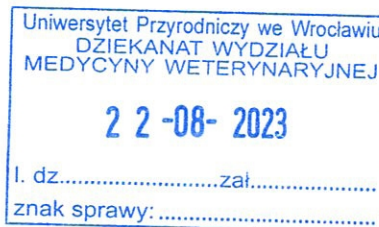


Ocena pracy doktorskiej lek.wet. Dawida Króla
pt: „Analiza przyczyn okołoporodowej śmiertelności cieląt.”

dr hab. Wojciech Barański, prof. UW-M
Katedra Rozrodu Zwierząt z Kliniką
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Ul. Oczapowskiego 14
10-719 Olsztyn



Olsztyn, 12.08.2023 r.

Ocena rozprawy doktorskiej lek. wet. Dawida Króla

pod tytułem „**Analiza przyczyn okołoporodowej śmiertelności cieląt.**”

wykonana w związku z uchwałą Rady Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego
we Wrocławiu z dnia 30 maja 2023r.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska lekarza weterynarii Dawida Króla została wykonana w Katedrze Immunologii, Patofizjologii i Prewencji Weterynaryjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, promotorem której jest prof. dr hab. Wojciech Nowacki, a promotorem pomocniczym dr hab. Paulina Jawor profesor UPWr.

W obecnych czasach hodowla bydła mlecznego jest bardzo mocno powiązana z opłacalnością tej gałęzi produkcji rolnej. Zajęcie w ciąży i jej utrzymanie warunkuje możliwości produkcji mleka przez krowy, natomiast uzyskanie żywego cielęcia umożliwia remont stada. Ma to bezpośrednie przełożenie na ekonomię gospodarstwa i obecność zwierząt w stadzie bydła mlecznego. Czynniki prowadzące do utraty ciąży lub poród martwego płodu mogą negatywnie wpływać na laktację krów, prowadząc często do zmniejszenia ich wydajności oraz przyspieszonego brakowania. Badania dotyczące częstotliwości występowania oraz przyczyn prowadzących do okołoporodowej śmiertelności cieląt pozwalają na poznanie tego problemu w obecnych warunkach hodowli, jak również znalezienie wskazań praktycznych umożliwiających ograniczenie liczby martwo urodzonych płodów. Podejmując się realizacji badań w tym zakresie Autor dokonał oceny aktualnego stanu wiedzy w zakresie fizjologii ciąży, przebiegu porodu z uwzględnieniem zmian hormonalnych i anatomicznych oraz widocznymi objawami prawidłowo przebiegającej akcji porodowej. Przedstawione zostały także jej zaburzenia, ich wpływ na żywotność płodu oraz ryzyko urodzenia się martwych płodów. Dokonana analiza literatury obejmująca powyższe zagadnienia pozwoliła na sformułowanie tematu pracy, ustalenie jej hipotez badawczych, dobór metod i realizację eksperymentów jak

Ocena pracy doktorskiej lek.wet. Dawida Króla
pt: „Analiza przyczyn okołoporodowej śmiertelności cieląt.”

również dyskusję uzyskanych wyników w odniesieniu do badań wcześniejszych i obecnej wiedzy.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska obejmuje 148 strony maszynopisu, posiada klasyczny układ dla tego typu opracowań z następującymi rozdziałami: spis treści, wykaz skrótów, wstęp, cel pracy, materiał i metody, analiza statystyczna, wyniki, dyskusja, wnioski, streszczenie, abstract, piśmiennictwo. W tekście dysertacji zawarte są 3 ryciny, 8 wykresów oraz 23 tabele. Wyniki badań poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem testu Shapiro-Wilka do oceny rozkładu normalności danych, wieloczynnikowej analizie wariancji, testu HSD Tukeya oraz Kruskal-Wallisa przy użyciu programu Statistica 13.1. Zastosowane metody są odpowiednie do przeprowadzonych badań i przedstawiają kryteria opisujące stopień trudności porodu i żywotności cieląt po porodzie, plan badania sekcijnego, ustalenie przyczyn i czasu śmierci płodów, ocenę stężenia wybranych makroelementów we krwi matek oraz diagnostykę serologiczną gorączki Q i chlamydiozy pozwalające na uzyskanie przedstawionych w dalszej części pracy wyników. Z przeglądu piśmiennictwa (łącznie 310 pozycji) i prowadzonej dyskusji wynika, że Autor opanował zagadnienia związane z problematyką śmiertelności okołoporodowej, przyczyn oraz możliwości i ograniczeń ich diagnostyki.

