

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu „Wrażliwość kurcząt brojlerów na różne szczepy *E. coli*”

2. Czas trwania projektu sierpień - grudzień 2019 (3 doświadczenia)

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) kurczęta brojlery, immunomodulacja, zdrowotność jelit, układ odpornościowy, *E. coli*

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

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.

Odchów kurcząt brojlerów jest obecnie najszybciej rozwijającym się sektorem produkcji drobiarskiej. Wzrastająca skala produkcji powoduje jednak, że utrzymywanie kurcząt w intensywnych warunkach produkcyjnych odbywa się kosztem ich dobrostanu - w tym głównie odporności ptaków na czynniki stresowe, co jest przyczyną narastających problemów zdrowotnych i wzrastającej śmiertelności. Konieczne jest zatem opracowanie alternatywnych do środków farmakologicznych metod bioasekuracji.

Wyniki badań wskazują, że w pewnym stopniu procesy zapalne u kurcząt wywoływane przez infekcje bakteriami *E. coli* (jeden z podstawowych czynników infekcyjnych u kurcząt) mogą być kontrolowane przy wykorzystaniu bakteriofagów. Z punktu widzenia narastających problemów z powstawaniem antybiotykoopornych patogenów poprzez nadmierne stosowanie leków w produkcji drobiarskiej, opracowanie skutecznych i bezpiecznych dla środowiska substytutów pochodzenia naturalnego jest

obecnie sprawa priorytetową.

Celem szczegółowym badań jest zweryfikowanie czy użycie w diecie brojlerów poddanych działaniu bakterii *E. coli*, preparatu o działaniu bakteriofagowym przyczyni się do poprawy statusu zdrowotnego ptaków.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Doświadczenie zostanie przeprowadzone na 429 kurczętach brojlerach Ross 308 (kogutki)

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Przygotowując projekt badawczy, sprawdziłem istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym w bazach danych: PUBMED; Google Scholar; ScienceDirect; wykorzystałem słowa kluczowe: broiler chicken/organic acid/bail acid//*E. coli*/immunomodulation/gut health/bioasecuration/feed utilization/performance/immune response/enteritic challenge

Na podstawie dostępnej literatury stwierdzam, że wiedza w tym zakresie jest niewystarczająca do sformułowania wniosków dotyczących poszczególnego wpływu lub wzajemnej interakcji między preparatem bakteriofagowym, różnymi szczepami bakterii *E. coli* a fizjologicznymi procesami u rosnących kurcząt.

A. Nagromadzony materiał badawczy pozwala na stwierdzenie, że: negatywne procesy zachodzące w przewodzie pokarmowym ptaków spowodowane patogenną mikroflorą bakteryjną mogą być w pewnym stopniu kontrolowane/hamowane poprzez zastosowanie w diecie substancji biologicznie aktywnych naturalnego pochodzenia.

B. Brak jest danych dotyczących: badań potencjału bakterii patogennych do wywoływania stanu patologicznego u kurcząt brojlerów.

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na: zbadanie: (i) wrażliwości kurcząt na różne szczepy bakterii *E. coli*, (ii) potencjału oddziaływania na mikrostrukturę narządów wewnętrznych, (iii) immunokompetencji układu odpornościowego kurcząt w pierwszym tygodniu odchowu.

A/ Rozwinięcie teoretyczne/poznawcze istniejącej wiedzy w kierunku opracowania strategii żywieniowej

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

ukierunkowanej na poprawę dobrostanu kurcząt utrzymywanych w warunkach intensywnego odchowu i warunkach stresowych.

B/ Zastosowanie uzyskanej wiedzy polegające na zweryfikowaniu działań mających na celu zapobieganie/ograniczanie występowania stanów zapalnych u kurcząt brojlerów.

