

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu **Ocena wpływu eksperymentalnych maści (MTC-U1 oraz MTC-DF) na proces gojenia się ran u świń**

2. Czas trwania projektu 20.07.2020 do 01.05.2021

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) świnia, zapalenie, gojenie się ran, rośliny bioaktywne fitochemiczne, leczenie ran skórnych.

4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych) B

A. Badania podstawowe

B. Badania translacyjne lub stosowane

C. Badania mające na celu zachowanie gatunku

D. Badania z zakresu medycyny sądowej

E. Badania zapewniające poprawę dobrostanu zwierząt lub warunków chowu lub hodowli zwierząt gospodarskich

F. Badania w celu opracowania i produkcji produktów leczniczych, środków spożywczych, pasz lub innych substancji lub produktów, lub badań ich jakości, skuteczności lub bezpieczeństwa stosowania

G. Badania w celu ochrony środowiska naturalnego

H. Badania w celu kształcenia na poziomie szkolnictwa wyższego lub szkolenia w celu nabycia lub doskonalenia kompetencji zawodowych

5. OPIS PLANOWANEGO DOŚWIADCZENIA

Należy określić cel naukowy lub edukacyjny doświadczenia, w tym przewidywane szkody, jakie może ono spowodować u wykorzystywanych zwierząt, i korzyści, jakie przyniesie ono dla rozwoju nauki i dydaktyki. Maksymalnie 250 słów, tekst musi być zrozumiały dla niespecjalisty.

Występowanie zmian skóry okolicy ogona u świń w chowie wielkotowarowym stanowi problem kliniczny i dobrostanowy. Celem badań będzie ocena skuteczności dwóch maści na proces gojenia się ran skóry w okolicy ogona u świń. Maści te umożliwią poprawę stanu zdrowia i komfortu zwierząt. Zaplanowane doświadczenie poprzedzone zostało wcześniejszymi badaniami *in vitro*, w których stwierdzono, że proponowane maści są bezpieczne i mogą być skuteczne. Proponowane badania mają wykazać ich skuteczność w celu poprawy zdrowia i dobrostanu zwierząt ze zmianami chronicznymi w okolicy ogona. Zgodnie z najlepszą wiedzą nie dojdzie w wyniku ich zastosowania do spowodowania szkody dla zwierząt, a wręcz przeciwnie osiągnięty zostanie efekt leczniczy. Proponowane procedury Badania zostaną przeprowadzone na 3 grupach tuczników, łącznie 24 zwierzęta (n=8 w grupie). Do poszczególnych grup zostaną przydzielone osobniki na zasadzie podobieństwa pod względem zmian klinicznych w okolicy ogona (chronicznych). Codziennie na zmiany skóry w okolicy ogona aplikowane będą maści eksperymentalne MTC-U1 lub MTC-DF. W przypadku gdyby u grup badanych doszło do

wylizywania lub obgryzania miejsc posmarowanych maściami doświadczenie zostanie przerwane i wdrożone zostanie odpowiednie postępowanie i leczenie, zwierzęta nie odniosą szkód. Okres stosowania maści będzie wynosił 21 dni. W grupie kontrolnej zastosowany będzie Engemycin Spray oraz Pyoctanina 3% (postępowanie standardowe, użyty antybiotyk). Podczas trwania doświadczenia przeprowadzane będą co 2 dni badania kliniczne, termowizyjne, a co 7 dni oceniana będzie masa ciała. Spodziewane rezultaty badań na gatunku docelowym jakim jest świnia domowa przyczynią się bezpośrednio do poprawy jakości życia zwierząt, ograniczenia zużycia antybiotyków w produkcji zwierzęcej oraz przyniosą korzyści ekonomiczne.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Liczba zwierząt 24. Świnia domowa (*Sus scrofa domestica*) – wiek 18-24 tyg.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Przygotowując projekt badawczy, sprawdzono istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym, w bazach danych: PUBMED, Google Scholar, ScienceDirect, Web of Science, Scopus.

W wyszukiwaniu informacji związanych z tematem wykorzystano następujące słowa kluczowe: pig, inflammation, wound healing, plants bioactive phytochemical, treatment of skin wounds/ świnia, zapalenie, gojenie się ran, rośliny bioaktywne fitochemiczne, leczenie ran skórnych.

