

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

Tytuł projektu: „**Wpływ suplementacji mycelium grzybów leczniczych pozyskanych w warunkach *in vitro* na procesy poznawcze i afektywne.**”

1.Czas trwania projektu: **16 miesięcy**

2.Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): **zaburzenia lękowe, pamięć, suplementacja, grzyby lecznicze, mózg**

3.Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych): **A – 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.

Prozdrowotne działanie grzybów, od wieków opisywane w medycynie ludowej w Azji i Europie, jest aktualnie weryfikowane przez środowisko naukowe. Poza właściwościami przeciwnowotworowymi oraz przeciwpasożytniczymi, niedawne odkrycia wskazują na lecznicze działanie grzybów w obrębie ośrodkowego układu nerwowego. Na przykład, badania nad Soplówką jeżowatą (*Hericium erinaceus*) - cenionym w Azji gatunkiem leczniczego grzyba nadrzewnego – wykazały, że spożywanie Soplówki

wpływa na nastrój osób cierpiących na dolegliwości somatyczne. Soplówka sprawia również, że jedzące ją zwierzęta laboratoryjne są bardziej odporne na stres oraz poprawia ich pamięć. Niedawno odkryliśmy, że również inne gatunki grzybów mogą być pomocne w regulowaniu pracy układu nerwowego. Modrzewnik lekarski (*Fomitopsis officinalis*) oraz Bocznik różowy (*Pleurotus djamor*) produkują np. substancję chemiczną, z której organizm ludzki tworzy serotoninę wykorzystywaną przez mózg do komunikacji między neuronami. Jest to odkrycie o tyle ciekawe, że zaburzenia ilości serotoniny w mózgu są ściśle związane z chorobami psychicznymi, takimi jak depresja, czy zaburzenia lękowe.

Celem niniejszego badania jest sprawdzenie, czy Modrzewnik lekarski i Bocznik różowy – podobnie do Soplówki jeżowatej – działają przeciwlękowo i poprawiają pamięć myszy nimi suplementowanych. Zwierzęta będą jadły paszę wzbogaconą o grzyby przez 4 tygodnie a następnie zmierzona zostanie ich pamięć i reakcje na otwartą przestrzeń (której zazwyczaj unikają). Dodatkowo zbadamy za pomocą technik biologii molekularnej zmiany jakie dieta wzbogacona o grzyby wywołała w mózgach myszy. Badania te przyczynią się do lepszego zrozumienia działania grzybów leczniczych na układ nerwowy. Testy wykorzystane w eksperymencie nie powodują bólu ani cierpienia, zatem główna szkoda dla zwierząt wynika z konieczności uśmiercenia ich celem przeprowadzenia badań neurobiologicznych.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

W badaniu weźmie udział **48** samców myszy domowej.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Aby wykazać istnienie związku przyczynowo skutkowego między suplementacją grzybami leczniczymi a zmianami w funkcjonowaniu afektywnym i poznawczym oraz towarzyszącym im zmianom biologicznym na poziomie układu nerwowego konieczne jest przeprowadzenie eksperymentu z użyciem zwierząt zdolnych do przejawiania podstawowych procesów psychicznych. Niemożliwe jest **zastąpienie** myszy zwierzętami niżej zorganizowanymi ani – tym bardziej – metodami *in vitro* lub *in silico*. Dodatkowo, potencjalny wpływ prekursorów neuroprzekazników na układ nerwowy po długotrwałej

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

ekspozycji na badane grzyby może być sprawdzony jedynie *in vivo* z uwagi na przemiany metaboliczne jakim podlegają te związki w organizmie.

Liczba użytych zwierząt została **ograniczona** do niezbędnego minimum, a dzięki zastosowaniu nieinwazyjnych testów behawioralnych myszy zostaną przebadane dwukrotnie i dostarczą informacji zarówno o wpływie na pamięć, jak i na zachowania lękowe. Dzięki temu nie będzie potrzeby przeprowadzania eksperymentu po raz drugi na osobnej grupie myszy.

Badanie zostało zaprojektowane w oparciu o **najnowszą** literaturę przedmiotu i aktualne trendy w poszukiwaniu naturalnych źródeł związków leczniczych. Procedura użyta do odpowiedzi na pytania badawcze jest całkowicie nieinwazyjna, nieszkodliwa dla zwierząt i uwzględnia **aktualne** zalecenia odnośnie prowadzenia badań z użyciem zwierząt. Myszy przebywać będą w klimatyzowanym pomieszczeniu o stałej temperaturze i wilgotności powietrza. W klatkach, myszy będą miały do dyspozycji drewniane klocki, materiał gniazdujący, pożywienie i wodę. Przed przystąpieniem do testów myszy zostaną oswojone z eksperymentatorami oraz urządzeniem do badań. Po zakończeniu eksperymentu myszy zostaną uśmiercone w humanitarny sposób, w celu przeprowadzenia analiz biochemicznych.

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.