

AUTOREFERAT

OPIS DOROBKU I OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH

DR N. WET. RYSZARD MORDAK

UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Wydział Medycyny Weterynaryjnej (adiunkt)

Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt (wykładowca)

Wrocław, lipiec 2016

Spis treści

1. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe.....	3
2. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	3
3. Praca stanowiąca szczególne osiągnięcie naukowe wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.), Monografia pod tytułem "Zatrzymanie błon płodowych u krów w zależności od przebiegu porodu i zastosowania dimeru lizozymu po wyparciu płodu"	5
4. Opis szczególnego osiągnięcia naukowego.....	5
5. Towarzyszące osiągnięcia naukowo-badawcze.....	10

1. Posiadane dyplomy i stopnie naukowe

W latach 1974-1978 uczęszczałam do V Liceum Ogólnokształcącego we Wrocławiu. W 1978 r. podjęłam studia na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Akademii Rolniczej we Wrocławiu, uzyskując w 1983 roku dyplom lekarza weterynarii.

Stopień doktora nauk weterynaryjnych uzyskałam w 1990 roku na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Akademii Rolniczej we Wrocławiu, na podstawie rozprawy pt.: „Wpływ zastosowania propranololu na przebieg okresu międzyciążowego i płodność krów”.

W 1991 roku ukończyłem Studia Podyplomowe na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Akademii Rolniczej we Wrocławiu z zakresu „Rozród zwierząt” otrzymując tytuł specjalisty w tej dziedzinie.

W 2005 roku ukończyłem Studia Podyplomowe na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w zakresie „Epizootiologia i Administracja Weterynaryjna” uzyskałem drugi tytuł specjalisty z tej dziedziny.

W 2008 roku otrzymałem certyfikowany wpis do zasobu kadrowego Prezesa Rady Ministrów w zakresie administracji weterynaryjnej.

2. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

Od października 1997 roku podjąłem pracę w Katedrze Rozrodu Zwierząt na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Akademii Rolniczej we Wrocławiu (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu) jako adiunkt.

W 1999 roku przeszedłem do Katedry Chorób Wewnętrznych Zwierząt na stanowisko adiunkta oraz kierownika Polikliniki Weterynaryjnej działającej także na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Akademii Rolniczej we Wrocławiu (obecnie Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu).

Na ww. Wydziale Medycyny Weterynaryjnej w tym czasie pełniłem funkcję pełnomocnika Dziekana ds. współpracy z gospodarką.

Wchodziłem także w skład komisji ds. Rolniczych Zakładów Doświadczalnych, ściśle współpracując z Wydziałem Biologii i Hodowli Zwierząt.

We wrześniu 2008 roku na wniosek Wojewody Opolskiego zostałem powołany przez Głównego Lekarza Weterynarii i Wojewodę Opolskiego na stanowisko Opolskiego Wojewódzkiego Lekarza Weterynarii w Opolu, gdzie jako urlopowany przez Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego na czas pełnienia tej funkcji pracowałem do 31 12 2012 r.

Od 01 01 2013 roku powróciłem z urlopu udzielonego przez Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu do pracy w rodzimej Uczelni, Wydziale i Katedrze Chorób Wewnętrznych na stanowisku adiunkta, gdzie do moich obowiązków należała i nadal należy działalność naukowo-badawcza, dydaktyczna i kliniczna jako kierownik Polikliniki Weterynaryjnej.

Od 01 03 2015 na mocy porozumienia z Dziekanem Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu kierunek Bezpieczeństwo Żywności prowadzę wykłady i ćwiczenia dla rocznika II i III.

