

Impact de la supplémentation en L-histidine sur les dipeptides contenant de l'histidine et la qualité de la viande de porc

Bart MATTON (1), Esra KURT (2), Ronald VAN KOL (3), Bas PHILLIPSE (3), Stefaan DE SMET (4), Ediz KLONT (5),
Ronald E. KLONT (2)

(1) CJ Europe GmbH, Unterschweinstiege 2-14, 60549 Frankfurt am Main, Allemagne

(2) Vion, Boseind 15, 5281 RM Boxtel, Pays-Bas

(3) Voergroep Zuid, De Poort 3a, 5751 CN Deurne, Pays-Bas

(4) Ghent University, Laboratory for Animal Nutrition and Animal Product Quality, Coupure Links 653, 9000 Gent, Belgique

(5) University of Antwerp, Faculty of Pharmaceutical, Biomedical and Veterinary Sciences, 2610 Wilrijk, Belgique

b.matton@cj.net

Impact of dietary L-histidine supplementation on histidine-containing dipeptides and pork quality

The aim of the present study was to investigate the effect of dietary L-histidine (His) supplementation on the muscle content of the histidine-containing dipeptides (HCD) carnosine and anserine and on meat quality. For this purpose, a total of 228 pigs were randomly divided into two groups and fed the same commercial diets with His HCl (0.1 %) supplementation (HIS+) or without (CON) for 12 weeks before slaughter. Twelve barrows per group were randomly selected, and the longissimus thoracis et lumborum (LTL) muscle was sampled. Hot carcass weight, fat and muscle thickness, and carcass lean meat percentage were measured. Meat quality parameters (ultimate pH, drip loss (%), L* a* b* colour, marbling) and the content of carnosine and anserine (mg/100 g) were measured in the LTL samples. The effect of His supplementation was tested by ANOVA or the Mann-Whitney U test if the conditions for either normality or homogeneity of variances were not fulfilled. The carnosine as well as total HCD content was higher in the HIS+ compared to the CON group (i.e. 383 vs 329 mg/100 g, $P = 0.003$ and 401 vs 345 mg/100 g, $P = 0.003$, respectively), whereas the anserine content did not differ. The ultimate pH was also higher in the HIS+ group (5.54 vs 5.45, $P = 0.006$), while the drip loss was only numerically lower (1.41 vs 1.63%, $P = 0.324$). The colour a* value was lower in the HIS+ group (7.3 vs 8.8, $P = 0.048$). No effect of His supplementation on carcass parameters was observed. Supplementing dietary His clearly increases the carnosine content, which results in a higher ultimate pH in the LTL. The lack of a larger response for drip loss might be related to the fact that the pigs used in this trial already had low drip loss values.

INTRODUCTION

La qualité de la viande de porc est influencée par des interactions entre la génétique, les pratiques d'élevage, le transport, la transformation à l'abattoir et le refroidissement des carcasses (Kurt et Klont, 2010). Améliorer la qualité de la viande par la nutrition est une des pistes souvent utilisées comme la supplémentation en vitamine E ou en antioxydants naturels pour stabiliser la couleur (Buckley *et al.*, 1995). D'autre part, les dipeptides musculaires endogènes contenant de l'histidine (HCD) ont également un pouvoir antioxydant et un pouvoir tampon sur le pH (Boldyrev *et al.*, 2013). Les HCD du muscle de porc sont la carnosine (Car) et l'anserine (Ans), composées de L-histidine, un acide aminé essentiel, et de β -alanine. La relation positive entre la qualité de la viande de porc (pH, couleur et la perte en eau) et la teneur en HCD a été décrite dans la littérature (D'Astous-Pagé *et al.*, 2017). En revanche, la relation entre la supplémentation d'His et une augmentation des HCD dans les muscles chez le porc est moins étudiée. Une

étude récente a mis en évidence cette relation positive avec une supplémentation d'His HCl de 0,3 % pendant les 12 dernières semaines avant abattage (Paniagua *et al.*, 2023). L'objectif de cet essai est d'étudier les effets sur le contenu musculaire des HCD et certains paramètres de la qualité de la viande avec une supplémentation de l'His HCl à 0,1 % pendant 12 semaines avant abattage.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Animaux, dispositif expérimental, aliments

Cette étude a été menée dans une ferme commerciale à Vorstenbosch (Pays-Bas). Un total de 288 porcs, 90 % mâles castrés et 10 % femelles a été divisé en deux groupes. Les animaux ont été inscrits dans un programme « viande de porc de qualité » (Robusto; Vion), caractérisés par un taux élevé de gras intramusculaire et une épaisseur de gras dorsal et des pertes en eau réduites. Les porcs étaient nourris avec un aliment standard jusqu'à 12 semaines avant abattage. Les deux