

Effets d'un excès de zinc chez des porcelets en post-sevrage infectés naturellement par le syndrome dysgénésique et respiratoire porcin

Alexia GODBOUT (1), Laetitia CLOUTIER (2), Aude SIMONGIOVANNI (3), Carl GAGNON (4),
Marie-Pierre LÉTOURNEAU-MONTMINY (1)

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

(2) Centre de Développement du Porc du Québec inc., 815 Rte Marie-Victorin, G7A 3S6, Lévis, Québec, Canada

(3) EUROLYSINE, 11-13 rue de Monceau, 75008 Paris, France

(4) Université de Montréal, Faculté de médecine vétérinaire, J2S 2M2, Saint-Hyacinthe, Canada

Marie-Pierre.letourneau@fsaa.ulaval.ca

Effect of excess zinc in post-weaning piglets naturally infected with porcine reproductive and respiratory syndrome

A model of infection was developed to mimic the sanitary status pressure of commercial farms, particularly regarding Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS). Zinc, known for its antiviral properties, could mitigate the effects of PRRS. The study compared a control group with two groups receiving water enriched with 500 ppm of a zinc-lysine complex (ZnH) and 1000 ppm of a zinc-lysine complex (ZnVH). Five batches of 45 weaned piglets were monitored for 29 days, with blood samples taken on days 15 and 29. Feed intake and water consumption were measured daily. Piglets were weighed on days 0, 15, and 29, and their health scores were evaluated weekly until day 49 post-challenge. The average daily gain was lower for ZnVH (192 g/day; $P=0.005$) compared to the control (222 g/day) and ZnH (240 g/day). Feed conversion ratio was higher for ZnVH (1.86) compared to ZnH (1.44; $P=0.018$), with the control group being intermediate (1.67). On day 29, the weight of the ZnH group (13.6 kg) was higher than that of the ZnVH group (11.6 kg; $P=0.007$), with the control group being intermediate (12.9 kg). Health scores were lower for ZnVH on days 7, 15, and 29 compared to ZnH, which had the best scores. Plasma zinc levels were higher for ZnVH (2.10 mg/L; $P<0.05$) than for the control (0.613 mg/L) and ZnH (1.36 mg/L). The addition of zinc to water can benefit post-weaning piglets, but an excess of zinc can have toxic effects and harm their health and growth performance. The dose still needs to be fine-tune.

INTRODUCTION

Les infections, comme le syndrome dysgénésique et respiratoire porcin (SDRP), affectent gravement la croissance et la santé des porcs, entraînant des pertes économiques majeures à l'échelle mondiale (Rosendal et al., 2014). Le zinc, utilisé depuis longtemps dans l'alimentation des porcs pour prévenir la diarrhée et améliorer les performances de croissance, est reconnu pour ses propriétés antimicrobiennes aidant à limiter les effets des infections (Bonetti et al., 2021). Cependant, des études récentes indiquent que des apports excessifs de zinc peuvent altérer la santé des animaux et ainsi nuire à leur croissance (Zhang et al., 2022). L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact d'une supplémentation en zinc dans l'eau sur la croissance et l'état de santé de porcelets en post-sevrage infectés par le SDRP.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Animaux et régimes

L'étude a été menée à la station de recherche de Deschambault

du Centre de développement du porc du Québec (CDPQ), au Canada, utilisant un modèle d'infection naturelle qui reproduit les conditions des élevages commerciaux. Les porcelets en post-sevrage sont mis en contact direct avec des porcs infectés pour imiter les infections naturelles dont le SDRP et évaluer l'impact des co-infections (Bai et al., 2020). L'essai a porté sur 5 lots de 60 porcelets sevrés, regroupés par cases de 15, ayant accès à un aliment conventionnel *ad libitum* durant 49 jours. Trois traitements ont été testés dans l'eau : 1) un groupe témoin ne recevant pas d'ajout dans l'eau, 2) un groupe ZnH recevant 500 ppm de zinc, et 3) un groupe ZnVH recevant 1000 ppm de zinc. Les ajouts de zinc dans l'eau étaient administrés sous forme de chélate d'acide aminé (Eurolysine, France) de j0 à j29.

1.2. Variables mesurées

Les animaux ont été pesés individuellement aux jours 0, 15, 29, et 49. La consommation quotidienne d'aliments et d'eau ainsi que la mortalité ont été enregistrées quotidiennement. Aux jours 15 et 29, des prélèvements sanguins ont été effectués sur huit animaux par case, choisis aléatoirement à j15. Ces prélèvements ont ensuite été utilisés afin de mesurer le niveau plasmatique de zinc. L'état de santé des animaux a été évalué