Offre de Maîtrise en Microbiologie

Caudophagie et stress chez le porc : impact du microbiote intestinal

Durée

- 2 ans et 1 session
- Démarrage : à partir de septembre 2021, sous réserve de l'octroi d'une demande de subvention prévue pour juillet 2021

Prérequis

- Être admissible à la maîtrise à l'Université de Montréal : https://admission.umontreal.ca/etudes-aux-cycles-superieurs/
- Avoir terminé une formation au premier cycle universitaire en microbiologie, biochimie, biologie moléculaire, un DMV ou l'équivalent
- Bases en microbiologie

Compétences à développer lors de la maîtrise

Dans une ambiance extraordinaire appliquant les principes d'équité, de diversité et d'inclusion:

- Travail en animalerie
- PCR et qPCR
- Étude du microbiote via séquençage à haut débit et analyses bio-informatiques
- Étude du comportement
- Communication et vulgarisation scientifique

Bourse

Bourse d'étude offerte par le laboratoire de 18 000$ par année

Contact

Acheminer une courte lettre de présentation et un CV à :
Alexandre Thibodeau : alexandre.thibodeau@umontreal.ca
450-773-8521 poste 8242, professeur sous octroi adjoint

Emplacement

Laboratoires de la Chaire de Recherche en Salubrité des Viandes, Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada.

Funding by NSERC
Financé par CRSNG

Objectif

Développer un modèle permettant de valider le lien suggéré entre le microbiote intestinal et le stress chez le porc

Sous-objectif 1: Recruter des fermes où le comportement de caudophagie des porcs est présent
Sous-objectif 2: En ferme, recueillir des matières fécales de porc mordant la queue de leur congénère
Sous-objectif 3: En animalerie, effectuer une transplantation du microbiote des porcs mordeurs de queue chez des porcs « normaux » et caractériser le comportement ainsi que le microbiote intestinal des animaux transplantés

Résumé du projet de recherche

L'industrie agroalimentaire au Canada contribue à 51 milliards $ au PIB. Les défis y sont multiples: le consommateur veut une industrie éthique, des animaux élevés sans antibiotique, dans le respect de leur bien-être, avec un faible impact sur l'environnement et des produits abordables sans pathogènes alimentaires. La modulation du microbiote par voie alimentaire peut être utilisée pour améliorer la santé et la salubrité des élevages grâce aux probiotiques ou autres additifs alimentaires. Cependant, les options validées scientifiquement offertes aux producteurs de denrées carnées du Canada demeurent limitées. L'objectif principal de ce partenariat de recherche est de développer des approches innovantes en production avicole et porcine permettant d'améliorer la salubrité des denrées alimentaires tout en assurant la productivité des élevages et la réduction de l'utilisation des antibiotiques.

Un de nos objectifs est de développer un modèle permettant de valider le lien suggéré entre le microbiote intestinal et le stress chez le porc et d'explorer des options de modulation (ex farine d'insecte, phytodérivés, acides animés précurseurs de neurotransmetteurs) des populations bactériennes digestives impliquées. Le microbiote intestinal interagit avec le système nerveux de l'hôte. Chez le porc, la caudophagie (mordillage des queues) constitue un enjeu majeur pour le bien-être et la salubrité du produit. Elle est liée au stress et à un effondrement des populations intestinales de Lactobacilles. La pratique de la caudectomie (taille des queues) est une mesure de mitigation utilisée à la ferme, mais vouée à disparaître. L'étude de la caudophagie en élevage est ardue, car le contrôle de l'environnement des animaux y est limité. Il est donc impératif de reproduire ce phénomène en animalerie pour affiner la compréhension de la relation entre le stress (ici la caudophagie) et le microbiote intestinal animal (lien de causalité à établir). Cette recherche aiguillera les producteurs de porc et les développeurs d'option de mitigation du microbiote intestinal vers les bonnes options en production, et le modèle disponible pourra être offert à la communauté scientifique canadienne pour l'étude et la maîtrise du stress en général.

Master position in Microbiology

Tail biting and stress in pigs: impact on the microbiota

CHAIRE DE RECHERCHE EN SALUBRITÉ DES VIANDES

CRSV

Université de Montréal

Lenght

- 2 years and 1 semester
- Starting from September 2021. Project currently under evaluation by funding agency

CRIBIQ

Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec

Prerequisite

- Eligibility to a Master program à l'Université de Montréal : https://admission.umontreal.ca/etudes-aux-cycles-superieurs/
- Training in microbiology, veterinary or agronomy

Funding by NSERC
Financé par CRSNG

NSERC CRSNG

Competences that will be developped

- Level 2 animal facility work (pig)
- PCR and qPCR
- Microbiota characterisation by 16S sequencing
- Study of the pig behavior
- Communication

Scholarship

The lab offers a 18 000$ per year scholarship

Contact

Alexandre Thibodeau : alexandre.thibodeau@umontreal.ca
450-773-8521 poste 8242, professeur sous octroi adjoint

Location

Laboratoires de la Chaire de Recherche en Salubrité des Viandes, Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, Québec, Canada.

Project objective

1-Recrut farms where tail biting is present for microbiota sampling

2-In an animal facility, use fecal transplant to assess causal relationship between the microbiota and tail-biting if pigs.

Project summary

The agri-food industry in Canada contributes $ 51 billion to the GDP. The challenges are multiple: the consumer wants an ethical industry, animals raised without antibiotics, with respect for their well-being, with a low impact on the environment and affordable products without food pathogens. Modulation of the microbiota through food can be used to improve the health and safety of livestock thanks to probiotics or other food additives. However, the scientifically validated options available to Canadian meat producers remain limited. The main objective of this research partnership is to develop innovative approaches in poultry and pig production to improve food safety while ensuring farm productivity and reducing the use of antibiotics.

One of our objectives is to develop a model making it possible to validate the suggested link between the intestinal microbiota and stress in pigs and to explore modulation options (e.g. insect meal, phyto-derivatives, animate acids precursors of neurotransmitters) of bacterial populations involved. The gut microbiota interacts with the host's nervous system. In pigs, tail biting is a major issue for the well-being and safety of the product. It is linked to stress and a collapse of the intestinal populations of Lactobacilli. The practice of tail docking is a mitigation measure used on the farm but doomed to disappear. The study of tail biting in the farm is difficult because the environmental control of the animals is limited. It is therefore imperative to reproduce this phenomenon in animal facilities to refine the understanding of the relationship between stress (here tail-biting) and the animal intestinal microbiota (causal link to be established). This research will guide pork producers and developers of gut microbiota mitigation options to the right production options, and the available model can be offered to the Canadian scientific community for the study and control of stress in general.