We wstępie Doktorant podaje definicję śmiertelności okołoporodowej, opisuje regulację hormonalną i stadia fizjologicznego porodu z uwzględnieniem oceny żywotności cielęcia po porodzie oraz jego zdolnościami adaptacyjnymi do warunków porodu. Szeroko przedstawione są zaburzenia w przebiegu porodu wraz ze szczegółowym podziałem na przyczyny ze strony matki, płodu, a także ludzi opiekujących się cielącą się krową. Autor opisuje w tym rozdziale przyczyny śmierci cieląt w podziałem na czynniki zakaźne, niezakaźne leżące po stronie płodu i matki oraz nieprawidłowo udzielaną pomoc porodową stanowiącą zagrożenie zarówno dla płodu, jak i krowy.

Badania przedstawione w rozprawie miały na celu:

1. Diagnozę przyczyn śmierci cieląt na podstawie przeprowadzonej analizy sekcyjnej przypadków martwego urodzenia oraz analizę danych z wywiadu, dotyczącego okoliczności i przebiegu porodu uzyskanych przy odbiorze martwo urodzonych cieląt.
2. Określenie prawdopodobnego czasu śmierci cielęcia.
3. Diagnostykę infekcji *Coxiella burnetti* oraz *Chlamydophila abortus* na podstawie badania obecności przeciwciał u cieląt i ich powiązanie z obrazem sekcyjnym.
4. Ocenę wpływu gospodarki mineralnej wapnia, fosforu nieorganicznego i magnezu na rodzenie się martwych cieląt.

Ocena pracy doktorskiej lek.wet. Dawida Króla
pt: „Analiza przyczyn okołoporodowej śmiertelności cieląt.”

Badania przeprowadzono po uzyskaniu zgody LKE do Spraw Doświadczeń na Zwierzętach we Wrocławiu na materiale 121 martwo urodzonych cieląt i 110 ich matek oraz 20 żywych cieląt i 20 ich matek. We wszystkich przypadkach porodów przeprowadzono szczegółowy wywiad wg przygotowanego formularza (tabela 3). Od krów w obu grupach pobrano krew do oznaczeń serologicznych i gospodarki mineralnej. Od cieląt z grupy kontrolnej pobrano krew przed pierwszym odpojeniem siary do oznaczeń serologicznych, 6 cieląt z tej grupy poddano eutanazji i następnie wykonano badanie sekcyjne zgodnie z opisanym w dysertacji planem badania sekcyjnego. W przypadku cieląt z grupy doświadczalnej pobrano krew do badań serologicznych oraz wykonano badanie sekcyjne identyczne jak w grupie kontrolnej. Uzyskany obraz sekcyjny wraz z danymi pozyskanymi w czasie wywiadu został wykorzystany do ustalenia czasu śmierci cieląt. We krwi pobranej od krów badano stężenie jonów Ca, P i Mg, a następnie analizowano je w odniesieniu do przebiegu porodu. W próbkach krwi pobranych od krów i cieląt badano również obecność przeciwciał dla *Coxiella burnettii* oraz *Chlamydia abortus*.

Wyniki przeprowadzonych badań przedstawiono na stronach 64-89 z wykorzystaniem 13 tabel i 8 wykresów. Analiza obrazów sekcyjnych martwo urodzonych cieląt wykazała, że najczęściej obserwowane zmiany świadczyły o niedotlenieniu (41,3%), zaś aż u 28,9% nie stwierdzano żadnych specyficznych zmian anatomopatologicznych. Trzecią najliczniejszą grupą (21,5%) były zmiany o charakterze letalnych urazów mechanicznych, wśród których najwięcej było złamań żeber i kręgosłupa oraz krwotoków do jam ciała. Uwzględniając liczbę porodów u matek Doktorant stwierdził częściej występujące niedotlenienie u cieląt urodzonych przez pierwiastki niż wieloródki (48,2% vs 35,4%) i letalne urazy mechaniczne (26,8% vs 16,9%). Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na stworzenie listy przyczyn prowadzących do śmierci badanych cieląt. Wśród nich na pierwszym miejscu znajduje się poród traumatyczny stwierdzony u 26 cieląt, a na drugim miejscu (15 cieląt) przyczyna wieloczynnikowa. Niestety najliczniejszą grupę (31,4%) stanowiły zwierzęta u których Autorowi nie udało się wykryć przyczyn ich śmierci. W wynikach zaskakujący jest wyższy odsetek porodów traumatycznych u cieląt płci żeńskiej niż męskiej, należy jednak zwrócić uwagę, że różnica ta jest liczbowa i procentowa, jednak nieistotna statystycznie. Badania czasu śmierci okołoporodowej wykazały, że 40% płodów było martwych już przed porodem, 33% nie przeżyło akcji porodowej, zaś 27% padło już po wyparciu z dróg rodnych. Ocena stężenia wapnia całkowitego, fosforu nieorganicznego i magnezu u krów wykazała podkliniczną hipokalcemię u 31 krów, a kliniczną u jednej. Podkliniczny niedobór fosforu wykryto u 17

