

Effet de la baisse de la teneur en protéine alimentaire sur les performances de croissance, la qualité des produits et le bilan environnemental des porcs à l'engraissement

Léa CAPPELAERE (1), Florence GARCIA-LAUNAY (3), William LAMBERT (2), Aude SIMONGIOVANNI (2),
Marie-Pierre LETOURNEAU-MONTMINY (1)

(1) Département des sciences animales, Université Laval, rue de l'agriculture, Québec, G1V 0A6, Canada

(2) METEX ANIMAL NUTRITION, 32 rue Guersant, 75017 Paris, France

(3) PEGASE, INRAE, Institut Agro, 16 le Clos, 35590 Saint Gilles, France

lea.cappelaere.1@ulaval.ca

Effet de la baisse de la teneur en protéine alimentaire sur les performances de croissance, la qualité des produits et le bilan environnemental des porcs à l'engraissement

Cet essai visait à évaluer les performances zootechniques et environnementales de baisses de la teneur en protéines brutes (PB) formulées avec de la L-Isoleucine et L-Histidine, peu testées dans la littérature. Trois traitements alimentaires étaient distribués *ad libitum* à 24 cases de trois femelles et trois mâles castrés en quatre phases alimentaires (25-50 kg, 50-80 kg, 80-100 kg et 100-135 kg). Les niveaux de PB des différentes phases étaient de 180, 161, 143 et 126 g/kg pour le témoin. Deux baisses de PB, de 12 et 24 g/kg, ont été formulées pour toutes les phases. Les performances de croissance ont été mesurées par case, les caractéristiques de carcasse collectées à l'abattoir et deux échantillons de longe par case analysés. Une analyse de cycle de vie a été réalisée avec deux contextes d'origine des matières premières (québécois et français). La baisse de PB n'a pas affecté les performances de croissance. L'excrétion d'azote était linéairement réduite de 9,6 % par point de baisse de PB ($P < 0,001$). La composition des carcasses et la couleur, la teneur en gras intramusculaire et le pH de la longe étaient constants mais les pertes en eau ont eu tendance à augmenter avec la baisse de PB ($P = 0,06$). L'impact acidification a été réduit linéairement ($P < 0,001$) avec la baisse de PB. L'impact changement climatique a diminué en contexte français mais a augmenté en contexte québécois ($P < 0,001$). L'utilisation de ressources fossiles et les eutrophisations marine et en eau douce ont augmenté ($P < 0,001$). Une baisse de PB jusque 24 g/kg n'a pas affecté les performances zootechniques mais les bénéfices environnementaux dépendent du contexte de matières premières.

Effects of reducing dietary crude protein on growth performance, product quality and environmental impacts of fattening pigs

This study aimed at evaluating pig and environmental performances of reducing dietary crude protein (CP) by the inclusion of L-Isoleucine and L-Histidine, which are little documented in the literature. Three dietary treatments were fed *ad libitum* to 24 pens of three barrows and three gilts in a four-phase feeding plan (25-50, 50-80, 80-100 and 100-135 kg, respectively). Control dietary CP levels were 180, 161, 143 and 126 g/kg in the four phases, respectively. Two levels of CP reduction were formulated for the two treatments in all phases: -12 or -24 g/kg. Growth performance was recorded per pen for each phase, carcass parameters were collected at the slaughterhouse for all pigs, and *longissimus dorsi* samples were collected from two pigs per pen to analyse meat quality. Life cycle assessment of the trial was performed assuming two sets of ingredient origins: Québec, Canada, or France. Reducing dietary CP did not influence feed intake, gain or feed conversion ratio. Nitrogen excretion decreased linearly by 9.6 % per percentage point reduction in CP ($P < 0.001$). Reducing dietary CP did not influence carcass composition or meat colour, intramuscular fat or pH, but tended to increase drip loss ($P = 0.06$). Reducing dietary CP linearly decreased the acidification impact ($P < 0.001$), decreased climate change with French ingredients but increased it with Quebecois ingredients ($P < 0.001$) and increased fossil-resources use as well as marine and freshwater eutrophication ($P < 0.001$). Thus, reducing dietary CP by up to 24 g/kg did not influence pig performance or product quality but environmental benefits depended on the origin of ingredients.