Mój dorobek naukowy jako autor lub współautor obejmuje 126 różnych prac - publikacji (nie wliczając pracy doktorskiej) w tym 4 prace oryginalne przed uzyskaniem tytułu naukowego doktora, a 122 różne publikacje po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, z czego 55 opublikowane były jako oryginalne prace twórcze w różnych czasopismach, w tym 6 w Journal Citation Reports. Jestem także autorem lub współautorem 5 książek – monografii pomocnych dla studentów i absolwentów wydziałów medycyny weterynaryjnej oraz wydziałów biologii i hodowli zwierząt wydanych w 2006, 2008, 2010, 2011, 2014 roku. Jedna z monografii naukowych zgłoszona jest jako osiągnięcie naukowe. Innych 7 prac było prezentowanych jako rozdziały w monografiach. Efektem pracy twórczej było także uzyskanie 1 patentu na instrument weterynaryjny pomocny przy odkładaniu błon płodowych u krów, który został zastosowany w praktyce. Innych 37 publikacji było prezentowane na konferencjach naukowych w tym 26 w kraju, a 11 za granicą. Ponadto opublikowałem 13 artykułów popularnonaukowych. Inne 2 publikacje dotyczyły procedury patentowej i zawarte były w biuletynach urzędowych RP. Ponadto jestem współautorem 2 specjalistycznych poradników dla hodowców bydła mlecznego i producentów żywności powstałych na zamówienie Urzędów Wojewódzkiego we Wrocławiu i Marszałkowskiego w Opolu.

Sześć prac opublikowanych w czasopismach zagranicznych o krajowych znajduje się w bazie *Journal Citation Reports* (JCR). Sumaryczny Impact Factor wszystkich prac opublikowanych w czasopismach znajdujących się w bazie JCR wynosi **2,527**, a suma punktów wg list Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (zgodnie z datą publikacji pracy), wynosi **368** (uwzględniając 217 w czasopismach, 101 w monografiach autorskich i ich rozdziałach oraz 50 za patent) po doktoracie. Całkowita liczba cytowań wszystkich prac w bazie *Web of Science* wynosi **11**, a indeks Hirscha = **2**.

3. Publikacja naukowa stanowiąca szczególne osiągnięcie naukowe wynikające z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.), to monografia pod tytułem:

"Zatrzymanie błon płodowych u krów w zależności od przebiegu porodu oraz zastosowania dimeru lizozymu po wyparciu płodu"

4. Opis szczególnego osiągnięcia naukowego

Monografia wydana została przez Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w 2011 roku w elitarniej serii „Współczesne Problemy Medycyny Weterynaryjnej”. Wydawnictwo to posiada odpowiednie akademickie kwalifikacje naukowe wyrażone przez sygnatury: ISSN 1898-1151 oraz ISBN 978-83-7717-034-2. Monografia otrzymała pozytywną recenzję naukową – wydawniczą wydaną pisemnie przez Prof. dr hab. Leszka Krakowskiego z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie i została niezależnie zaakceptowana do druku przez redaktora merytorycznego wydawnictwa naukowego Prof. dr hab. Wojciecha z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Monografia posiada 79 stron tekstu, 7 rozdziałów głównych, 33 tabele i 5 wykresów - rycin, a także streszczenie w języku polskim i angielskim. Forma wydawnicza opisywanej monografii także została załączona do zestawu załączników.

Podstawowymi rozdziałami monografii są:

I. Wstęp

- 1.1. Zatrzymanie błon płodowych u krów – istota choroby, występowanie i znaczenie
- 1.2. Podstawy morfologii, fizjologii i endokrynologii łożyska krów
- 1.3. Przyczyny zatrzymania błon płodowych u krów
- 1.4. Patogeneza zatrzymania błon płodowych u krów
- 1.5. Objawy, rozpoznanie, rokowanie
- 1.6. Leczenie
- 1.7. Wczesna diagnostyka i zapobieganie

II. Założenia i cel pracy

II. Materiał i metody

IV. Wyniki badań

V. Dyskusja

VI. Wnioski

VII. Piśmiennictwo

Streszczenie w języku polskim

Streszczenie w języku angielskim

Monografia obejmuje przegląd nowego piśmiennictwa dotyczącego problematyki zatrzymania łożyska u krów, które jest trzecim najczęściej występującym problemem zdrowotnym w świecie po zapaleniu gruczołu mlekowego i kulawiznach w chowie krów mlecznych. Obejmuje ona także analizę naukową, kliniczną i diagnostyczną krwi zależności od przebiegu porodu oraz zastosowania dimeru lizozymu w trakcie porodu po wyparciu płodu. Wskazuje różne aspekty etiologiczne ze szczególnym uwzględnieniem czynników metabolicznych pochodzenia żywieniowego, które nie są wyraźnie dostrzegane w aspekcie zatrzymania łożyska, tak jak czynniki pochodzenia zakaźnego.

