

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: **Szybkość odpowiedzi numerycznych, behawioralnych, fizjologicznych, neurobiologicznych i socjalnych na wzrost temperatury (Q_{10}) u ryb planktonożernych**

2. Czas trwania projektu: 3 lata

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): ocieplenie klimatu, uczenie się, współczynnik Q_{10} , optymalizacja żerowania, status socjalny

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.

Głównym celem projektu realizowanego w ramach badań podstawowych, jest przetestowanie hipotezy, że (1) wraz ze wzrostem temperatury rośnie siła oddziaływania ryb planktonożernych na populacje ich małych ofiar planktonowych znacznie szybciej niż wynikałoby z założenia, że $Q_{10}=2$ (przy wzroście temperatury o 10°C siła ta ulega podwojeniu), że (2) podwyższenie temperatury umożliwia szybsze odnajdywanie miejsc z obfitym pokarmem i szybsze uczenie się ryb niedoświadczonych od doświadczonych, gdzie takie miejsca się znajdują. Dlatego do eksperymentów niezbędne są albo różne grupy odmiennie wyznakowanych (elastomerami) ryb, albo też ryby znakowane indywidualnie (przy pomocy miniaturowych transponderów wysyłających swój numer identyfikacyjny w postaci fal radiowych) opisane w punktach 1 i 2. Określanie tempa uczenia się u ryb indywidualnych wiąże się z koniecznością hodowli ryb stadnych pojedynczo, co jest opisane w procedurze 2. Mamy też zamiar eksperymentalnie sprawdzić, czy rzeczywiste wzrost temperatury o 10°C spowoduje większy niż dwukrotny wzrost skuteczności żerowania spowodowany przez jedną z trzech przyczyn: zmniejszeniem energetycznych kosztów żerowania dzięki mniejszej w wyższej temperaturze lepkości wody,

obniżeniem kosztów i zatem zwiększonej zdolności uczenia się i zapamiętywania informacji o przestrzennym rozmieszczeniu ofiar z uwagi na zmniejszoną ilość zasobów energii niezbędnej dla podgrzania układu nerwowego oraz narządów zmysłów dla zapewnienia lepszej percepcji wizualnej, oraz powiększenia się odległości reakcji, z której ryba planktonożerna może zobaczyć swą potencjalną ofiarę. Mamy również zamiar sprawdzenia, czy presja ryb planktonożernych na ich małe ofiary zwiększa się ze wzrostem temperatury bardziej w obecności nitkowatych i toksycznych cyanobakterii.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Do wykorzystania w doświadczeniu zaplanowano użycie w sumie 3000 osobników wzdręgi (*Scardinius erythrophthalmus*) oraz 200 osobników dani pręgowanego (*Danio rerio*).

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

W każdym powtórzeniu procedury eksperymentalnej w każdej z temperatur doświadczalnych zaplanowano wykorzystanie najmniejszej możliwej liczby zwierząt (ryb) niezbędnej dla uzyskania wyników istotnych statystycznie. Całkowita liczba zaplanowanych zwierząt (3000 wzdręg i 200 danio) uwzględnia potencjalnie możliwe zmiany liczebności grup eksperymentalnych oraz ewentualne powtórzenia niektórych eksperymentów, co w przypadku analizy procesów uczenia się wymaga użycia ryb całkowicie niedoświadczonych. Osoby przewidziane do przeprowadzania doświadczeń posiadają odpowiednie kwalifikacje oraz przeszły odpowiednie szkolenie. Odpowiednie kwalifikacje do wykonywania procedur na zwierzętach posiadają również osoby, które będą znakowały uśpione ryby. Planuje się wykorzystanie znakowanych zwierząt post-eksperymentalnych w obserwacjach ich dalszych losów po wypuszczeniu do wód stawowych w pobliżu Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Żabieńcu oraz monitorowanie ich rozmieszczenia i zachowań migracyjnych.

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