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury stwierdzam, że świnię są najbardziej odpowiednim z dostępnych modeli zwierzęcych do prowadzenia niniejszych badań. Ponadto świnię ze zmianami/ranami przewlekłymi skóry są gatunkiem docelowym dla zastosowania zaproponowanych we wniosku maści. Planowane doświadczenie nie było dotąd wykonywane, a innowacyjny skład maści może okazać się skuteczny w leczeniu tego rodzaju ran. Zwłaszcza, że pogryzienia ogonów u świń doprowadzają do poważnych stanów zapalnych. W chowie wielkotowarowym odsetek takich zmian może sięgać aż 30% zwierząt z ranami w obrębie ogona. Dane literaturowe wskazują nie tylko na problem kliniczny, dobrostanowy, ale także ekonomiczny. Stwierdzone w praktyce zmiany wskazują, że potrzebne są skuteczne środki terapeutyczne, ponieważ dobrostan tych zwierząt jest obniżony przez dłuższy czas.

Wcześniej przeprowadzono badania *in vitro*, które wskazują na duży potencjał antybakteryjny i terapeutyczny zaproponowanych w badaniach maści. Wyższość proponowanych maści polega m.in. na tym iż zawierają wśród związków czynnych substancje naturalne o potwierdzonych właściwościach. Zatem ich zastosowanie będzie ważnym krokiem w kierunku zmniejszenia zużycia antybiotyków w produkcji zwierzęcej. Literatura wskazuje jednocześnie, że zaproponowany model zwierzęcy jest zbliżony do organizmu ludzkiego. W przyszłości podobna receptura maści będzie mogła być

¹ Przy wypełnianiu wzorować się na instrukcji wypełniania wniosku W1 punkt. 8

wykorzystana do sporządzenia maści leczniczych również dla człowieka.

W doświadczeniu zostaną uwzględnione zasady 3R:

Zasada zastąpienia. Ponieważ świnia jest gatunkiem w leczeniu, którego mają posłużyć uzyskane wyniki z przeprowadzonego doświadczenia to nie ma innych metod pozwalających na uzyskanie wiarygodnych wyników jak tylko przeprowadzić badania na żywych zwierzętach. Wiedzy, którą pozwolą uzyskać wyniki tego testu nie można uzyskać metodami alternatywnymi (modelowanie komputerowe, badania *in vitro* na ustalonych liniach komórkowych lub tkankach). Wcześniej przeprowadzono badania *in vitro*, w których stwierdzono że proponowane maści są bezpieczne i mają właściwości przeciwbakteryjne. Możliwości badań *in vitro* zostały już wyczerpane i tylko w badaniach na żywym organizmie można wnioskować o wpływie maści na tempo gojenia się ran chronicznych, ponieważ w odróżnieniu od metod *in vitro* kompleksowo oddziałuje szereg czynników wewnątrzustrojowych i zewnętrznych.

Zasada ograniczenia. Wytypowano do poszczególnych grup minimalną ilość zwierząt, która daje możliwość poprawnej weryfikacji statystycznej uzyskanych wyników badań. Obliczono statystycznie minimalną liczebność grup niezbędną do przeprowadzenia doświadczenia, zakładając prawdopodobieństwa błędu I rodzaju $\alpha = 0,05$, a moc docelowa testu $\beta = 0,80$ (przy użyciu pakietu Statistica 13.0). Istotność statystyczną dla różnic w tempie gojenia ran zakładając odchylenie standardowe od wartości pomiarów w grupach wynoszące $\pm 20\%$ uzyskano przy grupach o liczebności 8 osobników. Zwierzęta będą utrzymywane w warunkach środowiskowych odpowiednich dla gatunku, a zastosowane metody badawcze zostały wybrane tak, aby ograniczały do minimum albo eliminowały ból, cierpienie, stres lub uszkodzenie ciała świń.

Udoskonalenie. Badania będą przeprowadzone w nowoczesnej zwierzętarni, w której zwierzęta będą utrzymywane w odpowiednich kojcach, z zastosowaniem wymogów Dyrektywy i przepisów krajowych regulujących wykorzystanie zwierząt do celów naukowych i edukacyjnych. Warunki utrzymywania zwierząt w zwierzętarni spełniają wszystkie wymagane standardy i będą monitorowane na bieżąco (wilgotność, temperatura, wymiana powietrza, kojce, stała kontrola weterynaryjna), co znacząco korzystnie wpływa na dobrostan zwierząt. Kojce dla zwierząt będą zaopatrzone we zbogacenia środowiskowe, których stan i wykorzystanie będzie systematycznie monitorowane. Czynności w procedurach będą wykonywane przez doświadczony personel.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną²

☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy

☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy

X NIE

² Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.