

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: „Czynniki regulujące aktywność i torpor dobowy u zębielka karliczka (*Crocidura suaveolens*, Soricidae)”

2. Czas trwania projektu: od 16.03.2020 do 15.09.2024 (4,5 roku)

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): *Crocidura*, aktywność dobową, torpor dobowy, termoregulacja, czynniki regulujące

4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych): A. Badania podstawowe

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 tego projektu jest zbadanie w jakim stopniu aktywność i torpor dobowy u zębielka karliczka (*Crocidura suaveolens*) zależne są od zmiany takich czynników jak pora roku, temperatura otoczenia i długość dnia, oraz czy są one modyfikowane przez presję konkurenta, ryzyko drapieżnictwa, pasożyty lub możliwość termoregulacji socjalnej poprzez przytulanie się. Zaplanowano serię 16 3-tygodniowych eksperymentów laboratoryjnych w ciągu 4 zim i 4 lat na zębIELkach odłowionych z natury. Zwierzęta (po 6 osobników w każdym eksperymencie) testowane będą w dużym terrarium podzielonym na 6 indywidualnych przedziałów (każdy z jednym gniazdem) i centralną przestrzeń wspólną. W 1. i 2. tygodniu zwierzęta przebywać będą w oddzielnych przedziałach (przy czym w 2. tygodniu wprowadzona będzie manipulacja danym czynnikiem), a w 3. tygodniu przejścia między przedziałami będą otwarte, co umożliwi kontakty socjalne między osobnikami. Behawior zwierząt będzie non-stop wideo-rejestrowany za pomocą kamery zawieszonej nad terrarium. Torpor wyznaczany będzie na podstawie spadku temperatury ciała mierzonej za pomocą termo-rejestratorów zamontowanych w

podłódze gniazd. Analizowane będą zmiany w czasie trwania aktywności i spoczynku, użytkowaniu gniazd oraz w częstotliwości i czasie trwania torporu u zębiełków w reakcji na manipulowanie w/w czynnikami. W celu określenia stopnia zapasożycenia od zębiełków pobierane będą próby krwi (jedyna czynność inwazyjna o „łagodnej” dotkliwości zaplanowana w tym projekcie) i kału oraz zbierane będą ektopasożyty. Pobieranie krwi powodować będzie u zwierząt szkodę w postaci dwukrotnego (w odstępie minimum 3 tygodni) nacięcia ogona, utraty kilku kropli krwi i krótkotrwałego dystresu. Badania będą miały głównie znaczenie poznawcze (lepsze poznanie eko-fizjologii i behawioru badanego gatunku w reakcji na zmieniające się czynniki środowiskowe, poznanie funkcji torporu dobowego). Wyniki badań mogą być też wykorzystane w praktycznych działaniach ochronnych tego podlegającego ochronie częściowego gatunku (pomogą lepiej rozumieć mechanizmy funkcjonowania i dyspersji populacji oraz przewidywać zmiany w ich rozmieszczeniu geograficznym).

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

100 zębiełków karliczków (*Crocidura suaveolens*)

6 ryjówek aksamitnych (*Sorex araneus*)

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Przygotowując projekt badawczy, sprawdziliśmy istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym, w bazach danych: EBSCO, Google Scholar i Web of Science (JCR). Wykorzystaliśmy następujące słowa kluczowe: activity / torpor / thermoregulation / photoperiod / competit*/ predat*/ parasite* / *Crocidura*.

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzamy że: zagadnienia wymienione wśród słów kluczowych były dotąd dużo częściej badane na gryzoniach czy małych torbaczach niż na ssakach ryjówkowatych. Z kolei w obrębie ryjówkowatych, w podrodzinie Crocidurine najczęściej badane one były u zębiełka myszatego *Crocidura russula* (dostępnego badaczom z Europy Zachodniej), a rzadko u innych gatunków zębiełków, w tym bardzo rzadko u zębiełka karliczka *C. suaveolens*. Aktywność dobową i lokomotoryczną u z. karliczka badano dawno temu i głównie od strony opisowej (lata 1970.), a jeśli chodzi o wpływ jakiś czynników, to jedynie szacowano wpływ zmian fotoperiodu i wieku osobników na aktywność. Torpor dobowy badano u tego gatunku od strony fizjologicznej (lata 1970.), ale nie od strony funkcji i wpływających na niego czynników. Prace dotyczące konkurencji między różnymi gatunkami zębiełków czy innymi ryjówkami skupiały się najczęściej na wypieraniu jednego gatunku przez drugi z pewnych siedlisk czy rejonów, a nie na wpływie konkurenta na aktywność dobową czy zapadanie w

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

torpor. W szczególności, brak jest prac dotyczących konkurencji między *C. suaveolens* a *Sorex araneus*. Brak również prac analizujących wpływ drapieżników i pasożytów na behavior zębieleków czy użytkowanie przez nie schronień.

Uwzględnienie zasad 3R:

Zastąpienie - Nie jest możliwe zastąpienie objętych niniejszymi badaniami zwierząt kręgowych innym organizmami żywymi (np. bezkręgowcami), modelami komputerowymi czy innymi materiałami ze względu na cel projektu. Zakłada on bowiem poznanie naturalnego behavior dzikich zwierząt przystosowanych do bytowania w naturalnych warunkach klimatyczno-siedliskowych, przystosowanych do ich zmian sezonowych, a także do presji ze strony naturalnych konkurentów, drapieżników i pasożytów.

Ograniczenie - Liczbę 12 osobników przetestowanych w jednym sezonie i wystawionych na działanie danego czynnika (naszej manipulacji) uznać należy za minimalną, ale wystarczającą do spełnienia wymogów statystycznych. Nie przewidujemy użycia dodatkowych zwierząt jako grup kontrolnych, gdyż dla każdego osobnika dane zebrane w ciągu 1. tygodnia eksperymentu (przed manipulacją) stanowić będą kontrolę (punkt odniesienia) dla danych zebranych w ciągu 2. i 3. tygodnia (w których wprowadzane będą manipulacje i działanie testowanego czynnika).

Udoskonalenie – Osoby przeprowadzające procedury przeszły odpowiednie szkolenia i posiadają niezbędne wyznaczenia. Kierownik projektu posiada wieloletnie doświadczenie w odławianiu, przetrzymywaniu i prowadzeniu przyżyciowych eksperymentów na małych ssakach, w tym ryjówkowatych. Większość zaplanowanych w tym projekcie zadań badawczych możliwa będzie do przeprowadzenia przy użyciu nieinwazyjnych procedur. Jedyna czynność inwazyjna (pobranie krwi) jest o „łagodnej” dotkliwości, a daje gwarancje zdobycia wystarczającej ilości materiału do planowanych analiz genetycznych. Jednocześnie przebieg tej czynności, jak i wszystkich pozostałych, zaplanowano tak, że zminimalizowane będzie zagrożenie życia i zdrowia badanych zwierząt. W czasie odłowów, w pułapkach znajdować się będzie pokarm i materiał izolacyjny, będą one zabezpieczone przed zamoczeniem i kontrolowane w krótkich odstępach czasu. Badane zwierzęta będą przetrzymywane w warunkach odpowiednich dla danego gatunku, z elementami wzbogacającymi środowisko oraz z możliwością kontaktów socjalnych, co poprawi ich dobrostan. Ich stan będzie codziennie kontrolowany. W niewoli spędzą możliwie najkrótszy czas (ok. 1 miesiąca), a zaraz po eksperymentach wypuszczone zostaną na wolność w miejscu ich złowienia.

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.