ZASTĄPIENIE

Nie ma możliwości zastąpienia kurcząt brojlerów innym modelem badawczym, ponieważ nie byłoby możliwe określenie wpływu interakcji między czynnikami doświadczalnymi na wykorzystanie składników pokarmowych, stan narządów wewnętrznych, zdrowotność ptaków, a w szczególności wpływu na odpowiedź immunologiczną u ptaków.

OGRANICZENIE

Utrzymywanie kurcząt w klatkach grupowych (8-9 ptaków w klatce/powtórzeniu) pozwala na porównanie wpływu badanych czynników doświadczalnych na wyniki odchowu, wykorzystanie składników pokarmowych, funkcjonalność i strukturę jelit oraz aktywność układu immunologicznego. Dzięki możliwości dokładnego zmierzenia ilości pobieranej paszy i przyrostu masy ciała ptaki w grupowych klatkach stanowią powtórzenie, dlatego nawet utrata kilku ptaków w trakcie doświadczenia, na skutek padnięcia lub zakłóceń zdrowotnych, pozwala nadal na prawidłową ocenę statystyczną wyników odchowu. Liczba wyników analiz niezbędna do wyciągnięcia uzasadnionych statystycznie wniosków dotyczących badanych wskaźników powinna wynosić w grupie minimum 8-9 powtórzeń. Wyniki otrzymane od łącznej liczby Doświadczenie I (189 ptaków) i Doświadczenie II (240 ptaków) pozwolą dokładnie zweryfikować postawioną hipotezę badawczą pod względem naukowym oraz praktycznym. Ponadto, zastosowany układ badań pozwoli zbadać wpływ różnych dawek preparatu na 2 różne szczepy bakterii przy wykorzystaniu minimalnej liczby kurcząt (1 grupa kontrolna). Wykonanie procedury przy założonej liczbie kurcząt w każdym doświadczeniu gwarantuje możliwość uzyskania dokładnych, a zarazem wystarczających (w ujęciu statystycznym) wyników badań na małej populacji ptaków, na co pozwala klatkowy system utrzymania kurcząt w naszym Laboratorium Dydaktyczno-Badawczym. Przeprowadzenie procedury w podobnym układzie, przy wykorzystaniu kojców zbiorczych wymagałoby poświęcenia co najmniej 840 kurcząt w Doświadczeniu I (7 grup doświadczalnych/8 powtórzeń w grupie/15 ptaków w kojcu stanowiące 1 powtórzenie), 600 kurcząt w Doświadczeniu II (5 grup doświadczalnych/8 powtórzeń w grupie/15 ptaków) oraz 420 ptaków w Doświadczeniu III (4 grupy

doświadczalnych/8 powtórzeń w grupie/15 ptaków). Ponadto, utrzymywanie ptaków w kojcach na ściółce powoduje zanieczyszczenie treści pokarmowej przewodu pokarmowego pobieraną ściółką, co zakłóca wyniki analizy procesów fermentacyjnych. Wyniki miałyby znacznie mniejsze znaczenie naukowe i praktyczne.

W doświadczeniach planowane jest pobranie i zabezpieczenie (*post mortem*) większej ilości tkanek i materiału biologicznego od ptaków, niż zaplanowana ilość w realizowanych badaniach. Ma to na celu wykonanie dodatkowych analiz/badań, np. w ramach działalności statutowej Jednostki, lub udostępnienie tego materiału biologicznego partnerom naukowym do dalszych badań. Działania te mają na celu ograniczenie liczby zwierząt, wykorzystywanych do przyszłych badań naukowych o podobnej tematyce.

DOSKONALENIE

Utrzymanie ptaków po 8-9 osobników w klatce zapewni każdemu z nich większą powierzchnię życiową, a sąsiadujące klatki są oddzielone jedynie ściankami z siatki, co zapewnia kurczętom kontakt wzrokowy, słuchowy i dotykowy, ale uniemożliwia „podjadanie” mieszanki od ptaków z innej grupy. Taki sposób utrzymania kurcząt ułatwia analizę statystyczną uzyskanych wyników oraz sformułowanie na ich podstawie właściwych wniosków.

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.