

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu **Suplementacja grzybami *Pleurotus ostreatus* i *Shiitake* (*Lentinula edodes*) koni wyścigowych**

2. Czas trwania projektu (**19.06.2019 – 15.11.2019**)

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) **konie, grzyby, wysiłek fizyczny, krew**

4. 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.

Celem badań będzie ocena wpływu grzybów *Pleurotus ostreatus* i *Lentinula edodes* na parametry morfologiczne i biochemiczne krwi u koni użytkowanych wyścigowo.

Badania na koniach będą przeprowadzone od 19.06.2019 do 15.11.2019 na [REDACTED]

[REDACTED] W badaniu weźmie udział 20-cia klinicznie zdrowych koni w wieku

3-4 lata rasy pełnej krwi angielskiej użytkowanych wyścigowo i utrzymywanych w jednej stajni. Konie przed rozpoczęciem badań będą klinicznie przebadane przez lekarza medycyny weterynarii, w celu potwierdzenia ich zdrowotności. Konie wytypowane do badań będą przydzielone na dwie grupy w sposób losowy (grupa kontrolna = 10 szt., grupa doświadczalna = 10 szt.).

Mieszanka grzybów 50% *Pleurotus ostreatus* i 50% *Lentinula edodes* w formie proszku będą podawane razem z paszą treściwą koniom z grupy doświadczalnej codziennie w dawce 250 g na jednego konia przez cały okres trwania doświadczenia. Konie będą poddawane codziennym obserwacjom klinicznym przez lekarza weterynarii. Przy pojawieniu się pierwszych objawów nietolerancji grzybów u badanych zwierząt zostaną one natychmiast wyłączone z badań i poddane opiece przez lekarza weterynarii.

Grzyby *Pleurotus ostreatus* i *Lentinula edodes* są jadalne i określane mianem „medicinal mushrooms” ze względu na swoje właściwości [1].

Pleurotus ostreatus charakteryzuje się dużą zawartością białka, P, Na, K, Mg [2].

Lentinula edodes posiada wysokie zawartości węglowodanów, K, Na, Mg i Ca [3]. Dodatki grzybów do pasz były testowane z powodzeniem na drobiu.

Wpływ mieszanki na organizm zwierzęcia zostanie oceniony na podstawie analizy parametrów morfologicznych i biochemicznych krwi. W tym celu krew będzie pobierana: przed rozpoczęciem podawania mieszanki u koni w spoczynku (przed treningiem), a następnie co 4 tygodnie u koni w spoczynku (przed treningiem) w okresie prowadzenia badań. W dniu poprzedzającym pobranie krwi konie nie będą brały udziału w wyścigach dla uzyskania maksymalnej obiektywizacji wyników badania krwi.

W badaniach laboratoryjnych krwi oznaczone zostaną parametry: morfologiczne (RBC, WBC, HBG, HCT, PLT, RETIC, OB, MCV, MCH, MCHC, MPV, RDW); biochemiczne (glukoza, kwas mlekowy, białko całkowite, bilirubina, AST); makro- i mikroelementy krwi.

Piśmiennictwo:

1. Maria Letizia Gargano, Leo J. L. D. van Griensven, Omoanghe S. Isikhuemhen, Ulrike Lindequist, Giuseppe Venturella, Solomon P. Wasser & Georgios I. Zervakis (2017) Medicinal mushrooms: Valuable biological resources of high exploitation potential, Plant Biosystems - An

International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology, 151:3, 548-565, DOI:
10.1080/11263504.2017.1301590

2. Oluwafemi G.I., Seidu K.T., Fagbemi T.N. (2016) Chemical composition, functional properties and protein fractionation of edible oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *Annals Food Science and Technology*, vol. 17, 218-223.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Badanie zostanie przeprowadzone na 20 koniach rasy pełnej krwi angielskiej w wieku 3-4 lat.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

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

Przygotowując projekt badawczy sprawdzono istniejący stan wiedzy w zakresie objętym wnioskiem badawczym w bazach danych m.in.: PUBMED, NCBI, AGRICOLA, Google Scholar.