Metaboliczne problemy zdrowotne i ich konsekwencje dla zatrzymania łożyska obecnie dominują w chowie wysokomlecznych stad krów, w których zwalczono istotnie choroby zakaźne. Jak wiadomo obecne nowoczesne fermy bydła są wolne, monitorowane lub w inny sposób chronione od takich chorób jak bruceloza, leptospiroza, listerioza, rzęsistkowica, wibrioza, BVD, IBR. Czynniki infekcyjne mogą powodować zatrzymanie łożyska u krów, ale zupełnie na innej drodze patogenetycznej jak ma miejsce w przypadku zaburzeń metabolicznych. Czynniki infekcyjne powodują stany zapalne błon płodowych, z różnymi zmianami oraz przechodzą także na płód, i w konsekwencji często prowadzą do poronienia i zatrzymania łożyska.

Zaburzenia metaboliczne jak ujemny bilans energetyczny i mineralna nierównowaga szczególnie hipokalcemia powodują stres metaboliczny, uruchomienie osi przysadkowo-podwzgórzowej, wzrost wydzielania kortyzolu i adrenaliny. Kortyzol powoduje zaburzenie funkcji leukocytów and immunosupresję, co nie pozwala krwi podczas porodu na sprawne immunologiczne odrzucenie trofoblastu w łożysku, jako ciała obcego antygenowo prowadząc do ich zatrzymania. Adrenalina wydzielana w zwiększonych ilościach podczas tego metabolicznego stresu pobudza beta-receptory adrenergiczne myometrium i powoduje atonię lub hipotonię mięśni macicy, co także nie sprzyja wyparciu płodu i łożyska.

Monografia przedstawia zupełnie nową naukową analizę w zakresie diagnostyki klinicznej i laboratoryjnej przypadków zatrzymania łożyska w zależności od przebiegu porodu (poród łatwy, trudny) oraz zastosowania dimeru lizozymu jako immunomodulatora dla podtrzymania procesów immunologicznych. W pracy wykazano negatywny wpływ trudnego porodu na wzrost występowania przypadków zatrzymania łożyska u krów. Wykazano także, że stosowanie immunomodulacji podczas udzielania pomocy przy wycieleniu pozwala na istotne obniżenie przypadków zatrzymania popłodu.

Monografię tą uznano, za osiągnięcie naukowe ze względu na ogrom prac wykonanych w jej zakresie, kompleksowy opis zagadnienia z przeglądem najnowszej literatury oraz wykonanie długotrwałych, szczegółowych obserwacji klinicznych oraz badań laboratoryjnych na licznych materiale zwierzęcym.

Streszczenie monografii

Zatrzymanie błon płodowych – łożyska (*łac. retentio secundinarum*) u krów jest poważnym zaburzeniem ostatniej fazy porodu, które w sposób istotny, negatywnie rzutuje na stan ogólny zwierząt, ich dobrostan, produkcję mleczną oraz przebieg okresu poporodowego, szczególnie w odniesieniu do dalszej płodności. Już po upływie 6-9 godzin od momentu wyparcia płodu, zalegające błony płodowe w macicy zaczynają działać szkodliwie dla krowy, ponieważ ulegają rozkładowi gnilnemu jako skutek gwałtownego wzrostu liczby różnych drobnoustrojów. Powoduje to rozwój infekcji w jamie macicy początkowo jako *metritis*, a następnie *endometritis*, co skutkuje opóźnieniem involucji macicy, regresji ciała żółtego ciążowego, a w efekcie prowadzi do wielu komplikacji w okresie poporodowym oraz niepłodności.

