

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu **Wpływ ziołowych suplementów paszowych na produktyjność i status zdrowotny kóz mlecznych**

2. Czas trwania projektu **30.01.2021 – 29.01.2026**

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) **koza, mleko, zioła, status zdrowotny, dobrostan**

4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych) **B**

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 jest ocena wpływu zadawanych mieszanek ziołowych dla kóz mlecznych na cechy jakościowo-ilościowe produkowanego mleka oraz zdrowotność zwierząt. Mieszanki opracowano z uwzględnieniem preferencji smakowych kóz. W skład mieszanek ziołowych wchodzi: pokrzywa zwyczajna, rzepik pospolity, kminek zwyczajny, kolendra siewna, kozieradka pospolita, babka lancetowata, kora wierzby, rumianek pospolity, mięta, ostropest plamisty i tymianek. W założeniu opracowane mieszanki zielarskie mają korzystnie oddziaływać na zwierzęta, głównie w zakresie: poprawy trawienia i przemiany materii – udział ziół o takim działaniu 50%; mlekopędnie – udział ziół o takim działaniu 35% - 40% oraz bakteriostatycznie i przeciwzapalnie – udział ziół o takim działaniu 55 - 60%. Ilość zadawanego suplementu ziołowego w grupach doświadczalnych będzie wynosić 20 i 40 g na zwierzę/dobę. Mieszanki będą testowane w 5 grupach klinicznie zdrowych kóz mlecznych po 12 zwierząt każda. Oceniany będzie wpływ zadawanego dodatku na poziom produkcji, jakość przerobową i higieniczną mleka. Status zdrowotny zwierząt będzie oceniany m.in. nieinwazyjną metodą analizy bakterii mlekowych znajdujących się w kale zwierząt doświadczalnych. Niezbędne do pełnej oceny stanu zdrowotnego zabiegi pobierania próbek krwi do badań laboratoryjnych ograniczono do dwóch – na początku i pod koniec

doświadczenia. Szkoda, jakiej mogą doznać zwierzęta, jest niewielki dystres i ból związany z ukłuciem igłą. Prowadzone badania powinny wpłynąć na szersze wykorzystanie fitobiotyków – naturalnych preparatów roślinnych w profilaktyce zdrowotnej kóz mlecznych.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

60 samic kozy domowej (*Capra hircus*) rasy polska biała uszlachetniona

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Przygotowując projekt badawczy, sprawdzono istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym w bazach: PUBMED, ScienceDirect, Web of Science (JCR). Wykorzystano słowa kluczowe: goat, herbs, food, feed, supplement, goat milk, somatic cell count. Podczas poszukiwań nie natrafiono na paszę lub produkt do suplementacji kóz, który obejmowałby mieszankę składników o dokładnie takim samym składzie jak skład w planowanych badaniach. Podczas poszukiwań przeprowadzonych przez rzeczownika patentowego UP w Poznaniu znaleziono 34 dokumenty dotyczące mieszanek paszowych lub suplementów diety dla kóz, które odwołują się do ziół w swoim składzie. Natrafiono na mieszanki składników zawierające tylko pojedyncze (spośród wskazanych) rośliny, na przykład babkę lancetowatą lub miętę. Stwierdzono, że zaproponowany sposób karmienia kóz nie ma odpowiedników na rynku polskim i zagranicznym.

ZASTĄPIENIE (ang. replacement): Zastosowany zwierzęcy model doświadczalny jest niezbędny dla realizacji celu doświadczenia – nie ma dotychczas modelu *in vitro* lub podobnego, który pozwoliłby zbadać przydatność naturalnego suplementu zielowego na produktyjność i status zdrowotny tego gatunku zwierząt.

OGRANICZENIE (ang. reduction): Zaplanowano wykorzystanie optymalnej liczby zwierząt (12 osobników w grupie). Biorąc pod uwagę dużą zmienność osobniczą dla cech określających produktyjność i status zdrowotny kóz, jest to najmniejsza liczebność pozwalająca na uzyskanie statystycznie istotnych różnic pomiędzy grupami. Ograniczono do minimum ilość zabiegów pobierania prób krwi – będzie ona pobierana tylko dwukrotnie – na początku i pod koniec doświadczenia. Ilość pobranej krwi ograniczono do 5 ml – jest to ilość niezbędna do wykonania szeregu analiz obejmujących parametry morfologii krwi, koncentrację białek ostrej fazy i izolację RNA w celu określenia poziomu ekspresji genów zaangażowanych w odpowiedź immunologiczną.

UDOSKONALENIE (ang. refinement): Udoskonaleniem jest wybór nieinwazyjnej metody oceny statusu zdrowotnego z zastosowaniem analizy ilościowej oraz jakościowej bakterii fermentacji mlekowej z przewodu pokarmowego kóz (badania mikrobiologiczne kału kóz). Określenie ilości oraz zbadanie składu mikroflory jelitowej zwierząt pozwoli ocenić zmienność ich zdrowotności w zależności od podawanej mieszanki (1). W utrzymaniu dobrego zdrowia zwierząt zasadniczą rolę odgrywa homeostaza mikrobiologiczna ich przewodu pokarmowego. Zrównoważenie mikroflory jelitowej stanowi skuteczną barierę przed kolonizacją patogenów, wpływa na produkcję substratów metabolicznych (np. witamin i krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych) i pozytywnie stymuluje układ odpornościowy. Skład mikroflory jest determinowany warunkami zoohigienicznymi, wiekiem, stanem zdrowia, stresem psychicznym oraz cechami osobniczymi. Istotny wpływ

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

wywiera również skład i spożycie paszy. Wprowadzenie do diety kóz roślin zielarskich bogatych w substancje prebiotyczne (inulina, maltodekstryna, oligosacharydy itd.) przyczynia się do zwiększenia ilości bakterii fermentacji mlekowej w przewodzie pokarmowym zwierząt. Układ jakościowy i ilościowy mikroflory jelitowej zdrowego ssaka zawiera dominującą przewagę mikroorganizmów korzystnych dla jego zdrowia i jest zazwyczaj stabilny. Zastosowanie roślin zielarskich bogatych w substancje prebiotyczne w żywieniu przeżuwaczy poprawia nie tylko wyniki odchowu, ale zmniejsza również procent upadków oraz chorób dróg oddechowych i biegunek. Efektem takiego działania jest poprawa zdrowotności, jak i produktywności zwierząt. Badania wykonywane na dużych przeżuwaczach (bydło mleczne) wykazały, że stosowanie prebiotyku wpływa pozytywnie na cechy ilościowo-jakościowe wydzielanego mleka w wyniku pozytywnych zmian mikroflory w jelitach, zmniejszając częstość występowania chorób zakaźnych oraz niektórych postaci stresu. Udoskonalono sposób pobierania prób kału – zamiast pobierania odchodów bezpośrednio z prostnicy wybrano metodę nieinwazyjną, polegającą na zbieraniu oddawanego przez kozy kału na stanowiskach udojowych. Istotnie udoskonalono oznakowanie zwierząt stosując nowoczesne transpondery – chipy elektroniczne pozwalające na zdalną (do 6 metrów) identyfikację zwierzęcia bez konieczności stresującego chwytania i przytrzymywania. **Kojce w których będą utrzymywane zwierzęta wyposażone będą w czochradła i ławeczki, stanowiące elementy wzbogacenia środowiska.**

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.