

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu **"Ocena parametrów fizjologicznych konia podczas ruchu na innowacyjnej bieżni mechanicznej dla koni wraz z unikalnym systemem informatycznym do zarządzania treningiem"**

2. Czas trwania projektu 01.03.2018 r. - 31.10.2019 r.

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) wskaźniki wysiłku, bieżnia mechaniczna, motoryka, ruch, konie

4. Cel projektu (art. 3 ustawy)

Badania stosowane

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.

Bieżnia mechaniczna jest doskonałym narzędziem umożliwiającym szczegółowe badanie mechaniki ruchu konia oraz zależności pomiędzy mechaniką jeźdźcy i konia. W dostępnej literaturze znajduje się szereg publikacji uwzględniających rodzaj nawierzchni bieżni, pracę dystalnych odcinków kończyn oraz mechanikę ruchu pod górkę. Brakuje jednak prac opisujących mechanikę ruchu konia z góry, szczególnie istotną w jeździectwie ze względu na trening mięśni zadu koni sportowych. Dostępne bieżnie mechaniczne stanowią narzędzie przydatne w jednokierunkowym (w ruchu płaskim lub przy nachyleniu wstępującym) treningu i badaniach układu kostnoszkieletowego, nie umożliwiając dwukierunkowej oceny motoryki konia (w ruchu płaskim, przy nachyleniu wstępującym oraz zstępującym) oraz fizjologicznej odpowiedzi organizmu na wysiłek. Celem badań jest stworzenie algorytmów i oprogramowania współtworzącego trening konia na bieżni mechanicznej na podstawie odpowiedzi fizjologicznej organizmu oraz dwukierunkowa ocena motoryki konia podczas ruchu po powierzchni płaskiej oraz po pochyłości o nachyleniu wstępującym i zstępującym. Projekt zakłada badania wielodyscyplinarne obejmujące elementy odpowiedzi biologicznej konia na trening na bieżni mechanicznej. W planowanym doświadczeniu prowadzony będzie monitoring parametrów stanu ogólnego, biomechanicznych i behawioralnych przed, podczas i po treningu konia na bieżni mechanicznej zakładającym odpowiednio ruch po prostej, pod górę i z góry. Uzyskane wyniki pozwolą na opracowanie indywidualnych programów treningowych dostosowany po możliwości i potrzeb

jednostek; opracowanie instrukcji przygotowania koni do pracy na bieżni oraz raportu do ewentualnych zmian konstrukcyjnych w bieżni; przygotowanie wartości krytycznych do stworzenia algorytmów i oprogramowania współtworzącego trening konia na bieżni mechanicznej uwzględniających wartości graniczne tętna dla poszczególnych chodów oraz kierunków i kątów nachylenia powierzchni bieżni.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Doświadczeniem zostanie objętych 15 koni, co jest najmniejszą liczebnością potrzebną do wiarygodnej oceny wyników doświadczenia. Minimalną liczebność grupy badanej określono na podstawie analizy statystycznej spodziewanej zmiany liczby uderzeń serca, jako mierzonego wskaźnika chwilowego obciążenia wysiłkowego. Ustalona liczebność grup wynika z potrzeby przeprowadzenia wiarygodnych pomiarów przy minimalnym wykorzystaniu zwierząt zgodnie z zasadą 3R. Należy, bowiem wyeliminować zmienność osobniczą u zwierząt, a także uwzględnić różnice wynikające ze zmian środowiskowych. Badania nie mogą zostać przeprowadzone na hodowlach komórkowych *in vitro* ani na organizmach innych niż konie, ponieważ dotyczą bezpośrednio bezpośrednio indywidualnych wskaźników wydolności zmieniających się pod wpływem wysiłku na bieżni mechanicznej podczas ruchu po powierzchni płaskiej oraz po pochyłości o nachyleniu wstępującym i zstępującym.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Zasada zastąpienia

Dokonanie kompletnej oceny wskaźników wysiłku i wytrenowania konia podczas dwukierunkowej pracy na bieżni mechanicznej stanowi niezbędny element oceny efektywności, wydajności i bezpieczeństwa ruchu na innowacyjnej bieżni mechanicznej dla koni wraz z unikalnym systemem informatycznym do zarządzania treningiem. W zastosowanym schemacie doświadczenia uzyskane wyniki z dużym prawdopodobieństwem będą mogły zostać zastosowane do oceny motoryki koni w warunkach polowych. Planowane badania cechuje najniższa kategoria dotkliwości i mogą być przeprowadzane łącznie ze standardowym badaniem klinicznym w praktyce lekarsko-weterynaryjnej podczas oceny treningu koni na bieżni mechanicznej. Badania nie mogą zostać przeprowadzone na

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

hodowlach komórkowych *in vitro* ani na organizmach o niższym stopniu rozwoju.

Zasada ograniczenia

Liczba wykorzystanych w doświadczeniu zwierząt ($n=15$) została ograniczona do poziomu niezbędnego do osiągnięcia postawionych celów. Jest to minimalna liczebność próby pozwalająca na uzyskanie maksymalnego błędu oszacowania (na poziomie ufności $1-\alpha$) w zakresie akceptowalnym dla warunków doświadczenia, badanych parametrów i szacowania trafności pomiarów w możliwie wąskim przedziale ufności. Minimalną liczebność grupy badanej określono na podstawie analizy statystycznej spodziewanej zmiany liczby uderzeń serca, jako mierzonego wskaźnika chwilowego obciążenia w ruchu na bieżni mechanicznej po powierzchni płaskiej.

Zasada udoskonalenia

Przed rozpoczęciem procedury zwierzęta będą utrzymywane w warunkach środowiskowych odpowiednich dla ich gatunku, niewpływających negatywnie na ich dobrostan. Ponadto będą codziennie poddawane kontroli przez osobę odpowiedzialną za przeprowadzanie procedur. Planowane zabiegi na zwierzętach: pobranie krwi, jest małoinwazyjne i szybkie dla zwierząt. Pozostałe badania będą wykonywane metodami nieinwazyjnymi (pomiar liczby uderzeń serca, badania behawioralne, badania parametrów ruchu). Zastosowane metody badawcze zostały wybrane tak, aby ograniczały do minimum ból, cierpienie, dystres lub możliwość trwałego uszkodzenia organizmu tych 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.