu pokarmowego u trzech gatunków zwierząt gospodarskich. Ponadto, doktorantka przeprowadziła badania *ex vivo* z poszanowaniem zasad 3R, tj. wykorzystanie tkanek pobranych po uboju, co eliminuje potrzebę przeprowadzania eksperymentów na żywych zwierzętach, zapewniając jednocześnie biologiczną istotność i powtarzalność. Wszystkie procedury dotyczące zastosowanej metodologii – od przygotowania materiału badawczego, przez opis odczynników, schemat doświadczeń oraz skrupulatną analizę statystyczną są wystarczająco precyzyjne, aby umożliwić odtworzenie badań. Świadczy to o wysokim poziomie warsztatu metodycznego Doktorantki.

Z obowiązku recenzenta proszę o ustosunkowanie się Doktorantki do poniższych pytań:

Czy uzyskane wyniki badań mają jakikolwiek potencjał translacyjny w odniesieniu do człowieka?

Czy widzi Pani, jakieś przeszkody do wdrożenia ekstraktu z melisy i kwasów fenolowych jako dodatków paszowych np. kwestia standaryzacji czy stabilności w mieszankach paszowych?

Dlaczego ekspozycja na badane związki wynosiła zaledwie 5 min. ? Czy taki czas był wystarczający do zarejestrowania zmian w mięśniówce jelit. Ponieważ często w publikacjach odpowiedź na badane substancje jest rejestrowana co najmniej przez 15 min.

Czym kierowano się w doborze stężeń ekstraktu z melisy i kwasów fenolowych do badań?

Pragnę podkreślić, że pomimo kilku wymienionych ograniczeń ogólna jakość i wartość naukowa przedstawionej do oceny rozprawy pozostaje wysoka. Uzyskane wyniki mają bezdyskusyjnie wysoką wartość poznawczą, a wyciągnięte na ich podstawie wnioski są prawidłowo sformułowane. Doktorantka w swoich badaniach uzyskała wiele cennych obserwacji oraz wykazała liczne istotne zależności. Podkreśliła międzygatunkowe różnice co jest niezwykle ważne, ponieważ wiele dodatków paszowych stosuje się zbyt intuicyjnie, bez wystarczającego udokumentowania ich efektów u poszczególnych gatunków. Natomiast zaburzenia motoryki mięśni gładkich są często przewlekłe i wymagają długotrwałego leczenia przyczynowego i objawowego. Są one jednocześnie przyczyną i skutkiem różnego rodzaju chorób. Warto zauważyć, że zaburzenia żołądkowo-jelitowe mogą stanowić poważne zagrożenie zarówno dla dobrostanu zwierząt, jak i strat ekonomicznych ponoszonych przez hodowców. Ponadto, zaburzenia żołądkowo-jelitowe zmieniające motorykę przewodu pokarmowego mogą wpływać niekorzystnie na trawienie i wchłanianie składników odżywczych, wyniki produkcyjne (np. przyrost, jakość mięsa lub mleka) oraz na homeostazę mikrobiomu jelitowego. Dlatego substancje o wysokiej skuteczności i bezpieczeństwie, a także bez okresu karencji są przedmiotem zainteresowania wielu botaników jako potencjalnych źródeł leków i dodatków paszowych wpływających modulująco na kurczliwość mięśni gładkich przewodu pokarmowego.

Recenzowana praca doktorska odznacza się wysoką wartością naukową i poznawczą, oferując oryginalne rozwiązanie podjętego problemu badawczego. Cele naukowe określone przez Doktorantkę oraz uzasadnienie przeprowadzonych badań są w pełni przekonujące i starannie uzasadnione. Wskazują one na innowacyjność przyjętej koncepcji oraz praktyczne znaczenie uzyskanych wyników w zakresie oceny wpływu wyciągu z liści melisy lekarskiej i

jej głównych składników fenolowych na motorykę przewodu pokarmowego wybranych gatunków zwierząt gospodarskich.

Podsumowując, przedstawiona do recenzji uchwałą Rady Dyscypliny Weterynaria Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 15 października 2025 r. praca doktorska lek. wet. Martyny Posłuszny odpowiada aktualnym, dynamicznie rosnącym trendom i potrzebom w zakresie stosowania fitobiotyków jako dodatków paszowych zastępujących syntetyczne stymulatory wzrostu. Do badań przedstawionych w opublikowanych pracach zastosowano właściwe postępowanie metodyczne, które odpowiada ogólnie przyjętym wymaganiom. Dobór piśmiennictwa i przeprowadzona dyskusja wskazują na znakomitą znajomość poruszanej problematyki, umiejętności krytycznego odniesienia się do przedstawianych przez innych autorów treści oraz prawidłowego wnioskowania.

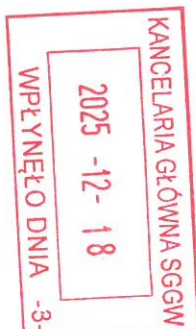
Na podstawie dokonanej analizy, przedstawionej do oceny pracy doktorskiej lek. wet. Martyny Posłuszny, stwierdzam, że odpowiada ona warunkom określonym w art. 187 ust. 1-4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Praw o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2024, poza. 1571, z późniejszymi zmianami) i przedstawiam Wysokiej Radzie Dyscypliny Weterynaria Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie wniosek o dopuszczenie pani lek. wet. Martyny Posłuszny do publicznej obrony recenzowanej rozprawy doktorskiej.

Włodzisław
Kaliwicz

UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI
w Olsztynie
WYDZIAŁ MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ
Katedra Farmakologii i Toksykologii
10-718 Olsztyn, ul. Ciepłowskiego 13
t. 89 523 34 96

~~7617 12.12.2025 00~~

76730 12.12.2025 02 POLÉCONA



OPŁATA POBRANA
TAXE PERÇUE - POLOGNE
Umowa z Poczta Polska S.A.
ID 518459/W



R
(00)759007734672044733



Biurowo Obsługi Nauki
szkole Główna Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa

2025

Poczta Polska
Opłata pobrana _____ zł _____ gr