Dla hodowców występowanie zatrzymania błon płodowych u krów w ich fermach wiąże się z dotkliwymi stratami ekonomicznymi, powodowanymi kosztami terapii, obniżeniem wydajności mlecznej, utratą masy ciała, zwiększeniem niepłodności, wyższym brakowaniem zwierząt i itp. (koszt jednego przypadku w USA wynoszą około 285 \$ a w UK 239,79 £). Ten groźny problem zdrowotny występuje powszechnie niemal we wszystkich fermach krów mlecznych z różnym nasileniem w zależności od warunków żywieniowych i zoohigienicznych w danym stadzie. Statystyki Narodowego Systemu Monitorowania Zdrowia Zwierząt (NAHMS - National Animal Health Monitor System) w USA za lata 1996 i 2001 roku wskazują, że zatrzymanie błon płodowych notowane jest u około 7,8% populacji krów, co sytuuje po zapaleniu gruczołu mlekowego (14,7% populacji) i chorobach kończyn

przebiegających z kulawizną (11,6%) na trzecim miejscu w kolejności najważniejszych problemów hodowli krów tj podobnie jak w nowoczesnych fermach europy zachodniej.

Zatrzymanie błon płodowych u krów jest problemem zdrowotnym o podłożu wieloczynnikowym, głównie o pochodzeniu zakaźnym - mikrobiologicznym lub niezakaźnym - metabolicznym. Czynniki infekcyjne podczas ciąży powodują zatrzymanie płodu najczęściej na tle *placentitis*, przebiegającym z poronieniem lub przedterminowym porodem, co w nowoczesnych fermach bydła mlecznego wolnych od chorób zakaźnych nie ma istotnego znaczenia. W takich nowoczesnych stadach wysokowydajnych krów mlecznych, zatrzymanie błon płodowych u krów występuje najczęściej w terminowym porodzie i zaliczane jest do chorób o podłożu metabolicznym. Takie zaburzenia metaboliczne powstają na tle żywieniowym i ujawniają się szczególnie wyraźnie w okresie okołoporodowym u wysokowydajnych krów jako ujemny bilans energetyczny oraz niedobory mineralne i witaminowe. Ponadto powodują metaboliczny stres okołoporodowy, uznawany za kluczowy – podstawowy element patogenetyczny dla wadliwej separacji błon płodowych i ich zatrzymania podczas porodu. Metaboliczny stres okołoporodowy poprzez swoje biochemiczne mediatory – kortykosteroidy powoduje immunosupresję, co ma negatywny wpływ na inwazję placentomu przez zdefektowane neutrofile u krów.

W okresie porodu u krów niemal zawsze dochodzi do immunosupresji - średnio o 20-30%, ale w niektórych indywidualnych przypadkach nawet o 50-80% i właśnie u tych krów występuje najwyższe narażenie na zatrzymanie błon płodowych, a także na rozwój *metritis*, *mastitis*, *pododermatitis*, itp. Upośledzona aktywność granulocytów obojętnochłonnych (PMN) i monocytów (MN) u krów nie ogranicza się wyłącznie do obniżenia ich zdolności fagocytarnej, ale także innych funkcji tych komórek jako prezentujących antygeny dla limfocytów T, co razem stanowi przyczynę zatrzymania błon płodowych. Obecność prawidłowo działającego systemu neutrofilowego jest konieczna dla prawidłowej separacji i wydalenia błon płodowych u krów. Zostało to dokładnie potwierdzone w badaniach naukowych ostatnich lat obejmujących antyoksydacyjny status wewnętrznej struktury neutrofilii oraz poziom płodowych antygenów MHC – klasy I w łożysku płodu, które są ważne do ich rozpoznawania przez matczyne system obrony jako obce oraz do immunologicznego odrzucenia błon płodowych.

Żywieniowe metaboliczne przyczyny zatrzymania błon płodowych są bardzo trudne do wyeliminowania w nowoczesnych fermach bydła mlecznego, które uzyskują wysoką wydajność. Także każda pomoc porodowa u krów w takich fermach, która jest bardzo często konieczna stanowi dodatkowe obciążenie – stres i prowadzi niezależnie do zaburzenia akcji

porodowej u tych zwierząt. W takich przypadkach zarówno farmerzy jak też lekarze weterynarii powinni poszukiwać skutecznych sposobów optymalizowania żywieniowych i środowiskowych warunków i innych metod wsparcia immunologicznego w okresie okołoporodowym u krów.

