

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Wpływ doustnej suplementacji seleninotriglicerydów na stężenie selenu, profil hematologiczno-biochemiczny oraz wątrobową ekspresję genów kodujących enzymy antyoksydacyjne w okresie przejściowym u krów

2. Czas trwania projektu 2.11.2020-30.11.2022

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) seleninotriglicerydy, krowy, selen, antyoksydanty, okres przejściowy

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

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.

Celem naukowym doświadczenia jest poszerzenie wiedzy dotyczącej:

wpływu doustnej suplementacji seleninotriglicerydów u krów na: stężenie selenu w surowicy, wybrane parametry hematologiczne i biochemiczne, aktywność wybranych enzymów antyoksydacyjnych w surowicy oraz wątrobową ekspresję genów kodujących te enzymy. W założeniach działania naukowego

przewidziano określenie stopnia wchłaniania seleninotriglicerydów z przewodu pokarmowego porównując stężenie Se w surowicy krów doświadczalnej do kontrolnej oraz ustalenie oddziaływania seleninotriglicerydów na organizm poprzez oznaczenie wybranych parametrów hematologicznych i biochemicznych. Planowane badania pozwolą określić w jakim stopniu Se pochodzący z seleninotriglicerydów wpływa na aktywność enzymów antyoksydacyjnych i wątrobową ekspresję genów kodujących te enzymy oraz jak się to odnosi do krów bez suplementacji. Badania przyczynią się z jednej strony do zweryfikowania dotychczasowej wiedzy dotyczącej wpływu Se na funkcjonowanie krów w okresie przejściowym (3 tygodnie przed i 3-4 tygodnie po wycieleniu), z drugiej zaś ze względu na wykorzystanie nowej formy selenu, dostarczą istotnych informacji o tym mikropierwiastku.

Planowane badania zostaną przeprowadzone na 12 krowach podzielonych na dwie grupy: kontrolną – bez suplementacji oraz doświadczalną, w której zwierzęta codziennie, doustnie, począwszy od 12. dnia przed spodziewanym terminem porodu do dnia porodu otrzymają seleninotriglicerydy w dawce 0.5 mg/kg mc. Od zwierząt będzie pobierana krew w 12. i 3. dniu przed porodem oraz 1, 4 oraz 7 dniu po porodzie. W 24 godziny oraz 7 dni po porodzie zostanie pobrany, za pomocą biopsji gruboigłowej pod kontrolą USG, fragment wątroby w celu określenia ekspresji genów kodujących enzymy.

Planowane doświadczenie ma charakter badań translacyjnych lub stosowanych obejmujących choroby i zaburzenia u zwierząt [PT33].

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

12 krów (*Bos taurus*) rasy holsztyńsko-fryzyjskiej w wieku 3 lat (2 laktacja)

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

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

Przygotowując projekt badawczy istniejąca wiedza w zakresie objętym wnioskiem badawczym została sprawdzona w bazach danych: EBSCO; PUBMED; ScienceDirect; Web of Science (JCR);

Wykorzystując słowa kluczowe:

seleninotriglicerydy, krowy, selen, antyoksydanty, okres przejściowy

selenitetriglycerides, cows, selenium, antioxidants, transition period

Na podstawie dostępnej literatury stwierdzam, że brak jest jakichkolwiek informacji dotyczących wpływu podawania seleninotriglicerydów na stężenie Se w surowicy krów. Wynikiem przeprowadzonych badań będą dane, które pozwolą określić w jakim stopniu seleninotriglicerydy wchłaniają się z przewodu pokarmowego krów oraz jaki mają wpływ na organizm, dzięki oznaczeniu wybranych parametrów hematologicznych i biochemicznych. Określenie aktywności enzymów antyoksydacyjnych we krwi oraz oznaczenie ekspresji genów kodujących te enzymy pozwoli poznać ewentualne mechanizmy niwelowania stresu oksydacyjnego u krów w okresie przejściowym pod wpływem suplementacji seleninotriglicerydami.