Wykorzystano słowa kluczowe: *Pleurotus ostreatus*, Shiitake, *Lentinula edodes*, horse racing.

Na podstawie dostępnej literatury, można stwierdzić, że grzyby *Pleurotus ostreatus* i Shiitake mają bardzo wiele cennych składników dla organizmów żywych, m.in. dużą zawartość białka i węglowodanów, P, Na, K, Mg, Ca [1,2,3]. Grzyby te są określane mianem „medicinal mushrooms” ze względu na swoje właściwości i używane jako suplementy wspomagające pacjentów podczas terapii onkologicznej i w trakcie radioterapii. Wspomagają takie układy organizmu jak: odpornościowy, mięśniowo-szkieletowy, oddechowy, pokarmowy [1, 4]. Preparaty z *Pleurotus ostreatus* i *Lentinula edodes* są dostępne w sprzedaży i dedykowane różnym zwierzętom w celu poprawy wydajności fizycznej i szybszej regeneracji organizmu, w tym dla koni. Dotychczas ich pozytywne efekty udokumentowano na ludziach i drobiu. Brak jest w literaturze naukowej dokładnych danych jak te preparaty wpływają na parametry krwi.

Powyższe doniesienia oraz zebrana literatura pozwala na stwierdzenie, że proponowane badanie nie było przeprowadzane na koniach. Wyniki badań krwi koni są podstawową metodą oceny ich stanu zdrowia i przygotowania do wysiłku. Porównanie kolejnych wyników w cyklu półrocznym,

rocznym lub wieloletnim umożliwia ocenę również czy stosowany trening jest właściwy i nie wpływa niekorzystnie na organizm [5,6,7].

W doświadczeniach zostaną uwzględnione zasady 3R:

Zasada zastąpienia:

Koni nie da się zastąpić zwierzętami o niższym poziomie rozwoju ewolucyjnego, ponieważ nie można analizować wpływu działania grzybów na ich wydolność wyścigową i parametry krwi w warunkach treningowych na innym gatunku zwierząt. Przeprowadzenie doświadczenia o profilu żywieniowo-fizjologicznym nie jest możliwe bez udziału zwierząt.

Zasada ograniczenia:

Liczba zwierząt, od których zostanie pobrana krew to 20 sztuk koni pełnej krwi angielskiej (7 próbek z dwóch grup). Liczebność ta pozwoli wykazać istotności statystyczne różnic przy założeniu poziomu istotności 0,05, co umożliwi wyciągnięcie wiarygodnych wniosków.

Zasada udoskonalenia:

Konie będą utrzymywane w warunkach zapewniających im dobrostan zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stopień odczuwania bólu i dyskomfortu u zwierząt będzie jak najbardziej zminimalizowany, ograniczając się jedynie do pobrania krwi (zgodnie z obowiązującą sztuką weterynaryjną i z przyjętymi procedurami pobierania krwi).

Piśmiennictwo:

1. Gargano M.L., Griensven L.J.L.D., Isikhuemhen O.S., Lindequist U., Venturella G., Wasser S.P., Zervakis G.I. (2017) Medicinal mushrooms: Valuable biological resources of high exploitation potential, *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 151:3, 548-565, DOI: 10.1080/11263504.2017.1301590
2. Oluwafemi G.I., Seidu K.T., Fagbemi T.N. (2016) Chemical composition, functional properties and protein fractionation of edible oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *Annals Food Science and Technology*, vol. 17, 218-223.

4. Li X., Zhang H., Xu H. (2009) Analysis of chemical components of shiitake polysaccharides and its anti-fatigue effect under vibration. *International Journal of Biological Macromolecules*, vol. 45, 377-380.

[REDACTED]

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną²

☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy

☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy

X NIE

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