

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Roczne zmiany tempa metabolizmu oraz utraty wody przez parowanie małych ptaków wróblowych i ich związek z rozwojem dyspozycji migracyjnej
2. Czas trwania projektu : 4 lata
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): migracja, utrata wody przez parowanie, temperatura ciała, ptaki
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.

Każdego roku, miliony małych ptaków wróblowych migrują tysiące kilometrów, przemieszczając się ze swoich terenów rozrodczych w Europie na zimowiska i z powrotem. W zachodniej Palearktyce trasy migracji przebiegają nad pasem pustyń, które ze względu na swój klimat, nie oferują ani pokarmu ani wody. Dla małych ptaków wróblowych przelot nad barierą pustyń stanowi potężne wyzwanie. Przed jej przekroczeniem ptaki gromadzą duże ilości energii, przede wszystkim w postaci tłuszczu, ponieważ możliwość zdobycia pożywienia na pustyni jest znikoma. Jeszcze większym problemem jest woda. Gdy temperatura otoczenia przekracza temperaturę ciała, jedynym sposobem rozproszenia nadmiaru ciepła i uniknięcia hipertermii jest parowanie wody z powierzchni ciała. Powstaje więc pytanie, czy sukces migracji małych ptaków wróblowych zależy od zdolności do efektywnego rozpraszania ciepła przy jednoczesnej konieczności ograniczania utraty wody? Postawiliśmy hipotezę, że małe ptaki migrujące

przekraczając tereny pustynne, stają w obliczu konfliktu pomiędzy koniecznością oszczędzania wody i koniecznością jej wykorzystywania w celu rozproszenia nadmiaru ciepła. Wciąż nie znamy odpowiedzi na pytanie, czy ptaki wykształciły mechanizmy, które pozwalają im zarówno efektywnie rozpraszać ciepło w czasie aktywności (lotu), jak i oszczędzać wodę (i energię) w czasie spoczynku. Celem proponowanych badań jest odpowiedź na pytanie jak w cyklu rocznym zmienia się metabolizm energetyczny i utrata wody przez parowanie ptaków wróblowych oraz jak te parametry fizjologiczne zmieniają się wraz z rozwojem dyspozycji migracyjnej? Przewidujemy, że wraz z rozwojem dyspozycji migracyjnej (zmiany fizjologii i behawioru ptaków związane z migracją) podstawowy metabolizm ptaków wzrasta, a towarzyszy mu wzrost utraty wody przez parowanie. Zgodnie z naszą wiedzą nie ma w literaturze informacji opisowych nt. ciągłych zmian w tych parametrach w cyklu rocznym u małych ptaków wróblowych. Wyniki proponowanych badań wyjaśnią problem utrzymania homeostazy wodnej i energetycznej organizmu podczas migracji, jak i pozwolą lepiej zrozumieć wpływ globalnych zmian klimatu na biologię ptaków strefy umiarkowanej, które dwa razy w ciągu roku pokonują trasę migracji biegnącą nad pustyniami Afryki. Badania te, jako pierwsze, podejmują problem elastycznych zmian w fizjologii ptaków, jakie zachodzą podczas migracji, ze szczególnym uwzględnieniem rozpraszania ciepła. Jednocześnie wyniki tych badań przyniosą korzyści w postaci cennych wskazówek dla planowania zabiegów konserwatorskich tj. ochrony źródeł wody lub refugium na terenach wykorzystywanych przez ptaki po przelocie nad terenami pustynnymi.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

rudzik *Erithacus rubecula*: 20 osobników, kapturka *Sylvia atricapilla*: 20 osobników, gajówka *Sylvia borin*: 20 osobników, piecuszek *Phylloscopus trochilus*: 20 osobników, bogatka *Parus major*

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA

W proponowanych badaniach uwzględniamy zasady zastąpienia, ograniczenia i udoskonalenia.

Zasada zastąpienia: proponowane badania dotyczą fizjologii ekologicznej małych ptaków a więc nie mogą one być zastąpione ani modelami teoretycznymi ani badaniami in vitro. Problem, jaki podjęliśmy się rozwiązać dotyczy migracji ptaków a więc zjawiska obserwowanego w naturalnych, dzikich populacjach zwierząt. W doświadczeniach wykorzystamy gatunki ptaków migrujące na długich oraz krótkich dystansach oraz gatunki osiadłe. Planowane badania pozwolą odpowiedzieć na pytanie czy potencjalne zmiany w fizjologii podczas migracji mają podłoże endogenne, czy też są odpowiedzią na warunki

środowiska w czasie lotu migracyjnego i w czasie postojów na przystankach podczas migracji.

Zasada ograniczenia: dla uzyskania jak najpełniejszego obrazu międzyosobniczych zmian fizjologii ptaków wróblowych konieczne jest utworzenie grup doświadczalnych liczących po 20 osobników z każdego gatunku. Liczebność grup została określona na podstawie własnego doświadczenia badań nad zmiennością tempa metabolizmu oraz utraty wody przez parowanie u ptaków oraz danych literaturowych. W analizach zamierzamy wykorzystać metody oparte głównie na analizie regresji (modele liniowe).

Zasada udoskonalenia: Wszystkie zwierzęta wykorzystane w doświadczeniach będą traktowane z należytym szacunkiem i troską. Wszystkie osoby przeprowadzające i uczestniczące w doświadczeniu przeszły odpowiednie szkolenia, posiadają odpowiednie wyznaczenia i umiejętności niezbędne do pracy z ptakami. Wszyscy mają też ponad 20-letnie doświadczenie w pracy ze zwierzętami a osoby odławiające ptaki mają odpowiednie umiejętności poparte licencjami. Czynności stosowane w procedurach są standardowymi w badaniach ptaków. Po odłowieniu ptaki będą w bezpieczny sposób transportowane do laboratorium. Implantacja pasywnych transponderów typu PIT tag jest zabiegiem bardzo krótkim, jednorazowym, powodującym stosunkowo niewielki ból, i nie powodującym w konsekwencji pogorszenia dobrostanu zwierząt, natomiast pomiary metaboliczne i pomiary utraty wody przez parowanie są uznawane za nieinwazyjne. Aby dodatkowo zminimalizować stres zwierząt podczas pomiarów w masce, ptaki będą wstępnie trenowane do noszenia maski. Wszystkie pomiary będą wykonane w pomieszczeniach laboratoryjnych. Uśmiercenie zwierząt nastąpi w sposób bardzo szybki i będzie wykonane przez osobę mającą duże doświadczenie.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną

- TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy
- TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy
- NIE