

Supplémentation en composés antioxydants et anti-inflammatoires et effets sur la croissance et les statuts antioxydant et inflammatoire des porcelets sevrés

Eya SELMI (1), Antony T. VINCENT (1, 2), Marie-Pierre LÉTOURNEAU-MONTMINY (1), Luca LO VERSO (1), Frédéric GUAY (1)

(1) Département des sciences animales, Université Laval, Québec, Canada, G1V 0A6

(2) Institut de Biologie Intégrative et des Systèmes, Université Laval, Québec, Qc, Canada, G1V 0A6

frederic.quay@fsaa.ulaval.ca

Effects of supplementation of antioxidant and anti-inflammatory compounds on the growth and antioxidant and inflammatory status of weaned piglets

The aim of this project was to assess effects of antioxidant and anti-inflammatory dietary supplements after weaning on the growth and antioxidant and inflammatory status of weaned piglets. In a 2×2 factorial experiment, 100 weaned piglets (21 days old, 6.69 ± 0.195 kg) distributed among 20 pens were fed one of four diets that contained (or not) an antioxidant (AntiOx), anti-inflammatory (AntiInfl) supplement or both for 14 days after weaning. After these 14 days, all piglets were fed the same diets for 28 days. Animal weight and feed consumption were recorded on days 14, 28 and 42 to determine average daily gain (ADG), average daily feed intake (ADFI) and the feed-conversion ratio (FCR). Blood samples were collected on days 7 and 14 and faecal samples on day 14. These samples were used to determine the antioxidant and anti-inflammatory status. ADG, ADFI and FCR were not influenced during the first 14 days of the experiment. However, over the entire experimental period (days 1-42), ADG and DI were increased by the AntiInfl supplement ($P < 0.05$), while FC was not influenced by dietary treatments. The AntiInfl supplement also increased final body weight at 42 days (27.8 vs 28.9 kg, $P = 0.011$). The AntiInfl supplement also tended to improve antioxidant status on days 7 and 14 ($P = 0.086$) but had no effect on inflammatory markers. This study revealed that supplementation with anti-inflammatory compounds after weaning increased growth over a 42-day post-weaning period.

INTRODUCTION

Le sevrage des porcelets est une phase critique qui influence significativement leur santé. Ce processus, souvent effectué précocement, entraîne un stress physiologique et psychologique important, affectant leurs statuts antioxydant et inflammatoire (Campbell *et al.*, 2013). Lors du sevrage, les porcelets subissent un changement brutal d'alimentation, passant du lait maternel à une alimentation solide. Ce changement est associé à une augmentation du stress oxydatif en raison de la production excessive de radicaux libres, surpassant les capacités antioxydantes naturelles des porcelets (Hao *et al.*, 2021). En conséquence, une réponse inflammatoire est souvent déclenchée, caractérisée par une élévation des cytokines pro-inflammatoires. Cette inflammation peut perturber le développement normal du système immunitaire des porcelets, les rendant plus vulnérables aux infections (Lalles et Montoya, 2021). Ce projet a donc évalué l'effet de l'ajout de suppléments ayant des effets antioxydants et anti-inflammatoires dans l'alimentation des porcelets sevrés afin d'améliorer leur croissance et leurs statuts antioxydant et inflammatoire.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Animaux et régimes expérimentaux

Pour cet essai, 100 porcelets (femelles et mâles castrés : $6,87 \pm 0,142$ kg) sevrés à 21 jours d'âge (Duroc $\times$ [Landrace $\times$ Yorkshire]) ont été transférés de la maternité au bâtiment post-sevrage. Les porcelets ont été logés (5/loges ; $1,22 \times 1,52$ m) selon leur poids à l'arrivée (petits/moyens/lourds) pour former cinq répétitions par traitement pour un total de 20 loges. Les quatre régimes contenaient ou non un supplément antioxydant [AntiOx, 125 mg/kg d'un mélange exclusif de polyphénols (BoréOX®, PROBIOTECH International Inc. St-Hyacinthe, Québec)], anti-inflammatoire [AntiInfl, 50 mg/kg d'un mélange exclusif d'oléorésines d'épices (CAPS C2PG, PROBIOTECH International Inc.)] ou les deux (Tableau 1). Les régimes expérimentaux ont été distribués pendant les 14 premiers jours à la suite du sevrage. Après cette période de 14 jours, tous les porcelets ont été nourris avec les mêmes aliments pour les phases 2 (jour 14 à 28) et 3 (jour 28 à 42). L'étude a été approuvée par le Comité d'utilisation et de soins des animaux de l'Université Laval (numéro de protocole : 2021-788).

1.2. Mesures expérimentales, échantillonnage et analyses de laboratoire et statistiques

Le poids des porcelets a été mesuré à l'arrivée des porcelets ainsi qu'aux jours 14, 28 et 42 de l'expérience afin d'évaluer leur gain moyen quotidien (GMQ). Des échantillons sanguins (deux porcelets par loge) ont été prélevés aux jours 7 et 14 de