

Effet d'une source de ZnO protégée par du magnésium sur les performances et le fonctionnement intestinal des porcelets sevrés

Zoé GARLATTI (1), Maryam MAJDEDDIN (2), Margaux TANSU (1), Jeroen DEGROOTE (2), Thomas VAN DE PUTTE (2), Chengcheng LI (2), Yuhuang HOU (2), Herinda PERTIWI (2), Joris MICHIELS (2)

(1) TIMAB Magnesium, 57 Bd Jules Verger, 35800 Dinard, France

(2) Ghent University, Department of Animal Sciences and Aquatic Ecology, Coupure Links 653, 9000 Gent, Belgique

zoe.garlatti@roullier.com

Effects of a Mg-protected ZnO source on performance and gut function of weaned piglets

Zn is an essential trace mineral for pigs, and since the ban on the use of pharmacological ZnO for weaners, interest has increased in novel sources of Zn that may have properties superior to those of conventional ZnO or ZnSO₄ used for nutritional purposes. A novel ZnO source, based on a synergy between Mg and Zn, was supplemented at 120 mg Zn per kg to a pre-starter (d0-14 post-weaning) and starter diet (d14-42), and compared to ZnSO₄ at a similar supplementary level of Zn (control). Treatments were replicated in 10 pens, each with 6 piglets weaned at 26-28 days of age. On d14, one piglet from each pen was sampled to assess physiological endpoints. The novel ZnO source had no effect on diarrhoea incidence or performance during the pre-starter period, but it resulted in a lower feed-to-gain ratio than that of the control (1.38 vs. 1.43, respectively; $P < 0.05$) without any effect on growth performance during the starter period. For the total period, the feed-to-gain ratio was again lower (1.35 vs. 1.39, respectively; -2.9 %; $P < 0.05$). The number of Lactobacilli (+0.6 log₁₀ CFU/g) tended to be higher in contents of the distal small intestine when feeding the novel ZnO source ($P=0.076$), whereas pH and other bacterial groups did not differ in other segments of the foregut. Interestingly, the activity of alkaline phosphatase, a Zn- and Mg-dependent enzyme, in the distal small intestine was significantly higher in the experimental group than in the control group (1.87 vs. 1.18 U/g, respectively; $P < 0.05$), which may play a protective role and attenuate inflammation in the gut. In conclusion, feeding the novel ZnO source supported performance of weaned piglets during the starter period, which may be mediated by its effect on intestinal alkaline phosphatase activity.

INTRODUCTION

Le zinc (Zn) est un oligo-élément essentiel jouant un rôle important dans plusieurs processus biologiques chez le porc (Bonaventura *et al*, 2015). Depuis l'interdiction des doses pharmacologiques de ZnO pour les porcelets (European Medicines Agency, 2017), l'intérêt s'est développé pour de nouvelles sources de Zn qui pourraient présenter une biodisponibilité supérieure au ZnO ou au ZnSO₄, sources couramment utilisées à des fins nutritionnelles (Schlegel, 2010).

L'objectif de cette étude était de comparer une source innovante de ZnO protégé par du magnésium à une source inorganique de Zn (ZnSO₄) chez les porcelets en phase de post-sevrage.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Animaux et régimes expérimentaux

L'étude a été menée sur 120 porcelets (Topigs x Piétrain), répartis dans 20 cases avec un même ratio mâles et femelles. L'essai a débuté au sevrage des porcelets, à l'âge de 26 à 28 jours, avec un poids corporel moyen de 7,18 kg, et s'est poursuivi jusqu'à la fin de la période post-sevrage. Les animaux ont reçu une alimentation 1^{er} âge (jour 0-14 post-sevrage, EN, 10,5 MJ/kg, SIDLys, 1,16 %) et une alimentation 2^{ème} âge (jour 14-42, EN, 10,3 MJ/kg, SIDLys, 1,10 %) granulées à base de céréales, de tourteau de soja et de matières premières riches en protéines de haute qualité. Les régimes alimentaires contenaient environ 30 mg/kg de Zn endogène avant d'être complétés par soit 120 mg de Zn/kg de ZnSO₄ (CON), soit 120 mg de Zn/kg de ZnO protégé par du magnésium (CM, CapMag Zn, Timab Magnésium) pour obtenir deux traitements avec environ 150 mg de Zn/kg d'aliment (vérification par dosage ICP-OES).