

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Gatunkowo specyficzny przeszczep *in ovo* naturalnej mikrobioty jelitowej kurcząt
2. Czas trwania projektu: 20 października 2019- 30 września 2020
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): przeszczep kałowej mikroflory, *in ovo*, mikrobiom, zdrowotność jelit, kurczęta brojlery
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.

Celem naukowym doświadczenia jest określenie, po raz pierwszy, wpływu przeszczepu naturalnej mikrobioty jelitowej od zdrowych kur brojlerów, do zarodków biorców w ostatnich dobach lęgu, tj. między 17-19 dobą inkubacji jaj. W przypadku wykazania braku wpływu przeszczepu *in ovo* (do jaja) na wylęgowość/ lub korzystnego wpływu, badania będą wykorzystane w produkcyjnym chowie kurcząt brojlerów. Do celów szczegółowych należy optymalizacja dawki iniekcyjnej przeszczepianej mikrobioty, walidacja procedury iniekcji *in ovo* oraz weryfikacja przesłanki do identyfikacji nowych, gatunkowo specyficznych probiotyków dla brojlerów. Długofalowym celem jest nowy sposób naturalnej

modulacji mikrobioty jelit kurcząt, która stanowi integralny element układu odpornościowego organizmu i pierwszą barierę immunologiczną. Od 2022 wejdzie w życie europejskie prawo o zakazie stosowania w produkcji zwierzęcej antybiotyków, które są używane w medycynie człowieka (decyzja parlamentu [T8-0421/2018](#), 25/10/2018). Badania wpisane są w strategię „Jedno Zdrowie”, ku poprawie produktywności zwierząt gospodarskich poprzez bioasekurację, co obniży stosowanie produktów leczniczych i wpłynie na zahamowanie antybiotykoodporności patogennych szczepów.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Doświadczenie zostanie przeprowadzone z użyciem 1200 jaj lęgowych kurcząt rzeźnych (brojlerów) Ross 308, bez identyfikacji płci.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Przygotowując doświadczenie sprawdziłam istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem w bazach danych: PUBMED; Google Scholar, Web of Science (JCR). Wykorzystałam słowa kluczowe: *przeszczep mikrobioty kałowej, in ovo, mikrobiom, zdrowotność jelit, kurczęta brojlerzy, immunomodulacja, probiotyk, efektywność produkcyjna brojlerów, wylęgowość, iniekcja manualna, dawki*

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury stwierdzam, że wiedza w tym zakresie uniemożliwia sformułowanie wniosków dotyczących wpływu przeszczepu mikrobioty zdrowych kurcząt do zarodków biorców. Brakuje informacji o mechanizmach działania probiotyków specyficznych gatunkowo w odniesieniu do szczepów probiotyków znanych kolekcji (np. zdeponowanych w amerykańskiej kolekcji szczepów ATCC). Wiedza o mechanizmach działania substancji bioaktywnych, w tym probiotyków, w początkowym (krytycznym) momencie życia, między lęgiem a transportem na fermę krytycznym okresie życia jest niewystarczająca do jednoznacznego wskazania do ich stosowania w praktyce. Brakuje jednoznacznych dowodów technicznych dotyczących iniekcji probiotyków *in ovo*, które wskazują na istotną korzyść bioasekuracyjną i ekonomiczną lub wykluczenie tej strategii do wdrożenia w wylęgarniach. W produkcji brojlerów, zarodki kurcząt nie nabywają naturalnego mikrobiomu przekazanego od matki (naturalny biofilm mikrobiotyczny na skorupie jaja podczas wysiadywania), z uwagi na sztuczną technologię lęgu w inkubatorach. Brak jest danych dotyczących potencjału

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

naturalnych komensali jelitowych przeszczepionych od kurcząt, do różnicowania mikrobiomu przed wylęgiem, przyspieszenia kształtowania funkcji jelit i ochrony pisklęcia przed patogenami środowiska bezpośrednio po wykluciu.

