

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu **Morfologia i echolokacja jako wyznaczniki rozdziału nisz u kryptycznych gatunków nietoperzy**

2. Czas trwania projektu 26.07-2018 – 31.12.2020

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) gatunki kryptyczne, morfologia funkcjonalna, rozdział nisz

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.

Nisze ekologiczne gatunków mogą nakładać się tylko do określonego stopnia (*limiting similarity theory*) a występowanie na jednym obszarze w tym samym czasie kompleksów gatunków kryptycznych, o braku wyraźnych różnic morfologicznej, postrzegane jest jako ewolucyjny fenomen. Należy jednak spodziewać się dążenia do zmniejszenia nakładania się nisz w celu osłabienia konkurencji międzygatunkowej oraz wystąpienia adaptacji do różnych nisz, które powinny różnicować morfologię (*functional morphology*). Jako że zazwyczaj najsilniejszym czynnikiem różnicującym jest pożywienie najwięcej różnic powinno być widocznych w adaptacjach z tym związanych – w przypadku nietoperzy będzie to budowa aparatu lotnego oraz cechy echolokacji.

Celem badań jest określenie różnic między kryptycznymi gatunkami nietoperzy w zakresie morfometrii budowy aparatu lotnego oraz echolokacji jako cech związanych ze zdobywaniem pokarmu

Gatunki kryptyczne są dobrymi gatunkami modelowymi do testowania wielu teorii ekologicznych, jednak ze względu na swoje podobieństwo morfologiczne często ich identyfikacja wymaga dodatkowego potwierdzenia genetycznego. W tym celu u schwytanych nietoperzy będą wykonywane pomiary biometryczne wraz ze zdjęciami morfometrycznymi skrzydeł i błony ogonowej a ich przynależność gatunkowa zostanie potwierdzona dzięki analizie DNA uzyskanego z próbki tkanki (pозyskanego przy pomocy sztancy biopsyjnej; średnica próbki 4mm) z błony skrzydłowej lub ogonowej. Po tych czynnościach nietoperze będą wypuszczane na wolność w miejscu złowienia maksymalnie szybko po pobraniu tkanki, aby ograniczyć stres do minimum. Jest to powszechnie stosowana metoda, która nie wyrządza trwałych szkód u zwierzęcia – miejsce pobrania próbki jest mało unaczynione (pobranie próbki powoduje jedynie minimalne i krótkotrwałe krwawienie), a błona goi się bardzo szybko – w ciągu kilku dni (średnio 4 dni) błona całkowicie zarasta. Pobranie próbki nie upośledza też sprawności zwierzęcia. Ze względu na zmienność międzyosobniczą, międzypłciową i zależną od wieku planowana liczba nietoperzy (po 100 z każdego gatunku) stanowi minimalną liczbę podyktowaną wymogami statystycznymi, pozwalającą na uzyskanie wiarygodnych wyników.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Nocek wąsatek *Myotis mystacinus*, Nocek Brandta *Myotis brandtii*, Nocek Alkatoe *Myotis alcathoe*; osobniki młode (w pierwszym roku życia) i dorosłe (po pierwszym roku życia); po 100 osobników z każdego gatunku, łącznie nie więcej niż 300 osobników.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Wnioskowane badania zostaną przeprowadzone jako implementacja zasady 3R. Zostaną podjęte wszelkie środki, aby zminimalizować zarówno liczbę nietoperzy wykorzystanych w badaniach, jak również jakikolwiek dyskomfort tych zwierząt. Wszystkie osoby uczestniczące w badaniach przeszły odpowiednie szkolenia oraz posiadają umiejętności i uprawnienia niezbędne do obchodzenia się z nietoperzami. Zwierzęta po schwytaniu w warunkach naturalnych przenoszone są w bawełnianym woreczku do miejsca, w którym wykonywane są pomiary biometryczne oraz pobierana jest próbka błony lotnej, a po zakończeniu tych czynności są natychmiast wypuszczane w miejscu odłowu. Okres od schwytania do wypuszczenia danego osobnika nie będzie przekraczał 30 minut, czynności związane z

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

wykonaniem pomiarów biometrycznych oraz pobraniem próbki trwają maksymalnie 10 minut. Ze względu na zmienność międzyosobniczą, międzypłciową i zależną od wieku planowana liczba nietoperzy stanowi minimalną liczbę podyktowaną wymogami statystycznymi, pozwalającą na uzyskanie wiarygodnych wyników.

Przygotowując projekt badawczy, sprawdziłem istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym, w bazach danych: ScienceDirect, Web of Science, Google Scholar.

Wykorzystałam słowa kluczowe: *Myotis mystacinus*, *Myotis brandtii*, *Myotis alcathoe*, cryptic sepcies, *Myotis mystacinus* group identification, wing punch healing, niche restriction bats, uroptagium morphology

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzam, że do tej pory nie prowadzono badań, których celem było określenie zróżnicowania morfologii i echolokacji jako adaptacji do rozdziału nisz u kryptycznych gatunków nietoperzy.

Uzyskane wyniki przyczynią się do weryfikacji powszechnie stosowanych, lecz prawie nigdy nie testowanych empirycznie, teorii ekologicznych dotyczących ewolucji rozdziału nisz ekologicznych.