Ocena pracy doktorskiej lek.wet. Dawida Króla
pt: „Analiza przyczyn okołoporodowej śmiertelności cieląt.”

zwierząt, a kliniczny u jednego, zaś u 5 krów wykryto podkliniczne niedobory magnezu. Znacznie częściej zaburzenia gospodarki mineralnej były stwierdzane u wieloródek (48 krów) niż u pierwiastek (7 krów). Badanie serologiczne na obecność przeciwciał dla *Coxiella burnetti* dało wynik pozytywny u 7 cieląt i 12 krów w grupie doświadczalnej i negatywny u wszystkich zwierząt z grupy kontrolnej. W obu grupach cieląt nie stwierdzono pozytywnych wyników badania serologicznego na obecność przeciwciał dla *Chlamydomphila abortus*.

Analizując i polemizując z uzyskanymi wynikami swoich badań Doktorant wysnuwa osiem wniosków stwierdzając, że:

1. najczęstszą przyczyną śmierci cieląt był trudny poród. Nieumiejętnie udzielana pomoc porodowa prowadząca do urazów cieląt stanowiła główną przyczynę ich śmierci.
2. Śmierć cieląt wskutek porodu traumatycznego i występujących wyłącznie u pierwiastek dysproporcji płodowo-matczyń obserwowano tylko w ciążach pojedynczych.
3. Brak możliwości ustalenia przyczyny śmierci ponad dwukrotnie częściej wystąpił w przypadku cieląt pochodzących z ciąż bliźniaczych w porównaniu z cielętami pochodzącymi z ciąż pojedynczych. Główną przyczyną braku możliwości ustalenia przyczyny śmierci były zaawansowane zmiany autolityczne, zacierające obraz sekcyjny.
4. W diagnostyce przyczyn śmierci cieląt istotne są informacje uzyskane z wywiadu i badania klinicznego matki.
5. Opracowana punktowa skala oceny czasu śmierci umożliwia obiektywne oszacowanie momentu śmierci cielęcia.
6. W przypadku braku stwierdzanych sekcyjnie istotnych zmian wskazujących na przyczynę śmierci wykonanie dodatkowych badań laboratoryjnych może zwiększyć odsetek zdiagnozowanych przypadków.
7. Udział *Coxiella burnetti* i *Chlamydomphila abortus* w śmiertelności cieląt w końcowym okresie ciąży wydaje się mało istotny.
8. Udział zaburzeń gospodarki mineralnej nie sugeruje jego istotnego wpływu na śmiertelność okołoporodową cieląt, ale w połączeniu z innymi czynnikami jego znaczenie może być ważną składową.

Przedstawiona od oceny rozprawa doktorska jest napisana w sposób uporządkowany i bardzo starannie od strony graficznej. Opracowanie ujednoliconych protokołów postępowania w przypadku wystąpienia śmierci cielęcia wraz z kryteriami określającymi żywotność cieląt i dokładnym opisem kryteriów diagnostycznych określających przyczynę śmierci ma duże

Ocena pracy doktorskiej lek.wet. Dawida Króla
pt: „Analiza przyczyn okołoporodowej śmiertelności cieląt.”

znaczenie poznawcze i aplikacyjne dla lekarzy weterynarii spotykających powyższe problemy w swojej praktyce. W dyskusji Autor zarówno konfrontuje wyniki własne z uzyskanymi przez innych badaczy, jak i stara się je wbudować do istniejącego stanu wiedzy, co potwierdza nowatorski charakter przeprowadzonych badań. Sformułowane wnioski są prawidłowe i odzwierciedlają wyniki uzyskane w toku przeprowadzonych badań. Z obowiązku recenzenta muszę wspomnieć o mankamentach ocenianej rozprawy doktorskiej:

- badając przyczyny śmiertelności okołoporodowej diagnostyka laboratoryjna wykonana w grupie doświadczalnej w kierunku potwierdzenia kontaktu z czynnikami zakaźnymi wydaje się być niewystarczająca. Jest duża grupa patogenów wpływających na przeżycie płodów w trakcie ciąży oraz żywotność cieląt po porodzie. W związku z licznymi przypadkami w których nie udało się Autorowi wskazać przyczyny śmierci poszerzone badania laboratoryjne, mogłyby ograniczyć liczbę niezdiagnozowanych śmierci cieląt.