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na: 1/ zbadanie wrażliwości zarodków między 17-19 dobą inkubacji na wprowadzenie inokulum z mikrobioty jelitowej od zdrowych kurcząt brojlerów o dobrych parametrach produkcyjnych. 2/ walidację nowej procedury iniekcji probiotyków w celu rozwijania zootechnicznych badań na technologią *in ovo* poprzez adaptację metod szczepienia stosowanych przemysłowo, 3/ zawężenie/ustalenie przybliżonych dawek przeszczepu mikrobioty jelitowej *in ovo*, które nie będą miały negatywnego wpływu na zarodek.

ZASTĄPIENIE

Nie znam możliwości zastąpienia wskazanego w doświadczeniu modelu *in ovo* kurcząt rzeźnych innym modelem badawczym, ponieważ nie byłoby możliwe zrealizowanie żadnego z postawionych celów doświadczenia; Cel kategorii E: wskazuje na wyniki umożliwiające poprawę stanu zwierząt gospodarskich, tutaj- kury domowej w chowie intensywnym; Cel badania to wskazanie wpływu przeszczepu mikrobioty jelitowej kurcząt *in ovo* na wylęgowość i zdrowotność po wykluciu. Zastąpienie modelu innym gatunkiem lub wykluczenie procedury *in ovo* wykluczy osiągnięcie celu.

OGRANICZENIE

Wyniki otrzymane od łącznej liczby zarodków 150/ grupę, przy trzykrotnym powtórzeniu całego doświadczenia (łącznie 150 jaj x 8 grup= 1200 jaj), pozwolą dokładnie zweryfikować postawioną hipotezę badawczą i uzyskać wystarczające wyniki badań do przeprowadzenia analizy statystycznej na małej populacji. Jest to zarazem minimalna liczebność zarodków, której użycie w badaniu wylęgowości w tym doświadczeniu ma uzasadnienie statystyczne (Laughlin i Lundy, 1976). W celu ograniczenia liczby zwierząt do przyszłych badań naukowych o podobnym kierunku, przewidziane jest zabezpieczenie możliwie największej liczby materiału biologicznego (tkankowego) *post mortem* (pośmiertnie) i wykorzystania tego materiału po uzyskaniu dodatkowych funduszy oraz/lub przekazanie materiału partnerom z innych zespołów badawczych. Lekarz weterynarii w ośrodku użytkownika wyda opinię o stanie piskląt i zdrowe osobniki będą przekazane nowym opiekunom do przydomowego chowu drobiu. Lekarz weterynarii w ośrodku użytkownika wyda opinię o stanie piskląt i zdrowe osobniki będą przekazane nowym opiekunom do przydomowego chowu drobiu.

UDOSKONALENIE

Ptaki będą utrzymywane i dogłądane w ośrodku użytkownika do momentu zakończenia lęgu, tj. przez co

najwyżej dwie doby po wykluciu pierwszych piskląt. Pisklęta będą utrzymane w zootechnicznych klatkach z automatyczną regulacją parametrów środowiska. Zamiast ściółki będzie zastosowany papier transportowy, ponieważ ściółka może spowodować zanieczyszczenie mekonium i zakłócenie analizy mikrobiologicznej. Pisklęta będą utrzymane w zbiorczych klatkach, z zachowanym kontaktem, co umożliwi im naturalne zachowania społeczne.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną²

- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy
- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy
- ☐ NIE

Piśmiennictwo:

Decision by Parliament, 1st reading/single reading, z dn. 25.10.2018, Stuttgart.

[https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/printficheglobal.pdf?reference=2014/0257\(COD\)&l=en](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/printficheglobal.pdf?reference=2014/0257(COD)&l=en)

Laughlin KF and Lundy H. 1976. The influence of sample size on the choice of method and interpretation of incubation experiments. *British Poultry Science*, 17:53–57

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