

Impact de l'ajout d'enzymes sur la digestibilité iléale des carbohydrates chez le porc en croissance selon la taille et la fréquence de repas

Élisabeth CHASSÉ (1), Cecilie TOFT VANGSØE (2), Knud Erik BACH KNUDSEN (2), Frédéric GUAY (1),
Marie-Pierre LETOURNEAU-MONTMINY (1)

(1) Université Laval, Département des sciences animales, 2325 rue de l'Université, G1V 0A6, Québec (QC), Canada

(2) Aarhus University, Department of Animal Science, DK 8830 Tjele, Denmark

marie-pierre.letourneau-montminy.1@ulaval.ca

Impact de l'ajout d'enzymes sur la digestibilité iléale des carbohydrates chez le porc en croissance selon la taille et la fréquence de repas

Cette étude visait à déterminer l'effet de la taille et la fréquence des repas ainsi que de l'ajout de xylanase et de phytase sur la digestibilité d'un aliment riche en fibres. Les porcs ($n = 6$) ont été canulés à l'iléon distal et ont reçu chacun des traitements selon un dispositif en carré latin. Les traitements avec et sans enzymes consistaient en deux repas par jour comblant trois fois le besoin énergétique pour l'entretien (2R), une distribution de la même quantité en huit repas (8R) et une quantité comblant cinq fois le besoin en huit repas (8R+). Pour l'expérimentation *in vitro*, la digestibilité des fibres a été évaluée sans xylanase et avec xylanase. L'ajout d'enzymes a augmenté la digestibilité de l'amidon et la dégradation des polysaccharides non amylacés insolubles dans tous les traitements *in vivo* ($P < 0,05$). La fréquence des repas a seulement augmenté la digestibilité de l'amidon dans le 2R comparativement au 8R ($P = 0,049$). L'ajout d'enzymes a diminué la concentration en arabinoxylanes insolubles ($P < 0,05$) et permis l'augmentation des arabinoxyloligosaccharides solubles ($P < 0,05$) dans le contenu iléal et lors de l'incubation *in vitro*. Ces résultats confirment l'effet positif de la xylanase dans les aliments riches en fibres, alors que le nombre et la taille de repas a peu d'impact sur la digestibilité des aliments chez des porcs rationnés. Le modèle *in vitro* permet une bonne prédiction de l'action de la xylanase sur la dégradation des polysaccharides non amylacés.

Impact of enzyme supplementation on carbohydrate ileal digestibility in growing pigs according to size and frequency of meals

The aim of this study was to determine effects of meal size and frequency, as well as xylanase and phytase supplementation, on the digestibility of a high-fiber diet. Pigs ($n = 6$) were fitted with a T cannula, and each received all treatments using a Latin square experimental design. The treatments were formulated with and without enzymes and distributed differently: one received two meals per day that met three times the maintenance energy requirement (2R), one received the same amount in eight meals (8R), and one received an amount that met five times the requirements in eight meals (8R+). In the *in vitro* experiment, the digestibility of fibers with or without xylanase was assessed. Addition of enzymes increased the digestibility of starch and degradation of insoluble non-starch polysaccharides in all *in vivo* treatments ($P < 0.05$). The type of meal increased only the digestibility of starch in 2R compared to 8R ($P = 0.049$). Addition of enzymes decreased the concentration of insoluble arabinoxylans ($P < 0.05$) and allowed the increase of soluble arabinoxyloligosaccharides ($P < 0.05$) in the *in vivo* ileal content and also during *in vitro* incubation. These results confirm the positive effect of xylanase in high-fiber diets, while the number and size of meals has little influence on feed digestibility. The *in vitro* model provides good prediction of the action of xylanase on the degradation of non-starch polysaccharides.