

Évaluation de différentes stratégies de contrôle des températures ambiantes en engraissement porcin en vue d'optimiser les performances zootechniques et de réduire la consommation d'énergie et les émissions gazeuses

Sommaire

26 octobre 2010



Francis Pouliot¹, ing., M.B.A.

Stéphane P. Lemay², ing., P.Eng., Ph. D.

Valérie Dufour¹, M. Sc.

Martin Belzile², ing., M. Sc.

John Feddes², P.Eng., Ph. D.

Michel Morin¹, agr.

Stéphane Godbout², ing., P.Eng., Ph. D., agr.

¹ Centre de développement du porc du Québec inc.

² Institut de recherche et de développement en agroenvironnement

Équipe de réalisation

Répondant : Francis Pouliot, ing., MBA, CDPQ

Responsable scientifique : Stéphane P. Lemay, ing., P.Eng., Ph. D., IRDA

Chargés de projet : Valérie Dufour, M. Sc., CDPQ
Martin Belzile, ing., M. Sc., IRDA

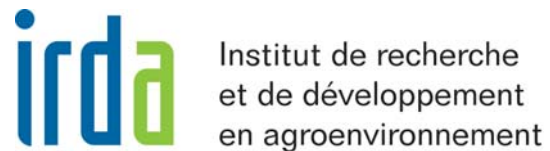
Collaborateurs : Michel Côté, technicien, IRDA
Jean-Pierre Larouche, chimiste, IRDA
Joël Rivest, Ph. D., CDPQ
Marie-Josée Turgeon, agr., M.Sc., CDPQ
Andréanne Caron, m. v., CDPQ
Lise Potvin, IRDA

Équipe de rédaction : Valérie Dufour, M. Sc., CDPQ
John Feddes, P.Eng., Ph. D., IRDA
Martin Belzile, ing., M. Sc., IRDA
Michel Morin, agroéconomiste, CDPQ
Francis Pouliot, ing., M.B.A., CDPQ
Stéphane P. Lemay, ing., P.Eng., Ph. D., IRDA
Stéphane Godbout, ing., P.Eng., Ph. D., agr., IRDA

Remerciements

La réalisation de ce projet a été rendue possible grâce à la contribution financière du Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ) par l'intermédiaire du Programme pour l'avancement du secteur canadien de l'agriculture et de l'agroalimentaire (PASCAA) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) dans le cadre du Programme d'appui aux regroupements et aux associations de producteurs désignés, de la Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ), du Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ), de l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) et d'Alfred Couture ltée.

Un remerciement particulier à Angéline Lacroix et Jacques Lemay d'Alfred Couture ainsi que Francis Simard de Shur-Gain pour leur collaboration. Enfin, l'équipe désire remercier Michel Côté, Jacques Labonté et Christian Gauthier de l'IRDA. Nous tenons également à remercier le personnel du CDPQ pour son implication à ce projet, spécialement Johanne Nadeau et Marie-Pierre Fortier.



Résumé

L'objectif de cette étude était de comparer les impacts de trois stratégies de températures de consigne pour les porcs à l'engraissement sur les performances zootechniques, les émissions de gaz ainsi que les besoins énergétiques en chauffage et ventilation en conditions québécoises. Les trois stratégies ont été définies à partir d'information tirée de la littérature et des pratiques de l'industrie : 1) la stratégie « chaude » (22,2 à 20,0 °C); 2) la stratégie « intermédiaire » (21,7 à 17,2 °C) et 3) la stratégie « froide » (21,1 à 14,4 °C). Deux essais de 11 semaines chacun dans 12 chambres à environnement contrôlé logeant chacune trois castrats à l'engraissement de 36 à 120 kg ont été réalisés. Au total, huit répétitions de chaque stratégie ont été faites. Le poids des porcs, la consommation d'eau et de moulée ont été mesurés chaque semaine. La température ambiante, l'humidité relative, le débit de ventilation et les émissions de gaz ont été suivis en permanence. Les données d'abattage ont été colligées.

Performances

Aucune différence significative de performance ou de composition corporelle n'a été observée entre les stratégies. Le gain moyen quotidien (GMQ), l'ingéré moyen quotidien (IMQ) et la conversion alimentaire (CA) moyenne de cette étude ont été respectivement de 1,09 kg, 2,81 kg et 2,59 kg d'aliment/kg de gain. Les stratégies n'ont eu aucun impact significatif sur les mesures de composition corporelle.

Émissions

Il y a eu une réduction significative de 25 % des émissions d'ammoniac avec la stratégie intermédiaire (0,17 g/jour-kg_{porc}) par rapport à la stratégie chaude (0,22 g/jour-kg_{porc}). Les émissions de méthane ont été réduites significativement de 42 % avec la stratégie froide (0,36 g/jour-kg_{porc} comparativement à 0,62 g/jour-kg_{porc} pour la stratégie chaude).

Chauffage et ventilation

La stratégie froide permet de réduire de 58 à 60 % les besoins en chauffage sur une base annuelle par rapport au traitement chaud. Par contre, le coût d'énergie lié au fonctionnement des ventilateurs double lorsque la stratégie froide est adoptée tout au long de l'année. La ventilation représente alors plus de 96 % du coût d'énergie en considérant le coût en chauffage. Ainsi, l'utilisation de la stratégie froide à longueur d'année ne semble pas la meilleure avenue d'un point de vue énergétique. Toutefois, cette stratégie pourrait être utilisée en période hivernale pour profiter de l'amélioration de la qualité de l'air. Pour le reste de l'année, une stratégie de contrôle permettant un départ plus tardif des seconds paliers de ventilation par un ajustement des différentiels de ventilation pourraient être appliqués afin d'éviter une hausse de la consommation énergétique pour faire fonctionner les ventilateurs.

En résumé, la stratégie froide permet d'améliorer les conditions d'ambiance et de faire des économies en matière de chauffage. Par contre, celles-ci sont annulées par la hausse du coût énergétique de ventilation. En considérant l'ensemble des facteurs mesurés lors de ce projet (performances zootechniques, émissions gazeuses et besoins énergétiques), il semble que la stratégie de température intermédiaire constitue le meilleur compromis entre la stratégie chaude et froide pour l'ensemble des paramètres évalués. Considérant la nature des essais réalisés durant ce projet (petites chambres avec peu d'animaux), une validation de cette stratégie intermédiaire dans des élevages commerciaux est souhaitable avant de la recommander de façon générale.