

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu Tempo produkcji ciepła oraz utrata ciepła przez parowanie u małych migrujących ptaków wróblowych na terenach lęgowych.

2. Czas trwania projektu 16 miesięcy

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) termoregulacja, ptaki wróblowe, migracja, zmiany klimatu

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

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. Aby jednak mówić o związanych z migracją zmianach w fizjologii, koniecznym jest poznanie zmienności badanych cech poza okresem migracji. Celem proponowanych w niniejszym projekcie pomiarów jest uzyskanie wiedzy nt. zmienności tempa metabolizmu oraz wydolności utraty ciepła ptaków podczas gdy przebywają one na terenach lęgowych. Zgodnie z naszą wiedzą nie ma w literaturze informacji nt. zmienności tempa metabolizmu, utraty ciepła oraz temperatury ciała ptaków występujących na terenach Zachodniej Palearktyki. Szczególnie zaś w kontekście tolerancji wysokiej temperatury otoczenia, jakiej doświadczają one zarówno podczas coraz częstszych fal gorąca, jak i w trakcie migracji. Wyniki proponowanych badań, prócz dostarczenia danych porównawczych dla planowanych analiz zmian fizjologii związanych z migracją pozwolą nam zrozumieć jak badane ptaki wróblowe Palearktyki Zachodniej mogą odpowiedzieć na obecne i przewidywane zmiany klimatu. Między innymi, jak ptaki występujące w klimacie umiarkowanym odpowiadają na coraz częściej występujące fale gorąca. Badania te, jako pierwsze, podejmują problem zmian 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 na terenach lęgowych.

## 6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

rudzik (*Erithacus rubecula*), kapturka (*Sylvia atricapilla*), gajówka (*Sylvia borin*), cierniówka (*Sylvia communis*), piecuszek (*Phylloscopus trochillus*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), bogatka (*Parus major*)

30 osobników z każdego gatunku

## 7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA<sup>1</sup>

Zasada zastąpienia: proponowane badania dotyczą fizjologii ekologicznej małych ptaków a więc nie mogą one być zastąpione modelami teoretycznymi. Ogólny problem, jaki podjęliśmy się rozwiązać dotyczy migracji ptaków a więc zjawiska obserwowanego w naturalnych, dzikich populacjach zwierząt. Dane zebrane w niniejszym projekcie stanowią będą punkt odniesienia do pomiarów wykonywanych na postoju migracyjnym. Również, będą stanowić informację nt. naturalnej zmienności badanych cech u ptaków na terenach lęgowych Europy Środkowej. Planowane badania pozwolą odpowiedzieć na pytanie czy migrujące ptaki zmieniają w czasie migracji fizjologię w porównaniu do okresu polęgowego.

Zasada ograniczenia: dla uzyskania pełnego obrazu zależności pomiędzy temperaturą otoczenia a badanymi cechami wykonamy pomiary na grupach liczących nie więcej niż 30 osobników z danego gatunku. Biorąc pod uwagę oczekiwaną dużą zmienność badanych cech wynikającą ze zmienności osobniczej oraz wpływu wcześniej doświadczonych warunków pogodowych na badane cechy grupa ta wydaje się być wystarczającą dla uzyskania miarodajnych wyników. W analizach zamierzamy wykorzystać metody oparte głównie na analizie regresji (modele liniowe). Liczebność grup ustaliliśmy biorąc pod uwagę liczbę czynników niezależnych w planowanych analizach, wcześniejsze doświadczenia oraz dane literaturowe.

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 wykonujący procedury mają 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 oraz pomiary radiometryczne są uznawane za nieinwazyjne. Wszystkie pomiary będą wykonane w pomieszczeniach laboratoryjnych. Po wykonaniu pomiarów wszystkie ptaki zostaną

---

<sup>1</sup> Przy wypełnianiu wzorować się na instrukcji wypełniania wniosku W1 punkt. 8

wypuszczone na wolność.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną<sup>2</sup>

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

---

<sup>2</sup> Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.