

Révision de la méthode du bilan alimentaire simplifié en phosphore chez le porc charcutier dans le contexte canadien de production

Marie-Pierre LÉTOURNEAU-MONTMINY (1), Catherine COUTURE (1), Laetitia CLOUTIER (2), Marcel MARCOUX (3),
Candido POMAR (3)

(1) Département des sciences animales, Université Laval, Québec, QC, J1V 0A6 Canada

(2) Centre de Développement du Porc du Québec, Québec, QC, G1V 4M6 Canada

(3) Agriculture et Agroalimentaire Canada, Sherbrooke, QC, J1M 1Z3 Canada

Marie-Pierre.Letourneau@fsaa.ulaval.ca

Revision of the simplified balance method to evaluate phosphorus excretion by Canadian fattening pig farms

The objective of this study was to review the simplified balance method to evaluate phosphorus (P) excretion in the context of an amendment of the "Règlement sur les Exploitations Agricoles du Québec (REA)". The main objective was to estimate the coefficient of P retention by the animal and to highlight the factors of variation of this retention. We first established the link between bone mineral density (BMD) obtained by densitometry (DXA) and the retention of P per kg of weight gain also estimated from DXA (mineral content, lipid and protein) in research projects where pigs received contrasting dietary Ca and P supplies. In a second step, the link between BMD of the whole body and the head and feet was established. This relationship was subsequently used to predict the retention of P in Quebec pigs using foot or head samples collected in the main slaughterhouses and thus to validate the P retention value to be used in Quebec. The results show that it is possible to establish a good relationship between body P retention and body BMD ($R^2 = 0.78\%$). The relationship between BMD of the head and whole body ($R^2 = 94\%$) is very high while that between the foot and the whole body ($R^2 = 59\%$) was considered too low. Finally, the collection of 425 heads from 6 main Quebec slaughterhouses over 6 months shows that the selected P retention values vary little on average (from 5.04 to 5.34 g P/kg gain). In conclusion, the results show that the use of a fixed coefficient for all Quebec pigs would be possible in fattening pigs.

INTRODUCTION

Depuis 2010, selon le Règlement sur les exploitations agricoles du Québec (REA), les entreprises agricoles doivent présenter un bilan de phosphore (P) équilibré, c'est-à-dire que leurs sols doivent avoir la capacité de recevoir par épandage les quantités de P excrétées par leur troupeau ou contenues dans les autres matières fertilisantes. Pour mesurer les rejets en P de leur exploitation, les producteurs ont deux options : caractériser les lisiers ou utiliser des valeurs de référence fixes par type d'animal, majorées de 20 %. Le bilan alimentaire devrait être autorisé au Québec, une fois validées les équations de prédiction. Cette méthode quantifie le P des rejets par la différence entre les entrées et sorties de P de l'exploitation. Il s'agit d'une méthode plus simple et moins coûteuse d'utilisation et plus fiable que la caractérisation des lisiers, et plus précise que les valeurs de référence moyennes. L'objectif de la présente étude est donc de valider la méthode du bilan alimentaire pour estimer les rejets en P chez le porc charcutier.

1. MATERIEL ET METHODES

La radiographie par DXA (absorptiométrie biphotonique à rayons X) permet de quantifier la densité minérale osseuse

(DMO) ainsi que la masse de l'animal en maigre, gras et contenu minéral osseux ; des équations de prédiction permettent ensuite de prédire la composition corporelle en protéines, lipides (Pomar et Rivest, 1996), P et Ca (Nielsen, 1973) à partir de ces composantes. Des données acquises par cette technologie ont été utilisées pour ce projet tel que décrit dans les sections suivantes.

1.1. Relation entre la densité minérale osseuse corporelle et la rétention de phosphore

Les données de trois études antérieures (Langlois *et al.*, 2016 ; Gonzalo *et al.*, 2014, 2016) réalisées au Centre de Recherche et de Développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada de Sherbrooke (AAC) ont été utilisées. La relation entre la DMO corporelle et la rétention de phosphore a été établie par régression linéaire. Les effets des traitements alimentaires ont également été testés.

1.2. Relation entre la densité minérale osseuse du corps entier et celle des têtes et des pieds

La radiographie d'un porc entier n'est pas économiquement réalisable sur un large échantillon. Par contre, le prélèvement de pieds et de têtes dans les abattoirs pourrait être réalisé