

DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME D'ALIMENTATION DE PRÉCISION INNOVATEUR POUR LES PORCS

CHARGÉ DE PROJET

Candido Pomar, Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc – Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)

OBJECTIF DU PROJET

Acquérir la connaissance scientifique requise pour nourrir les porcs individuellement avec une ration quotidienne adaptée à une gestion optimale des aliments et des animaux, et établir les techniques numériques nécessaires à la mise au point d'un système commercial d'alimentation de précision automatisé pour les porcs.

Ajuster l'apport nutritif de manière à couvrir les besoins individuels constitue une façon de réduire les impacts environnementaux (25 %) et les coûts d'alimentation (de plus de 8 \$ par porc) au cours de la période de croissance-finition.

RÉSULTATS FINAUX

MODÉLISER LE MÉTABOLISME DU PHOSPHORE (P) ET DU CALCIUM (CA) ET ÉLABORER UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE POUR ESTIMER LES BESOINS INDIVIDUELS QUOTIDIENS DE CHAQUE PORC

Le modèle développé dans ce projet simule adéquatement le devenir métabolique du P et du Ca ainsi que leurs interactions. Le modèle permet de peaufiner les niveaux de P et de Ca selon les contextes économique et alimentaire.

MODIFIER LES PROGRAMMES ACTUELS DE FORMULATION DES ALIMENTS EN VUE D'OPTIMISER SIMULTANÉMENT DEUX PRÉMÉLANGES EN CONSIDÉRANT LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET UNE DENSITÉ NUTRITIVE OPTIMALE

Il est possible de réduire les coûts d'alimentation de 5,2 % en recourant à une stratégie d'alimentation à phases quotidiennes avec une concentration énergétique non fixée et en se servant de deux prémélanges optimisés. Cependant, les rejets d'azote et de P pourraient augmenter de 7 % et de 11 % respectivement. Pour contrôler cet effet négatif (augmentation des rejets de nutriments), il faut développer un modèle multicritère.



CALIBRER LE MODÈLE POUR OBTENIR UNE FORMULATION OPTIMALE EN LYSINE

Le modèle développé pour le système d'alimentation de précision sous-estime les besoins en lysine des porcs de 25 à 50 kg, alors qu'il estime adéquatement ceux des porcs de 70 à 100 kg. Ce modèle doit être évalué à nouveau avec différentes lignées génétiques de porcs.

METTRE À JOUR LE MODÈLE ACTUEL POUR OBTENIR UNE PRÉDICTION EN TEMPS RÉEL DE LA PRISE ALIMENTAIRE ET DU GAIN DE POIDS AINSI QUE POUR LA PRÉVISION DES BESOINS NUTRITIFS

Le modèle développé peut suivre l'évolution de la prise alimentaire et du poids de chaque animal de la ferme en temps réel avec une bonne précision. En se basant sur cette évolution et en utilisant des équations factorielles classiques, le modèle permet d'estimer en continu les besoins de chaque animal et la concentration optimale en nutriments de la ration. Pour parvenir à développer un système d'alimentation de précision durable en production porcine, le modèle proposé peut être intégré aux trémies et fournir des rations quotidiennes ajustées à chaque porc.

ÉTUDIER LES HABITUDES INDIVIDUELLES DE PRISE ALIMENTAIRE POUR UN DÉPISTAGE PRÉCOCE DES MALADIES

L'outil développé sert à prédire les habitudes de prise alimentaire, mais plus de recherche sera nécessaire pour l'améliorer et éviter la variation en considérant la croissance et le comportement alimentaire quotidien du porc.

ÉVALUER LES IMPACTS ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DES SYSTÈMES D'ALIMENTATION DE PRÉCISION

L'évaluation montre que la transition d'un système conventionnel à un système d'alimentation de précision générerait une réduction du coût d'alimentation de 8 \$ par porc. Les résultats des essais indiquent qu'en comparaison à un système d'alimentation en trois phases, les systèmes d'alimentation de précision permettent de réduire l'apport en lysine de 27 % tout en diminuant les rejets d'azote de 30 %, et ceci, sans affecter les performances de croissance.

