

La muramidase et les postbiotiques issus de *Lactobacillus* améliorent les paramètres de santé et de croissance des porcelets au sevrage

Yanhong LUO (1), Antonio VARGAS LAGUNA (2), Daniel PLANCHENAU (3), Aurelia SEON (4)

(1) dsm-firmenich, Animal Nutrition and Health, R&D Center, Bazhou, China

(2) Genera PM office, S.L., C/Punta Seca, 1, Apartado de correos 4, 30370 Cabo de Palos (Murcia), Spain

(3) dsm-firmenich, Animal Nutrition and Health, 41-43 rue de Villiers, 92200 Neuilly sur Seine, France

(4) dsm-firmenich, Animal Nutrition and Health, R&D Center, Village-Neuf, France

daniel.planchenault@dsm-firmenich.com

Muramidase and *Lactobacillus*-extract postbiotics improve production and health parameters of nursery piglets

Weaning is a stressful event for piglets because of the multiple challenges that arise during this period, many of them associated with gut health. This study investigated effects on production and health parameters of two potential solutions (an enzyme and a postbiotic), either independently or in combination. Muramidases are enzymes that hydrolyse peptidoglycan from bacterial cell debris in the intestinal tract. Its use is associated with beneficial effects, such as enhanced gut health and immunity and consequently better performance and feed-use efficiency. *Lactobacillus*-extract postbiotics have been shown to reduce diarrhoea incidence in humans and enhance the gut health and performance of piglets. This study used 702 piglets at 25 days of age. It had 14 replicates per treatment and 13 piglets per pen, organized in a 2x2 factorial design over 40 days, with 4 treatments: a negative control, muramidase treatment, postbiotic treatment and a combination of both. Results showed that the combination of muramidase and postbiotic significantly increased the final body weight by 1.0 kg, increased average daily gain by 6.4% and improved the feed:gain ratio by 4% ($P < 0.05$) compared to those of the control group. In addition, the combination of muramidase and postbiotic significantly reduced diarrhoea incidence and the use of drugs in piglets during the pre-starter phase. This study demonstrated that both the muramidase and postbiotic were suitable solutions to address the challenges faced by piglets and improve their performance. It also demonstrated that the combination of both solutions was even more potent and associated with an even stronger response.

INTRODUCTION

Le sevrage est l'un des événements les plus stressants de la vie d'un porc. Après le sevrage, les porcelets subissent un stress physiologique, environnemental et social, ce qui peut altérer l'intégrité de barrière intestinale, déséquilibrer la microflore, provoquant des diarrhées et dégradant la santé des porcelets. Dans un contexte européen de réduction de l'utilisation des antibiotiques et de l'oxyde de zinc à dose thérapeutique, la recherche et le développement de solutions alternatives est primordial pour assurer le sevrage en bonne santé des porcelets.

Lors du développement et du renouvellement de la microflore bactérienne intestinale, des débris cellulaires constitués de peptidoglycanes (PGN) sont libérés. L'accumulation des PGN peut réduire l'absorption des nutriments et induire une inflammation locale (Wheller *et al.*, 2014 ; Wolf, 2023). La muramidase hydrolyse les PGN et prévient ainsi les dommages causés par l'inflammation.

Le produit à base d'extrait de lactobacilles utilisé dans cet essai

est un postbiotique. Il est inactivé par traitement thermique et contient le milieu de culture et l'ensemble des métabolites produits par les lactobacilles. De précédentes études *in vivo* et *in vitro* ont montré que l'extrait de lactobacilles postbiotiques pouvait adhérer à la muqueuse gastro-intestinale pour prévenir l'attachement et l'internalisation des pathogènes, stimuler les défenses immunitaires et améliorer la fonction barrière de l'épithélium intestinal (Coconnier *et al.*, 1993 ; Montalto *et al.*, 2004 ; Warda *et al.*, 2020).

L'objectif de cet essai est d'évaluer les effets d'une supplémentation en muramidase ou en extrait de lactobacilles postbiotiques, ou de leur combinaison, sur les performances de croissance et la santé digestive des porcelets en post-sevrage.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Au total, 728 porcelets sevrés (âgés de 25 jours, de type génétique Duroc x (Landrace x Large White)) d'un poids moyen initial de $5,61 \pm 0,11$ kg ont été utilisés dans cet essai. Les porcelets ont été allotés en 56 cases de 13 animaux en fonction