

Prof. dr hab. dr hc. Jędrzej M. Jaśkowski

Toruń 5.11. 2023

Instytut Medycyny weterynaryjnej UMK,

Toruń

## Recenzja

Pracy doktorskiej pt. „Wykorzystanie ultrasonografii w ocenie przebiegu ciąży i diagnostyce prenatalnej kóz”, której autorką jest pani mgr. inż. Natalia Wojtasiak. Praca wykonana została na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie w Katedrze Biotechnologii Rozrodu Zwierząt i Higieny Środowiska pod kierunkiem dr hab. inż. Tomasza Stankiewicza, prof. ZUT.

Ultrasonografia dopplerowska, podobnie jak szeroko już stosowana ultrasonografia B Mode zaczyna być coraz szerzej stosowana w szeroko rozumianej diagnostyce. W przeciwieństwie do swojej poprzedniczki mającej już około czterdziestoletnią historię - metoda ta dostarcza nowych, innych i inspirujących możliwości. Zastosowanie ultrasonografii dopplerowskiej opisywano już szerzej u bydła, szczególnie w ostatniej dekadzie. Istotnie mniej jest natomiast prac poświęconych wykorzystaniu tej metody u małych przeżuwaczy. Z pewnością istotnym elementem utrudniającym rozwój metody u kóz jest konieczność ustalenia warunków doświadczenia oraz perfekcyjnego opanowania techniki badania dopplerowskiego, a także – przynajmniej u nas – dość marginalne znaczenie kóz w szeroko rozumianej hodowli. W tym świetle niniejsza praca wypełnia pewne luki w tym obszarze wiedzy.

Praca wraz załącznikami liczy 52 strony. Na str. 2. zamieszczone „Spis treści” Jest on syntetyczny i jasny. Na str. 3 znajduje się „Wykaz publikacji stanowiących rozprawę” na stronach 4 i 5 odp. streszczenie w języku polski i angielskim; na str. 6. Jasno sformułowany „Cel badań”; ocd str. 7-9 znajduje się „wprowadzenie i uzasadnienie podjęcia badań; na stronach 10-14 „Metodyka badań, uzyskane wyniki i ich omówienie” przy czym na str. 10- opisana jest „realizacja celu pierwszego” na kolejnych „realizacja celu drugiego i trzeciego”. Ta część zawiera opis metodyki, uzyskanych wyników, w tym rezultaty trzech eksperymentów z ich krótkim omówieniem. Na str. 15 umieszczono trzy wnioski; natomiast od strony 16-18 – „Piśmiennictwo” składające się z 29 publikacji. 10,5% prac pochodziło z

lat 2001-2010, 13,7% - z lat 2011-2015, 44,8% - z lat 2015-2020 oraz 31% prac z lat 2021-2013. Na stronie 19 znajduje się „Wykaz załączników, natomiast od str. 20 trzy załączniki są nimi prace pt.” „Ultrasound Parameters of Embryo-Fetal Morphometry and Doppler Indices in the Umbilical Artery During the First Trimester of Pregnancy in Goats” która opublikowana została w 2022 roku w “Pakistan Veterinary Journal, o wskaźniku wpływu = 2,3; i 70 punktach MEiN, druga pt.” „Doppler parameters in ductus venosus during the third trimester of pregnancy in goats” ogłoszona w Animal Science and Genetics w 2023 roku, posiadająca 20 punktów MEiN, oraz trzecia – przeglądowa pt. „Ultrasound examination of pregnancy in the domestic goat (*Capra hircus*) - a Review” opublikowana w Scientific Annals of the Polish Society of Animal Production” z 70 punktami MEiN. Kolejnym załącznikiem są oświadczenia współautorów o procentowym udziale w przygotowaniu publikacji. Na stronie trzeciej przedstawiono cykl prac wchodzących w skład rozprawy doktorskiej.

