

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu „**Opracowanie innowacyjnego systemu monitorowania bydła AnTRACK w toku prac badawczo-rozwojowych**”

2. Czas trwania projektu –28 miesięcy

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) **implanty podskórne, temperatura wewnętrzna, lokalizacja, bydło**

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

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.

Potrzeba szybkiej i bezbłędnej identyfikacji zwierząt gospodarskich utrzymywanych grupowo (w budynkach lub na pastwisku) jest oczywista, innym zagadnieniem jest szybka identyfikacja zwierząt chorych lub z podejrzeniem objawów chorobowych, bez zakłócania ich dobrostanu. Możliwość połączenia powyższych informacji z ustaleniem lokalizacji wydaje się być dodatkowym atutem. Jednocześnie, w związku z niedoskonałością systemu znakowania bydła za pomocą kolczyków, który np. w przypadku ich zgubienia może utrudniać jednoznaczną identyfikację zwierzęcia lub w określonych sytuacjach być polem do nadużyć związanych z nielegalnym obrotem kolczykami i samymi zwierzętami, wykorzystanie technologii implantów podskórnych wydaje się być odpowiednim rozwiązaniem.

Celem doświadczenia jest ocena możliwości zastosowania i wykorzystania konstruowanego implantu podskórnego (mikrochip) z funkcją identyfikacji zwierzęcia, pomiaru temperatury wewnętrznej u bydła (mlecznego i mięsnego), jako narzędzia diagnostycznego w wykrywaniu i profilaktyce stanów chorobowych oraz funkcją określania lokalizacji zwierzęcia, jako narzędzia pomocnego w ocenie

behawioru zwierzęcia jak również potencjalną możliwością obserwacji zwierzęcia w obrocie handlowym oraz przyczepianego do zwierzęcia transpondera z funkcją komunikacji z chipem i urządzeniami odbiorczymi w budynku jak również z funkcją indukcyjnego ładowania baterii implantu.

Zaplanowane badania przyczynią się do rozwoju bezinwazyjnych metod szybkiego diagnozowania stanów chorobowych, niejednokrotnie jeszcze w stadium subklinicznym (bez objawów zewnętrznych) oraz do eliminowania przypadków obrotu handlowego zwierzętami chorymi lub padniętymi. Doświadczenie będzie polegało na wszczepieniu krowom oraz innym grupom technologicznym implantów wraz z przekaźnikiem, a następnie ocenie ich niezawodności w całym cyklu produkcyjnym. W trakcie doświadczenia testowany będzie implant pod względem innowacyjności rozwiązania polegającego na analizowaniu parametrów temperatury, funkcjonalności identyfikacyjnej i lokalizacyjnej oraz niezawodności przekaźnika montowanego na zwierzęciu zasilanym fotowoltaicznie a zarazem umożliwiającemu indukcyjne ładowanie implantu. Oceniania będzie również skonstruowana stacja odbiorcza zbierająca pomiary zwierząt i przesyłająca je do programu/systemu komputerowego obsługującego stado.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Planowane badania będą prowadzone w trzech gospodarstwach:

W pierwszym etapie do doświadczenia zostaną przeznaczone zwierzęta, które zostały wybrakowane z przeznaczeniem do uboju w jednym z gospodarstw mlecznych (3 jałówki, 3 krowy w 1 i 3 laktacji oraz 3 powyżej 3 laktacji), około 20-30 dni przed ubojem.

W drugim etapie doświadczenia implanty będą wszczepiane łącznie do 450 sztukom zwierząt, tj. w gospodarstwach mlecznych (1 i 2): 45 cieląt po zakolczykowaniu (cieliczki), 40 jałówek cielných (po 1 skutecznym pokryciu), po 50 krów w 1, 2 i 3 laktacji; w gospodarstwie utrzymującym bydło mięsne (3): - 40 cieląt po zakolczykowaniu (20 cieliczek i 20 buhajków), - 45 jałówek cielných (po 1 skutecznym pokryciu), - 40 krów mamek po 1 wycieleniu, - 45 krów mamek po 2 wycieleniu, - 45 buhajków opasowych. Razem w trzech gospodarstwach 459 zwierząt.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Z powodu konieczności przeprowadzenia testów implantu oraz transpondera na docelowym gatunku zwierząt nie ma możliwości zastąpienia zwierząt w tym doświadczeniu innymi modelami. Ilość zwierząt konieczna do przeprowadzenia doświadczenia jest określona na minimalnym poziomie, który zagwarantuje uzyskanie wiarygodnych wyników i pozwoli na przeprowadzenie analizy statystycznej jak również do stworzenia bazy danych odpowiedniej do opracowywania oprogramowania do machine learning.

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

Przy przygotowaniu projektu badawczego został sprawdzony i przeanalizowany najbardziej aktualny stan istniejącej wiedzy w zakresie objętym wnioskiem badawczym w bazach danych: PUBMED, Google Scholar, Science Direct.

Zasada zastąpienia: Nie można zastąpić zwierząt doświadczalnych innym gatunkiem ani innym alternatywnym modelem badawczym, który pozwoliłby na zastąpienie krów innymi zwierzętami. Planowana w badaniach własnych ocena przydatności implantów podskórnych wymaga przeprowadzenia badań in vivo u bydła.

Zasada ograniczenia: badania charakteryzują się niską dotkliwością (kategoria łagodna) i nie są możliwe do przeprowadzenia innymi metodami, wykonywane będą z dyrektywą Unii Europejskiej (Directive 81/8522/EEC November 1992). Liczba zwierząt użyta w badaniach jest konieczna, aby uzyskać wiarygodne wyniki. Uznano, że podana liczba sztuk (459), w podziale na wymagane kategorie wiekowo-produkcyjne oraz w różnych systemach utrzymania od których będzie pobierana krew do oceny stresu jest minimalna ze względu na zmienność osobniczą, by uzyskać wiarygodny wyniki na poziomie błędów niższym niż $p \leq 0,05$.

Zasada udoskonalenia: procedury zastosowane w doświadczeniu są rutynowo praktykowane przez lekarzy weterynarii i nie sprawiają zwierzętom bólu w stopniu większym niż ukłucie igłą. Wszystkie czynności związane z planowanym badaniem będą przeprowadzane przez doświadczony personel (planujący i wykonujący badania oraz lekarza weterynarii opiekującego się stadem) w miejscu stałego bytowania zwierząt co sprzyja zachowaniu dobrostanu.

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.