

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1.Tytuł projektu: **Wpływ pobrania monosacharydów i disacharydów na strukturę i wybrane funkcje przewodu pokarmowego przeżuwaczy skubiących**

2.Czas trwania projektu: 19 miesięcy

3.Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): cukier, glukoza, fruktoza, sacharoza, żwacz

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.

Ze względu na różnice w budowie i funkcjonowaniu przewodu pokarmowego oraz składzie pobieranego pokarmu, gatunki przeżuwające dzieli się na skubiące, gryzące oraz typ pośredni. Do przeżuwaczy skubiących zalicza się wiele gatunków utrzymywanych w ogrodach zoologicznych oraz hodowlach prywatnych. Ich żywienie uważa się za szczególnie problematyczne. Między innymi, powszechnie zaleca się, aby gatunki te nie otrzymywały owoców i warzyw w dawce pokarmowej. Uważa się bowiem, że duże pobranie mono- i disacharydów wpływa negatywnie na funkcjonowanie ich przewodu pokarmowego i zdrowie. Poglądy na temat niekorzystnego wpływu wspomnianych cukrów w dawkach pokarmowych dla przeżuwaczy skubiących nie są jednakże wynikiem szczegółowych badań naukowych. Co więcej, zwierzęta te mogą pobierać duże ilości mono- i disacharydów w naturalnym pokarmie, w tym z pobieranymi w naturze owocami.

Celem badań jest określenie wpływu mono- i disacharydów w dawce pokarmowej na strukturę i wybrane funkcje przewodu pokarmowego przeżuwaczy skubiących. Doświadczenie zostanie wykonane na 21 mundżakach chińskich (*Muntiacus reevesi*), które zostaną wykorzystane w badaniach jako zwierzę modelowe dla przeżuwaczy skubiących. Zwierzęta zostaną rozdzielone do trzech grup doświadczalnych, różniących się poziomem mono- i disacharydów w dawce pokarmowej. W ostatnim dniu doświadczenia od zwierząt pobrane zostaną próby krwi, a następnie zostaną one uśmiercone w celu pobrania prób tkanek przewodu pokarmowego i treści pokarmowej.

Badania pozwolą na poznanie wpływu mono- i disacharydów na funkcjonowanie przewodu pokarmowego przeżuwaczy skubiących. Uzyskane wyniki przyczynią się do poprawy ich żywienia, w tym zwłaszcza gatunków zagrożonych wyginięciem, a więc także dobrostanu i długości życia w ogrodach zoologicznych i hodowlach prywatnych.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Mundżak chiński (*Muntiacus reevesi*), 21 sztuk

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Przygotowując projekt badawczy, sprawdziłem istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym, w bazach danych:

_x_EBSCO; _x_PUBMED; _x_Google Scholar; __AGRICOLA; _x_ScienceDirect; _x_Web of Science (JCR).

Wykorzystałem słowa kluczowe: browser, ruminant, sugar, glucose, fructose, sucrose.

Wedle najnowszych wytycznych dotyczących żywienia dzikich przeżuwaczy w niewoli, przeżuwacze zaliczane do grupy skubiących (ang. browsers) nie powinny być karmione owocami i warzywami, ze względu na dużą zawartość w tych pokarmach mono- i disacharydów. Uważa się bowiem, że duże pobranie tych związków wpływa negatywnie na funkcjonowanie przewodu pokarmowego, zdrowie i długość życia wspomnianych gatunków. Poglądy na temat niekorzystnego wpływu mono- i disacharydów w dawkach dla przeżuwaczy skubiących nie są jednakże wynikiem szczegółowych badań naukowych. Dostępna wiedza z tego zakresu pochodzi przede wszystkim z badań na przeżuwaczach należących do grupy gryzących (ang. grazers, np. krowa, owca) oraz z badań *in vitro*. Co więcej, gatunki skubiące mogą pobierać duże ilości mono- i disacharydów w naturalnym pokarmie. Nie

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

przeprowadzono do tej pory doświadczenia dotyczące wpływu mono- i disacharydów w dawce pokarmowej na strukturę i funkcjonowanie przewodu pokarmowego przeżuwaczy skubiących.

Mundżak chiński zostanie użyty w doświadczeniu jako zwierzę modelowe dla przeżuwaczy z grupy skubiących. Wiele dzikich przeżuwaczy skubiących to gatunki rzadkie, niektóre zagrożone wyginięciem w środowisku naturalnym, jednak mundżak chiński w niektórych regionach świata uznawany jest nawet za gatunek inwazyjny i zwalczany, co dotyczy również krajów Unii Europejskiej. Pośród przeżuwaczy udomowionych nie ma gatunku, który byłby odpowiednim modelem dla przeżuwaczy skubiących.

Doświadczenie zostanie przeprowadzone na stawce zwierząt, która – z jednej strony, pozwoli na statystyczne potwierdzenie biologicznie istotnych różnic pomiędzy grupami doświadczalnymi, a z drugiej – ograniczy ilość zwierząt wykorzystywanych w procedurach badawczych do minimum. Zwierzęta w trakcie całego okresu doświadczenia będą utrzymywane w warunkach odpowiednich dla gatunku i będą znajdowały się pod opieką wykwalifikowanego personelu. Okres wstępny będzie służył nie tylko do adaptacji przewodu pokarmowego do doświadczalnych dawek pokarmowych, ale także do przyzwyczajenia i oswojenia zwierząt z personelem. Metodologię badań dopasowano do specyfiki badań.

Badania modelowe na mundżakach chińskich pozwolą na lepsze poznanie fizjologicznej roli mono- i disacharydów pobranych z pokarmem na funkcjonowanie przewodu pokarmowego przeżuwaczy skubiących na poziomie histologicznym, sekrecji enzymów trawiennych oraz molekularnych mechanizmów wchłaniania składników pokarmowych. Wyniki tych badań przyczynią się także do optymalizacji żywienia dzikich przeżuwaczy skubiących w ogrodach zoologicznych i hodowlach prywatnych.

Przy wykonywaniu doświadczeń na zwierzętach zostanie zastosowana zasada 3R (Replacement, Reduction, Refinement). Wykorzystanie mundżaków chińskich jako zwierząt modelowych, pozwoli na przeprowadzenie doświadczenia bez konieczności wykorzystania innych gatunków przeżuwaczy skubiących - rzadkich w niewoli, bądź zagrożonych wyginięciem (Replacement), a jednocześnie umożliwi rzetelne zweryfikowanie postawionych hipotez. Nie istnieje możliwość przeprowadzenia zweryfikowania ww. hipotez przy użyciu metod *in vitro*. Doświadczenia zostały również zaprojektowane tak, aby zminimalizować (Reduction) liczbę wykorzystanych zwierząt. Zwierzęta będą utrzymywane w warunkach dostosowanych do potrzeb gatunku, karmione dawkami pokarmowymi zgodnymi z najnowszymi zaleceniami dla przeżuwaczy skubiących, a także będą w czasie doświadczenia izolowane od osób postronnych w celu zminimalizowania stresu zwierząt w trakcie doświadczenia (Refinement).

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną²

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

² Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.