### **Ocena rozprawy – znaczenie, wyniki, wnioski**

Znaczącą wartością są też uzyskane wyniki, mogące być źródłem cennego materiału porównawczego dla osób rozpoczynających swoją przygodę z ultrasonografią kolorową z jednej strony, z drugiej wskazówką podczas szerszego wykorzystania i upowszechniania tej metody diagnostycznej. Z tego powodu uważam, że oceniane badania stanowią interesujący obszar badawczy, który przynajmniej u kóz jest nadal stosunkowo nowy i nie był dotąd szerzej eksploatowany przynajmniej u tego gatunku zwierząt gospodarskich. Należy też podkreślić wysokie walory utylitarne a sporym potencjale praktycznym Strona metodyczna jest dobrze opisana, zwłaszcza w tworzących pracę publikacjach. Nie brak w nich wartościowych szczegółów, ułatwiających poznanie istoty badania oraz poznanie skali ich trudności. Należy do nich kilka różnych parametrów, których – wartości - z pewnymi wyjątkami – nie były u kóz szerzej opisywane. Autorka zadbała o odpowiednią jednorodność grup doświadczalnych zarówno pod względem ich liczebności jak i homogenności, zaś badania swoje przedstawiła w dynamicznej projekcji, umożliwiającej śledzenie badanych parametrów w miarę rozwoju ciąży. Wyniki badań, zawarte w publikacjach podkreślają - zwłaszcza w części dyskusji ich znaczenie i wartość. Układ pracy jest przejrzysty, opisy syntetyczne, mocno trzymające się głównego nurtu tematu. Wnioski logiczne, o odpowiednim stopniu uogólnienia. Literatura aktualna – 75,8% prac pochodziło z lat 2015-2023. Nie było natomiast żadnych prac starszych od opublikowanych w 2004 roku. To rzadkość.

Jako przedstawiciela nauk weterynaryjnych najbardziej zdumiewa mnie fakt, iż eksperymenty wykonano w katedrze, którą trudno kojarzyć z diagnostyką weterynaryjną. Myślę, że choćby z tej przyczyny fakt ten powinien być dla Autorki powodem do nie małej satysfakcji. Mniej podstaw dumy pozostaje przedstawicielom weterynaryjnych nauk klinicznych. Badania opublikowane zostały w dość dobrych czasopismach naukowych i fachowych. Na uwagę zasługuje pierwsze z nich, ze znacznym wskaźnikiem wpływu. Wszystkie opublikowane prace zostały już drobiazgowo ocenione przez recenzentów czasopism. Pierwszą z nich ogłoszoną w Journal of Pakistan Veterinary Sciences wyróżnia dobre uzasadnienie podjętych badań, bogata część metodyczna, liczne ilustracje i dobra dyskusja. Pozostałe dwie prace opublikowano w anglojęzycznych czasopismach o niższej randze naukowej. Nie ulega też żadnej wątpliwości, że pewne elementy badań mają charakter oryginalny a ich Autorkę, przynajmniej w kraju, stawiają w rzędzie specjalistów z diagnostyki dopplerowskiej. Warto też podkreślić profesjonalizm Autorki, która nie tylko do perfekcji opanowała metode badania, ale też swobodnie i prawidłowo interpretuje wartości ocenianych parametrów.

### **Rys krytyczny**

Generalnie, spośród przedłożonego do oceny cyklu publikacji, wysokimi parametrami naukowymi charakteryzuje się tylko jedna z nich. Pozostałe dwie, wprawdzie mają wartość punktową są jednak jedynie odbiciem tej pierwszej. Trochę zaskakuje fakt, że Autorka przedłożyła jedynie dwie prace oryginalne, których niejako uzupełnieniem stała się praca przeglądowa. Przeważnie w cyklu publikacji składających się na prace doktorską honoruje się trzy oryginalne publikacje tematyczne. Równocześnie - pewnym minusem jest opublikowanie części badań w czasopiśmie bez IF, z przypisanymi jedynie tzw. punktami ministerialnymi. To samo dotyczy pracy przeglądowej. Podobnie; nie jest też szczególnie wysoki sumaryczny wskaźnik oddziaływania cyklu publikacji, ograniczony w tym przypadku do parametrów jednej tylko pracy. Z drugiej strony sumaryczna liczba punktów wszystkich trzech publikacji wygląda lepiej, choć jest ona bardziej efektem subiektywnej oceny czasopism niż ich realnej naukowej wartości.

