

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu „Badanie skuteczności dwóch wersji szczepionki przeciw kampylobakteriozie, dwóch dróg podania i dwóch schematów zakażeń”

2. Czas trwania projektu październik - grudzień 2020 (39 dni)

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) kurczęta brojłery, immunomodulacja, zdrowotność jelit, układ odpornościowy, *Campylobacter jejuni*

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.

Bakterie z rodzaju *Campylobacter* są nieprzetrwalnikującymi, gram-ujemnymi, mikroaerofilnymi pałeczkami zasiedlającymi przewód pokarmowy u drobiu. Jednak u kurcząt często nie powodują wystąpienia objawów chorobowych, natomiast u ludzi zakażenia bakteriami *Campylobacter spp.*, w szczególności *Campylobacter jejuni*, prowadzą do powstania biegunki, często z krwią. Głównym źródłem zakażenia u ludzi wspomnianym patogenem jest mięso drobiowe, które jest zanieczyszczone podczas uboju ptaków zakażonych bezobjawowo. Zgodnie z najnowszym sprawozdaniem EFSA i Europejskiego Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC) UE One Health 2018, kampylobakterioza jest obecnie najczęściej zgłaszaną chorobą odzwierzęcą w UE. Szacuje się, że od 20% do 30% przypadków *Campylobacteriosis* u ludzi pochodzi od drobiu. W 2020 r. Eksperti EFSA zaktualizowali i ocenili opcje

kontroli *Campylobacter* u brojlerów w fermach drobiu. Możliwość zastosowania szczepień brojlerów oceniono jako rokującą najwyższą skuteczność spośród różnych opcji działań mających potencjał zmniejszania ryzyka zakażeń ptaków oraz ludzi bakteriami *Campylobacter jejuni*. Obecnie brakuje na rynku zarejestrowanych szczepionek przeciwko kampylobakteriozie drobiu. Dodatkowym utrudnieniem jest często brak objawów chorobowych u zakażonych ptaków, co utrudnia eliminowanie nosicieli będących źródłem bakterii dla innych gatunków zwierząt oraz ludzi. Stąd opracowanie skutecznej profilaktyki szczepień przeciwko kampylobakteriozie dla kurcząt brojlerów jest obecnie sprawą priorytetową zarówno dla dobrostanu ptaków jak i bezpieczeństwa konsumentów.

Celem szczegółowym badań jest zweryfikowanie skuteczności różnych wersji szczepionki oraz sposobu ich podania w ograniczeniu/eliminowaniu kampylobakteriozy u kurcząt brojlerów.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Doświadczenie zostanie przeprowadzone na 120 kurczętach brojlerach Ross 308 (samce) (Kura domowa (*Gallus gallus domesticus*))

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/vaccines/Campylobacter jejuni//virulency/immunomodulation/gut health/bioasecuration/ feed utilization/performance/immune response/

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzam, że wiedza w tym zakresie jest niewystarczająca do sformułowania wniosków dotyczących ustalenia optymalnego składu szczepionki, dawki, drogi podania i schematu szczepienia przeciwko bakteriom *Campylobacter jejuni* u kurcząt brojlerów. Ponadto, wszelkie metody pozwalające uniknąć przeprowadzania doświadczenia na zwierzętach zostały już wykorzystane, tj. przeprowadzono obszerne badania *in vitro*.

A. Nagromadzony materiał badawczy pozwala na stwierdzenie, że: infekcje u kurcząt brojlerów spowodowane bakteriami *Campylobacter jejuni* mogą być skutecznie ograniczane przy zastosowaniu

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

odpowiedniego programu szczepień opartego na efektywnej szczepionce

B. Brak jest danych dotyczących: Ustalenie optymalnego składu szczepionki, dawki, drogi podania i schematu szczepienia w zwalczaniu kampylobakteriozy u brojlerów

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na: zbadanie: (i) skuteczności i bezpieczeństwa stosowania szczepionki przeciw kampylobakteriozie u kurcząt brojlerów (ii) potencjału oddziaływania szczepionki na układ odpornościowy (immunomodulację) ptaków

A/ Rozwinięcie teoretyczne/poznawcze istniejącej wiedzy w kierunku opracowania programu szczepień ukierunkowanego na poprawę dobrostanu kurcząt brojlerów utrzymywanych w warunkach intensywnego odchowu

B/ Zastosowanie uzyskanej wiedzy polegające na zweryfikowaniu działań mających na celu zapobieganie/ograniczanie występowania stanów zapalnych u kurcząt, oraz na zmniejszenie ryzyka przenoszenia patogenów wraz z żywnością na konsumenta.

ZASTĄPIENIE

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

OGRANICZENIE

Utrzymywanie ptaków w pomieszczeniach grupowych (20 ptaków w kojcu; $n=20$ /*po 2. dobie życia $n=19$, a po 7. dobie życia $n=18$ w każdej grupie doświadczalnej, na ściółce) pozwala na porównanie wpływu badanego czynnika doświadczalnego na wyniki odchowu, wykorzystanie składników pokarmowych, funkcjonalność i strukturę jelit, skład i aktywność mikroflory bakteryjnej oraz na aktywność układu immunologicznego. Dzięki możliwości dokładnego zmierzenia ilości pobieranej paszy i przyrostu masy ciała, ptaki w pomieszczeniach stanowią powtórzenie, dlatego utrata nawet 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 statystyczne wniosków dotyczących badanych wskaźników powinna wynosić w grupie minimum 8-9 powtórzeń. Ze względu na konieczność pulowania treści z jelit ślepych od 2 ptaków do oznaczeń składu i aktywności mikroflory bakteryjnej, liczba powtórzeń w niniejszym doświadczeniu będzie dostosowana

do wymogów obliczeń statystycznych. Wyniki otrzymane od łącznej liczby 18 ptaków z grupy (9 pulowanych powtórzeń; n=9) doświadczalnej pozwolą dokładnie zweryfikować postawioną hipotezę badawczą pod względem naukowym oraz praktycznym. Ponadto, zastosowany układ doświadczenia pozwoli zbadać wpływ różnych form szczepionki, sposobu ich podania oraz ich dawki przy wykorzystaniu minimalnej liczby ptaków. Wykonanie procedury przy założonej liczbie ptaków doświadczeniu gwarantuje możliwość uzyskania dokładnych, a zarazem wystarczających (w ujęciu statystycznym) wyników badań na małej populacji ptaków. Przeprowadzenie procedury w podobnym układzie, przy wykorzystaniu kojców zbiorczych wymagałoby poświęcenia co najmniej 480 ptaków (6 grup doświadczalne/8 powtórzeń w grupie/10 ptaków w kojcu stanowiące 1 powtórzenie).

W doświadczeniu 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 20 osobników/*po 2. dobie życia n=19, a po 7. dobie życia n=18 w każdej grupie doświadczalnej w pomieszczeniu na ściółce zapewni każdemu z nich dużą powierzchnię życiową oraz umożliwi im kontakt wzrokowy, słuchowy i dotykowy. Taki sposób utrzymania ptaków 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.