W obliczu braku możliwości wyeliminowania ważnych z punktu widzenia prawidłowości przebiegu porodu u wysokowydajnych krów zagrożeń, koniecznością jest optymalizowanie produkcji oraz poszukiwanie innych metod profilaktyki pozwalających na skuteczne wsparcie immunologiczne w krytycznym okresie dla rodzącej samicy.

Celem pracy naukowej było ocena występowania zatrzymania błon płodowych u krów i jego skutków w zależności od przebiegu fazy wypierania płodu oraz zastosowania dimeru lizozymu.

Badania przeprowadzono w czterech fermach wolnych od chorób zakaźnych i inwazyjnych na terenie Dolnego Śląska łącznie u 355 losowo wybranych losowo krów - wieloródek, rasy holsztyńsko-fryzyjskiej w wieku 4-7 lat. Krowy były utrzymywane w oddzielonych porodówkach o podobnych warunkach żywieniowych (TMR system) i utrzymania (stanowiska zaopatrzone w wiązania łańcuchowe). Zwierzęta pochodziły ze stad o podobnej wydajności mlecznej średnio nieco powyżej 8000 litra za laktację.

Grupę doświadczalną stanowiło 196 krów, które otrzymywały wsparcie-immunokorekcję podczas porodu za pomocą dimeru lizozymu w postaci preparatu Lydium-KLP w ilości 0,01 mg/kg m.c. im, a grupę kontrolną 159 krów, które nie otrzymywały takiego wsparcia. Efektywność takiego wsparcia – immunokorekcji badana była w aspekcie występowania zatrzymania błon płodowych u krów, u których dokonywano pomocy porodowej lub nie. Analizę statystyczną w tym zakresie oparto na teście chi-kwadrat (χ^2) operującego na poziomie istotności $p < 0,05$.

Dodatkowo u wybranych zwierząt z grupy doświadczalnej i kontrolnej krów zarówno tych z zatrzymaniem błon płodowych jak też bez zatrzymania oraz tych, u których udzielano pomocy porodowej lub nie udzielano były pobierane próbki krwi do analiz morfologicznych aby oznaczać liczbę erytrocytów, leukocytów, wartości hemoglobiny i hematokrytu oraz analiz biochemicznych dla białka całkowitego, albumin, glukozy, bilirubiny, mocznika, kreatyniny, GOT, GPT, fosforu nieorganicznego, magnezu, wapnia, sodu, potasu, chlorków i haptoglobiny w surowicy krwi w trzecim dniu po wyparciu płodu. Uzyskane wyniki badań laboratoryjnych z poszczególnych podgrup krów porównano statystycznie. Te badania statystyczne oparto na teście analizy wariancji na poziomie istotności $p < 0,05$.

Zatrzymanie błon płodowych było związane z istotnie wyższą aktywnością GOT i GPT oraz wyższym stężeniem białka całkowitego haptoglobiny, a także istotnie niższymi stężeniami albumin i kreatyniny badanymi w surowicy krwi u krów w trzeciej dobie po wyparciu płodu niezależnie, czy udzielano im pomocy porodowej, czy nie. Stwierdzono także, iż iniekcja dimeru lizozymu nie miała wpływu na morfologiczne i biochemiczne wskaźniki krwi pobranej od krów w trzecim dniu po wyparciu płodu.

Zastosowanie zaproponowanej formuły immunomodulacji w relacji do występowania zatrzymania błon płodowych okazało się istotnie korzystne u wszystkich krów, a szczególnie dla tych, którym udzielano pomocy porodowej. Pomoc porodowa udzielana u krów istotnie sprzyjała powstawaniu przypadków zatrzymania błon płodowych u badanych zwierząt. Pomoc porodowa udzielana krowom nie miała wpływu na ich poziom brakowania jak też na ich późniejsze wskaźniki rozrodu. Zatrzymanie błon płodowych u krów istotnie wpływało na wzrost poziomu brakowania oraz obniżenie ich późniejszej płodności i wskaźników rozrodu.

Forma wydawnicza opisywanej monografii także została załączona do zestawu załączników.

Monografia w formie oryginalnej została dołączona do dokumentacji

5. Towarzyszące osiągnięcia naukowo-badawcze

Pozostałe osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne wykazano w załączniku nr 4

