

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu Wpływ chowu wsobnego na cechy osobowości u gupika.
2. Czas trwania projektu 34 m-ce (1.03.2018-31.12.2021)
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) gupik, osobowości, inbred, mutacje, dobór
4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych)

## A. Badania podstawowe

### 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.

Występowanie stałych osobniczo zweryfikować hipotezę równowagi selekcyjno-mutacyjnej.

cech osobowości wśród zwierząt budzi w ostatnich latach ogromne zainteresowanie biologów ewolucyjnych. Przyczyny utrzymywania się genetycznej zmienności w tych cechach pozostają jednak wciąż zagadką. Jedną z hipotez tłumaczy ten fenomen utrzymywaniem się z jednej strony optymalnych wartości cech, np. lepiej mogą radzić sobie osobniki bardziej odważne, a z drugiej strony ciągłym pojawianiem się mutacji, czyli błędów w kodzie genetycznym, które powodują że cecha staje się nieco inna, np. osobnik z dużą liczbą mutacji będzie bardziej tchórzliwy. Jeśli taki jest mechanizm utrzymywania się różnych cech osobowości w populacjach zwierząt, osobniki wsobne (powstałe w wyniku kojarzeń blisko spokrewnionych osobników) powinny mieć cechy mniej optymalne niż osobniki niewsobne. Powinno być tak dlatego, że blisko spokrewnione osobniki mają więcej takich samych wariantów genów, w tym genów, których szkodliwy efekt ujawnia się tylko w sytuacji posiadania dwóch takich samych wariantów. „Gorsze” cechy osobowości osobników wsobnych świadczyłyby o tym że mutacje w istotny sposób wpływają na te cechy. Zamierzam przeprowadzić bezpośredni test powyższej hipotezy przy użyciu gupika. Gupik jest popularną i łatwą w hodowli rybą akwariową, a jednocześnie wykorzystywaną od lat organizmem modelowym w badaniach ewolucyjnych. Zamierzam skojarzyć samce z losowo dobranymi dziewczymi samicami. Spośród ich potomstwa tak dobiorę pary, aby uzyskać w kolejnym pokoleniu potomstwo zarówno outbredowe (kojarzenia pomiędzy rodzinami) jak i wsobne (kojarzenia brat-siostra). Następnie na samcach potomnych z obu grup przeprowadzę testy mające na celu zbadanie odwagi i tendencji do eksploracji osobników. Samce będą testowane pojedynczo, a podstawą testów będzie obserwacja ich zachowania w różnych kontekstach. Porównanie wyników testów pomiędzy osobnikami out- i inbredowymi pozwoli zweryfikować hipotezę równowagi selekcyjno-mutacyjnej. Dodatkowo, planuję sprawdzić czy samce bardziej i mniej odważne różnią się sukcesem rozrodczym.

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

Gupik (*Poecilia reticulata*); 1900 zwierząt

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

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

Wykorzystałam słowa kluczowe: personality, boldness, selection, mutation-selection balance

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzam że:

A. Nagromadzony materiał badawczy pozwala na stwierdzenie, że:

Cechy osobowości nie ewoluują neutralnie. Dwie hipotezy próbują wyjaśnić utrzymywanie się genetycznej zmienności w tych cechach. Ukazało się jedynie kilka badań korelacyjnych badających hipotezę równowagi mutacyjno-selekcyjnej, które nie mają mocy podejścia eksperymentalnego. U gupików istnieje zmienność w cechach osobowości, w tym w badanych przeze mnie odwadze i eksploracji.

B. Brak jest następujących danych:

Hipoteza równowagi mutacyjno-selekcyjnej nie była dotąd testowana bezpośrednio, tzn. z zastosowaniem eksperymentu. Tylko takie podejście pozwoli przetestować czy równowaga mutacyjno-selekcyjna może utrzymywać zmienność w cechach osobowości.

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na:

Rozwinięcie teoretyczne/poznawcze istniejącej wiedzy w kierunku mechanizmu doboru utrzymującego zmienność genetyczną w cechach osobowości.

### Zasada zastąpienia

Niniejszy projekt dotyczy ewolucji cech osobowości u zwierząt, które wyrażają się w fenotypie, stąd nie może być zastąpiony badaniami *in vitro* na liniach komórkowych ani na tkankach. Gupik jest modelowym organizmem używanym w badaniach ewolucyjnych. Udokumentowano u tego gatunku występowanie osobowości, które można mierzyć przy użyciu odpowiednich testów behawioralnych, stąd jest dobrym modelem do badań nad cechami osobowości.

### Zasada ograniczenia

---

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

Liczba zwierząt użytych w eksperymencie, 1900 osobników, została ograniczona do poziomu na jakim możliwe jest uzyskanie istotnych statystycznie wyników, czyli wykrycie zjawiska przeniesienia preferencji z kontekstu ekologicznego na płciowy, czego wykrycie jest celem projektu. Szczegółowe uzasadnienie liczebności zwierząt, oparte na wyliczeniach statystycznych, podane jest w punkcie 5A niniejszego wniosku.

### **Zasada udoskonalenia**

Ryby są trzymane w optymalnych dla nich warunkach klimatycznych i w odpowiednim zagęszczeniu, mają zapewnioną odpowiednią dietę, w miarę możliwości mają zapewnione towarzystwo innych osobników, co szczegółowo jest opisane w punkcie 5C niniejszego wniosku. Wszystkie czynności związane z projektem mają kategorię łagodną.

### **Literatura:**

Burns J. G. (2008). The validity of three tests of temperament in guppies (*Poecilia reticulata*). J. Compar. Psychol., 122, 344-356.

Moretz J., Martins E. & Robison B. (2007). Behavioral syndromes and the evolution of correlated behavior in zebrafish. Behav. Ecol., 18, 556–562.