We wprowadzeniu do pracy nie brak różnego kalibru niedociągnięć. Przykładowo na stronie 4, wiersz 3 od góry Autorka wspomina o badanych „parametrach dopplerowskich”. W moim przekonaniu daleko lepiej użyć tu określenia że cyt. „przeprowadzono badanie dopplerowskie tętnic...” Raczej więc nie nazywał bym ich parametrami „dopplerowskimi”.

W wierszu 10 od góry tejże strony Autorka wspomina, że okres ciąży .. określano „na podstawie dnia pokrycia?” Pewnie bardziej zrozumiałe byłoby określenie że „okres ciąży wyliczano na podstawie liczby dni od pokrycia do wykocenia”

W 6 wierszu od dołu określenie „parametry morfometrii” należałoby moim zdaniem zastąpić określeniem „parametry morfometryczne”. Zresztą czyni to sama Autorka tekstu na stronie” 6” zwierającej cel badań.

Na tejże stronie widnieje stwierdzenie, że „Okres trwania ciąży określono na podstawie dnia pokrycia i potwierdzono retrospektywnie po porodzie”. Raczej pewnie chodzi o to, że „okres trwania ciąży wyliczono retrospektywnie po porodzie, odejmując od daty porodu powszechnie przyjęty czas trwania ciąży u kóz.

Na str. 7. Pojawia się określenie „parametry ultrasonograficzne...” Co to takiego?

Podobnie na stronie 10 jest zapis, że cyt. „Okres trwania ciąży określono na podstawie dnia pokrycia, a skuteczność krycia potwierdzono ultrasonografią transrektalną (aparatursonograficzny EDAN U50, sonda linearna, w okresie od 20 do 30 dnia po kryciu. Data poczęcia została potwierdzona retrospektywnie przy założeniu, że ciąża trwała 148 dni (Stankiewicz i in., 2020; Wojtasiak i in., 2023). Ogólnie rzecz biorąc, fragment ten może być zrozumiały dla wąskiego grona fachowców, tu jednak apelowałbym o większą precyzję. Między wymienionymi zdaniem jest pewien dysonans. Rozumiem, że chodzi to o wyliczenie czasu trwania ciąży tj. liczony w dniach okres od dnia pokrycia do wykotu. Nie bardzo rozumiem w tym ujęciu zdanie drugie. Jeśli znamy datę pokrycia wyliczenie czasu trwania ciąży nie jest problemem. Pewien problem może się natomiast pojawić w sytuacji, w której data pokrycia nie jest znana. Na wszelki wypadek proszę o wyjaśniający komentarz.

W uzasadnieniu podjętych badań Autorka ograniczyła się do dość powierzchownego przeglądu aktualnego stanu wiedzy. Brak jest szerszego naświetlenia dlaczego Autorka podjęła się właśnie takich badań. Powody podjęcia badań mogłyby być jasno postawioną i odgraniczoną tezę.

W moim przekonaniu, w części pt. „Metodyka badań, uzyskane wyniki i ich omówienie” należałoby podać więcej informacji na temat warunków prowadzenia badań i szerszą nieco charakterystykę badanych parametrów. Przykładowo znacznie lepszy opis metodyczny ujęto w pierwszej z przedstawionej do oceny publikacji anglojęzycznej.

