

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: „Proteomiczna analiza profili białkowych surowic świń doświadczalnie zarażonych *Trichinella spiralis*, *Trichinella pseudospiralis* i *Trichinella britovi*”.

2. Czas trwania projektu: 2 lata

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): włośnica, świnia, surowica, proteom

4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych): B – badania translacyjne lub stosowane.

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.

Nicienie z rodzaju *Trichinella* wywołują groźną dla zdrowia i życia ludzi zoonozę pasożytniczą – włośnicę. Do zarażenia dochodzi poprzez spożycie surowego lub niedogotowanego mięsa świń, dzików a rzadziej innych gatunków zwierząt wszystkożernych i roślinożernych zawierającego inwazyjne larwy mięśniowe włośni w stadium I (L1). Według danych Głównego Inspektoratu Weterynarii włośnica u świń w Polsce wykrywana jest co roku, a w latach 2003 - 2015 stwierdzono ją u 423 sztuk. W medycynie weterynaryjnej coraz częściej podejmuje się badania nad ustaleniem surowiczych profili białkowych zwierząt do celów diagnostycznych. Białkowy skład surowicy odzwierciedla, bowiem status zdrowotny osobnika i ulega zmianom w trakcie trwania choroby. Analiza dynamiki zmian białek w surowicy świń zarażonych *Trichinella* może przyczynić się do lepszego poznania patomechanizmu

choroby oraz pomóc w identyfikacji wczesnych biomarkerów włośnicy. Celem badań będzie analiza surowiczych profili białkowych świń doświadczalnie zarażonych *Trichinella spiralis*, *Trichinella pseudospiralis* oraz *Trichinella britovi* w kierunku poszukiwania specyficznych biomarkerów, które mogą mieć istotne znaczenie we wczesnej diagnostyce włośnicy u świń. Ponadto celem badań będzie prześledzenie dynamiki zmian profili białkowych w surowicy świń pozyskanej we wczesnej (jelitowej) i późnej (mięśniowej) fazie włośnicy oraz wykazanie ewentualnych różnic w profilach białkowych surowicy pozyskanej od osobników zarażonych różnymi gatunkami *Trichinella* występującymi u zwierząt na obszarze Polski. Badania te zostaną przeprowadzone z wykorzystaniem nowoczesnych, proteomicznych technik badawczych takich jak elektroforeza dwukierunkowa oraz spektrometria mas.

## 6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Głównym źródłem zarażenia włośniami dla człowieka jest mięso świń oraz mięso z dzika. Stąd modelowym gatunkiem zwierząt w zakresie badania tej zoonozy jest świnka. Badania przeprowadzone zostaną na 24 zdrowych świnkach domowych rasy Wielka Biała Polska w wieku 10 tygodni. Zwierzęta zostaną podzielone na 4 grupy badawcze (A – D) po 6 osobników w każdej grupie. Świnki zostaną zarażone jednorazowo per os dawką 1000 - 5000 inwazyjnych larw mięśniowych włośni: *T. spiralis* (grupa A, n=6); *T. britovi* (grupa B, n=6); *T. pseudospiralis* (grupa C, n=6). Pozostałe 6 osobników (grupa D) posłużą jako niezarażona grupa kontrolna.

## 7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA<sup>1</sup>

Przygotowując projekt badawczy sprawdziłem istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym w naukowych, dostępnych bazach danych: PUBMED, Google Scholar, Agricola, Science Direct. Jako słowa kluczowe użyłem: "swine serum proteomic analysis in trichinellosis"; "serum proteomic patterns for detection of trichinellosis"; "analysis of serum biomarkers of swine trichinellosis"; "2 DE- serum profile of swine infected with *Trichinella*".

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury stwierdzam, że brak jest informacji dotyczących zmian

---

<sup>1</sup> Przy wypełnianiu wzorować się na instrukcji wypełniania wniosku W1 punkt. 8

w surowiczym proteomie świń zarażonych różnymi gatunkami włośni. Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na weryfikację poprawności zaprojektowanego modelu doświadczenia oraz umożliwi uzyskanie wstępnych wyników, niezbędnych do oceny przyjętej hipotezy badawczej. Uzyskane wyniki będą również stanowiły podstawę do dalszych badań nad nowymi możliwościami przyżyciowego wykrywania włośnicy w stadach hodowlanych świń oraz pozwolą na lepsze zrozumienia i poznanie patomechanizmów towarzyszących inwazji nicieniami z rodzaju *Trichinella*.

**ZASADA UDOSKONALENIA:** Zwierzęta utrzymywane będą w warunkach odpowiednich dla ich gatunku, a metody badawcze zastosowane w procedurach ograniczają do minimum ból i cierpienie zwierząt. Wszelkie procedury będą wykonywane przez przeszkolony i doświadczony w tym zakresie personel legitymujący się wykształceniem weterynaryjnym.

**ZASADA OGRANICZENIA:** Liczebność zwierząt ustalono na podstawie wnikliwej analizy dostępnej literatury, tak by została ona ograniczona do poziomu niezbędnego do osiągnięcia celów (n=6 osobników w 4 grupach badawczych). Grupa licząca 6 osobników jest minimalną grupą pozwalającą na uzyskanie wiarygodnych wyników, które kwalifikują się do opracowania statystycznego.

**ZASADA ZASTĄPIENIA:** Zaprojektowane badania zrealizowane mogą zostać tylko w oparciu o zwierzęcy model doświadczalny, w którym kontrolowane zarażenie zwierząt pasożytem, regulowany pobór matrycy (surowicy) do dalszych analiz pozwolą na osiągnięcie założonych celów. Nie ma możliwości wykonania tego typu badań na modelu alternatywnym, np. *in vitro*.