- lista zawierająca skróty wykorzystane w dysertacji jest niepełna (brak takich skrótów jak AHS, IVGR, TTTS, AKAV, AV, BB, LM); ułożenie skrótów alfabetycznie ułatwiłoby korzystanie z listy.

- opisany we wstępie w punkcie 2.6.1.2 wiek jałówki przy pierwszym wycieleniu jako czynnik zaburzający przebieg porodu jest w opinii Recenzenta parametrem, który powinien zostać zamieniony na masę przy pierwszym kryciu lub porodzie, ewentualnie może być opisane jako wyrostowość jałówki lub pierwiastki. Biorąc pod uwagę, że obecne systemy odchowu cieląt pozwalają na uzyskanie pierwszego cielęcia bez negatywnego wpływu na zdrowie matki i płodu już w wieku 19 miesięcy, skupianie się na wieku może wprowadzać w błąd i prowadzić do nieporozumień. Mając świadomość, że w przestrzeni publicznej opisywany jest wiek uważam, że należy pamiętać, iż z punktu widzenia przydatności hodowlanej nie wiek, a osiągnięta masa warunkują przydatność jałówki do wprowadzenia do rozrodu.

- we wstępie w punkcie ‘Pomoc porodowa’ brakuje dokładniejszego opisu stosowanych w praktyce ‘wycielaczy’ ze szczególnym uwzględnieniem przedstawienia ich prawidłowego stosowania. Biorąc pod uwagę, że poród traumatyczny był najczęściej stwierdzaną przyczyną śmierci cieląt, każda okazja do edukacji w tym kierunku wydaje się jak najbardziej wskazana.

- w opisie stad z których pochodził materiał badawczy brak informacji czy w okresie zasuszenia prowadzona była profilaktyka hipokalcemii poprzez stosowanie specjalnej diety lub dodatków paszowych, np. soli gorzkich. Jest to istotna informacja biorąc pod uwagę, że w toku badań Doktorant pobierał krew od krów do oceny gospodarki mineralnej.

Ocena pracy doktorskiej lek.wet. Dawida Króla
pt: „Analiza przyczyn okołoporodowej śmiertelności cieląt.”

- Wniosek nr 4 jest prawidłowy ale uważam, że może zostać pominięty, gdyż wywiad i badanie kliniczne zwierzęcia są podstawą dobrej praktyki lekarsko-weterynaryjnej i prawidłowego postępowania lekarza weterynarii.
- w rozprawie doktorskiej są pozycje literaturowe niewyszczególnione w spisie publikacji (np. Mur-Novale i wsp.. 2018, Whittle i wsp.. 2001, Varga i wsp. 2009, Bouissou i wsp. 2009, Davies i Muburgh, 2016, Rice 1994 i inne)
- w dysertacji jest pomyłka w numeracji tabel – dwie tabele posiadają numer 21
- w przypadku opisu dotyczącego krów sugeruję nie stosowanie nazewnictwa przyjętego u ludzi (‘życie poza łonem’), na rzecz nazewnictwa anatomicznego.
- występujące błędy literowe i stylistyczne powinny zostać poprawione przed publikacją artykułów (np. strony 4, 8, 9, 18, 24, 47, 63, 67, 75, 91)

Nieliczne uwagi nie obniżają wartości merytorycznej przedstawionej do oceny rozprawy doktorskiej, zaś całość badań uważam za bardzo potrzebne uzupełnienie danych dotyczących śmiertelności cieląt w stadach bydła mlecznego w Polsce .

W związku z powyższym uważam, że rozprawa doktorska pt. „Analiza przyczyn okołoporodowej śmiertelności cieląt” autorstwa lek. wet. Dawida Króla odpowiada warunkom określonym w ustawie z dnia 14.03.2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017r. poz. 1789) i stanowi podstawę do nadania stopnia naukowego doktora.

Przedkładam zatem wniosek Radzie Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o przyjęcie pracy i dopuszczenie lek. wet. Dawida Króla do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim.

dr hab. Wojciech Barański, prof. UW-M


dr hab. Wojciech Barański