Autorka wskazuje wprawdzie że cyt. „wdrożenie tej techniki USG w praktyce pozwala na wykonywanie badań w cyklicznych powtórzeniach na tych samych zarodkach/płodach” nie precyzuje jasno, do jakiej grupy zawodowej adresuje swoje badania. Raczej trudny do wyobrażenia jest fakt, iżby zadania te miał wykonywać hodowca czy przedstawiciel nauk o zwierzętach.

W tym samym rozdziale (realizacja celu III) Cyt. „może to tłumaczyć wysokie wartości takich parametrów dopplerowskich jak prędkość przepływu, wskaźnik pulsacji i wskaźnik oporu”. (strona 13, 5 wiersz od dołu). Raczej chyba należałoby napisać, że „może to tłumaczyć, uzyskiwanie podczas badania dopplerowskiego, wysokich wartości takich parametrów jak prędkość przepływu, wskaźnik pulsacji i wskaźnik oporu”.

Realizacja celu II. W swoim fragmencie poświęconym wynikom znajdują się stwierdzenia, że cyt. „Przeprowadzone badania wykazały, że wszystkie badane parametry były istotnie skorelowane z dniem ciąży, oraz że „Zarówno średnica pęcherzyka ciążowego, łożyszczy i parametry biometryczne zarodków/płodów wzrastały wraz z zaawansowaniem ciąży” – co mimo wszystko wydaje się truizmem. Raczej trudno podejrzewać, że wymienione parametry nie będą ulegać raczej łatwej do przewidzenia ewolucji towarzyszącej rozwojowi ciąży.

Pewne uwagi dotyczą opisu realizacji trzeciego zadania. Wyniki tej części są zdecydowanie bardziej interesujące. Nie chwaliłbym się jednak niedostatkami pracy, które pobrzmiwiają w stwierdzeniu że cyt. „W tętnicach pępowinowych stosunek PSV/EDV nie został określony ze względu na brak pomiaru końcowej prędkości rozkurczowej w badanym okresie ciąży”. Przedstawione w pracy wnioski mogłyby być pozbawione – wniosek pierwszy – fragmentu o następującym brzmieniu cyt. „Wykazane w niniejszej pracy”. Dalsza część wniosku jest jak najbardziej prawidłowa. Wniosek drugi, bez uszczerbku dla jego sensu tekstu można pozbawić fragmentu „Przeprowadzone badania wskazują na”. Dalszą część tak okaleczonego wniosku wniosku poprzedziłbym słowem „Wykazano”. We wniosku trzecim usunąłbym fragment cyt. „Analiza dostępnych danych piśmiennictwa naukowego oraz przeprowadzone badania wykazały”. W zamian za to wprowadził bym na początku wniosku określenie „Stwierdzono”

### **Wnioski końcowe**

Mimo pewnych niedoskonałości, uważam że praca ma pewne walory poznawcze oraz znaczenie praktyczne. Praca jest tematycznie spójna, dobrze przemyślana koncepcyjnie oraz

pomyślnie wykonana. Jest pracą niskobudżetową, porusza interesujący temat a jej rezultaty mają istotne znaczenie praktyczne. Nie bez znaczenia są także nabyte przez jej Autorkę kompetencje w zakresie posługiwania się tą nadal młoda – metodą obrazowania.

### **Wnioski końcowe**

1. Przeprowadzone badania mają charakter oryginalny. Przeprowadzono je w spójny, kompleksowy sposób.
2. Godny podkreślenia jest jej charakter użyteczny
3. Autorka opracowania posiada wymagane kompetencje do samodzielnego prowadzenia badań naukowych.

Mając powyższe na uwadze stwierdzam, że praca doktorska mgr inż. Natalii Wojtasiak pt „Wykorzystanie ultrasonografii w ocenie przebiegu ciąży i diagnostyce prenatalnej kóz” odpowiada wymaganiom określonym w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U. 2023, poz. 742 z późn.zm.).

Przedkładam zatem Radzie Naukowej Dyscypliny Zootechnika i Rybactwo Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie wnioski o dopuszczenie mgr Natalii do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