Wyniki badań zostaną udostępnienie innym badaczom zajmującym się wpływem selenu na organizm przeżuwaczy, co może wpłynąć na ograniczenie wykorzystania zwierząt podczas kolejnych badań. Projekt umożliwi także pozyskanie dodatkowej wiedzy pozwalającej na w pełni bezpiecznie i skuteczne stosowanie suplementacji selenem, co w znacznym stopniu przyczyni się do poprawy zdrowotności, a co za tym idzie ograniczeniu dyskomfortu i dystresu krów.

OGRANICZENIE Procedurami doświadczalnymi objęte zostanie 12 krów podzielonych na dwie grupy po 6 krów każda. Na podstawie przeprowadzonej analizy literatury oraz danych pochodzących z gospodarstwa (uzyskanych podczas rutynowych badań związanych z opieką weterynaryjną), w którym będzie przeprowadzane doświadczenie wielkość efektu d została oszacowana na poziomie 1.62. Przy przyjęciu błędu pierwszego rodzaju na poziomie $\alpha = 0.05$, siły testu $1 - \beta = 0.8$ (80%) oraz równym stosunku alokacji do grup ($N1/N2 = 1$), liczebność grupy dla porównania dwóch niezależnych średnich powinna wynosić 6 osobników (12 łącznie). W związku z powyższym planowana liczba zwierząt jest minimalną liczbą pozwalającą na prawidłowe opracowanie statystyczne wyników badania. Wyniki doświadczenia zostaną udostępnione społeczności naukowej repozytorium Zenodo, co ograniczy wykorzystanie zwierząt przez innych badaczy.

ZASTĄPIENIE Nie można zastosować innej metody badawczej zapewniającej osiągnięcie założonych celów naukowych bez wykorzystania zwierząt. Zostały rozważone wszystkie dostępne metody zastąpienia czynności zaplanowanych w doświadczeniu. Obliczenia matematyczne oraz modelowanie komputerowe nie mogą być wykorzystane z uwagi na brak modeli komputerowych symulujących w odpowiedni sposób badane tkanki. Linie komórkowe nie mogą w obiektywny sposób oddać skomplikowanej budowy badanych tkanek. Żadna z powyższych metod nie może być więc zastosowana w celu zastąpienia zwierząt doświadczalnych oraz ograniczenia ich ilości.

DOSKONALENIE Zwierzęta wykorzystane w doświadczeniu będą przebywać w pomieszczeniach stałego pobytu – znanych, zupełnie dla nich naturalnych i nie wywołujących dystresu. Pomieszczenia oraz obsługa spełnia wymogi dla dobrostanu zwierząt gospodarskich zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/63/UE z dnia 22 września 2010 r. Nadzorujący doświadczenie oraz personel odpowiedzialny za zwierzęta będzie przerywał każdy zbędny ból, cierpienie, dystres oraz będzie zapewniał zgodność przestrzegania procedur doświadczenia. Zgodnie z art. 14 dyrektywy 2010/63/UE, nie zostaną zastosowane procedury mogące spowodować dotkliwy ból. Metody badawcze zostały wybrane w taki sposób, by nie powodować zbędnego bólu, cierpienia, dystresu. Badanie zostanie przeprowadzone z minimalną liczbą czynności mogących mieć negatywny wpływ na zwierzę. Żadna z procedur zastosowanych w doświadczeniu nie powoduje trwałego uszkodzenia organizmu badanych zwierząt. Osoba wykonująca jest przeszkolonym lekarzem weterynarii posiadającym długoletnie doświadczenie w wykonywaniu czynności zaplanowanych w trakcie doświadczenia. Co należy podkreślić czynności zaplanowane w doświadczeniu są rutynowo wykonywane przez lekarzy weterynarii oraz nie stwierdzono ich negatywnego wpływu na zdrowie zwierząt.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną²

- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy
- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy
- ☐ NIE

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

