

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Wewnątrzosobnicza zmienność temperatury ciał zwierząt w trakcie restrikcji pokarmowej na przykładzie myszy leśnej *Apodemus flavicollis*.
2. Czas trwania projektu: od 1 wrzesień 2018 do 12 luty 2021
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): termoregulacja, zasoby, heterotermia, metabolizm
4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych): A

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.

W stanie odrętwienia zwierzęta znacznie obniżają tempo metabolizmu oraz temperaturę ciała (*body temperature* - T_b). Zdolność do zapadania w odrętwienie dobowe, uważana jest za adaptację, pozwalającą zwierzętom redukować wydatki energetyczne, tym samym wpływając na ich przeżywalność. Badania nad zmiennością temperatury ciała wynikającą z głodzenia myszy leśnych *Apodemus flavicollis* prowadzone w sezonach 2016-2017 i 2017-2018 pokazały, że w badanej populacji występują zarówno osobniki zdolne do zapadania w odrętwienie dobowe, jak i takie, które tego nie robią. Frekwencja osobników zapadających bądź nie w odrętwienie różni się pomiędzy kolejnymi sezonami zimowymi. Zdaje się, że zmienność ta związana jest z fluktuacjami zasobów pokarmowych w środowisku naturalnym. W ramach długoterminowego projektu oraz już zebranych danych odpowiemy na pytanie czy fluktuacje zasobów pokarmowych wpływają na zmienność cech zwierząt żyjących w środowisku naturalnym?

Jednym z celów tego projektu jest określenie na ile zdolności do zapadania w odrętwienie koreluje ze zmiennością dostępności pokarmu pomiędzy kolejnymi latami. Drugim celem jest oszacowanie na ile zdolność do odrętwień wpływa na śmiertelność myszy w okresie jesienno-zimowym. Każdej z myszy odłowionej wczesną jesienią za implantujemy dootrzewnowo logger T_b oraz zmierzemy spoczynkowe tempo metabolizmu (*resting metabolic rate* - RMR). By wywołać odrętwienie, myszy zostaną poddane 24-godzinnej całkowitej restrykcji pokarmowej (woda do picia dostępna będzie *ad libitum*). Po wykonaniu doświadczenia, gdy myszy odzyskają kondycję, rejestratory T_b zostaną usunięte z ciała zwierząt. Po rekonwalescencji myszy zostaną wypuszczone w miejscu ich złapania. Zimą i wiosną będziemy ponownie odławiali osobniki oraz powtórzymy implantację, oraz pomiary RMR i T_b podczas 24-godzinnej całkowitej restrykcji pokarmowej.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Wszystkie badania wykonamy na osobnikach pochodzących z naturalnej populacji myszy leśnej *Apodemus flavicollis*, występującej na 1 ha powierzchni badawczej w Puszczy Białowieskiej. W ramach projektu zamierzamy wykorzystać 300 osobników.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Przygotowując projekt badawczy dokonano przeglądu literatury z uwzględnieniem następujących baz danych: Web of Science, PubMed oraz Scopus. Wykorzystano następujące słowa kluczowe: “torpor”, “survival”, “population”, “resources”. Na tej podstawie stwierdzono, że nie ma innej alternatywnej metody zbadania zagadnienia bez wykorzystania zwierząt dziko żyjących.

Doświadczenie zostało zaplanowane zgodnie z regułą “3R”

Zasada zastąpienia:

Nie można zastosować metody badawczej zapewniającej osiągnięcie celu niniejszego projektu bez wykorzystania zwierząt dziko-żyjących. Wynika to przede wszystkim z faktu, iż procesy naturalne są

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

możliwe do obserwacji jedynie w środowisku naturalnym.

Zasada ograniczenia:

Liczba zwierząt niezbędnych do przeprowadzenia eksperymentu została ograniczona do minimum, pozwalającego na analizę statystyczną uzyskanych wyników. Ze względu na charakter badań, pomiary z wykorzystaniem implantów musimy wykonać w układzie powtarzalnym. Przewidziano więc wszystkie czynności w ramach jednej procedury.

Zasada udoskonalenia:

Zwierzęta wykorzystane w badaniach będą przetrzymywane w warunkach odpowiednich dla swojego gatunku. Klatki zaopatrzone będą w elementy urozmaicające środowisko. Podczas manipulacji (tzw. handling'u) zwierzęta nie będą przyzwyczajane do obecności eksperymentatora, co powoli na zminimalizowanie stresu zwierząt podczas całego projektu. Czas trwania poszczególnych czynności jest stosunkowo krótki i mało inwazyjny, w związku z tym nie dojdzie do długotrwałego pogorszenia stanu zdrowia zwierząt. Wszystkie czynności przeprowadzane będą przez wyszkoloną kadrę, posiadającą doświadczenie w pracy ze zwierzętami oraz pod stałym nadzorem lekarza weterynarii.

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.