Effet d'une dose élevée d'une nouvelle génération de phytase sur les performances des porcelets nourris avec un aliment à teneur réduite en phosphore.

Aurélié AUVRAY (1), Barthold Christian HILLEN (2), Perrine LEB (3), Bertrand MESSAGER (1)

(1) Altilis Nutrition Animale, 3 rue Gustave Eiffel, 33910 Saint-Denis-de-Pile, France

(2) Danisco Animal Nutrition (IFF), Willem Einthovenstraat 4, 2342BG Oegstgeest, Pays-Bas

(3) Euronutrition, Domaine expérimental Le Pavillon, 72240 Saint Symphorien, France

aurelie.auvray@altilis.fr

Effect of a high dose of the next generation phytase on piglet performance (from 21-70 days of age) fed diets with reduced digestible phosphorus.

This study assessed effects of the next generation of phytase in a reduced phosphorus (P) diet on piglet performance from d21-70 of age. Five treatments were tested: T1 (digestible (dig.) P = 0.20% and 0.16% on d21-42 and d43-70, respectively), T2 (dig. P = 0.29% and 0.24% on d21-42 and d43-70, respectively), T3 (dig. P = 0.38% and 0.32% on d21-42 and d43-70, respectively), T4 (T1 + 1000 FTU/kg of phytase (Aextra Phy Gold® - Danisco Animal Nutrition)) and T5 (T1 + 1500 FTU/kg of phytase). Overall performance obtained with T1 (Average Daily Gain (ADG), 380 g/d; Average Daily Feed Intake (ADFI), 598 g/d; Feed Conversion Ratio (FCR), 1.58) was significantly lower than that with T2 (ADG, 455 g/d; ADFI, 682 g/d; FCR, 1.50) and T3 (ADG, 469 g/d; ADFI, 697 g/d; FCR, 1.48) ($P < 0.001$), which confirmed that T1 was deficient in dig. P. Addition of the new phytase to T4 and T5 restored the zootechnical performance of T3, which was not deficient in dig. P. The absence of a dose effect between T4 and T5 suggests that phytic acid may have been a limiting factor in the formulation of T1. The best numerical results remain for the piglets fed T5 (Global ADG, 516 g/d).

INTRODUCTION

Les phytases exogènes sont couramment utilisées en nutrition animale. Elles permettent la déphosphorylation des phytates, principales sources de phosphore (P) dans les matières premières végétales (Pointillart, 1994). Les apports de P inorganiques peuvent alors être réduits dans l'aliment, permettant de limiter les rejets de P et donc leur impact sur l'environnement (Dourmad *et al.*, 2009). Les avancées récentes en biotechnologie ont permis de développer une nouvelle génération de phytases qui sont notamment plus actives à pH acide (Christensen *et al.*, 2020). L'objectif de cet essai est de comparer les effets de doses croissantes de phytase bactérienne dans un aliment à teneur réduite en phosphore digestible (P dig.), à ceux de doses croissantes de P dig. par ajout de phosphate monocalcique (MCP), sur les performances des porcelets en post-sevrage.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Animaux et dispositif expérimental

Un total de 120 porcelets (Piétrain x (Large white x Landrace)) sevrés à 21 jours d'âge (J) à un poids moyen de 6,37 kg ± 0,6 kg ont été utilisés dans cet essai. Le jour du sevrage, les porcelets ont été répartis en cinq groupes composés de huit cases de trois porcelets par case. Les poids vifs individuels ont été mesurés à J21, J42 et J70 pour calculer le gain moyen quotidien (GMQ).

L'aliment consommé a été enregistré par case pour calculer la consommation moyenne journalière (CMJ) et l'indice de consommation (IC) par phase d'aliment. Les animaux ont été nourris *ad libitum*.

1.2. Aliments expérimentaux

Deux aliments ont été distribués durant l'essai. Un aliment 1^{er} âge de J21 à J42 et un aliment 2^{ème} âge de J43 à J70.

Le dispositif expérimental se compose de 5 régimes alimentaires. Trois régimes avec des niveaux de P dig. croissants via l'ajout de MCP : T1 (de J21 à J42 P dig. = 0,20% ; puis de J43 à J70 P dig. = 0,16%), T2 (P dig. = 0,29% et P dig. = 0,24%), T3 (P dig. = 0,38% et P dig. = 0,32%). Puis deux régimes avec des niveaux de P dig. fixes et contenant une dose croissante de phytase (Aextra Phy Gold® - Danisco Animal Nutrition) : T4 (T1 + 1000 FTU/kg de phytase) et T5 (T1 + 1500 FTU/kg de phytase). Les régimes T4 et T5 ont été formulés avec un ratio de Ca/P dig équivalent à celui du régime T3 (2.0 en 1^{er} âge et 2.1 en 2^{ème} âge).

1.3. Mesures de digestibilité des minéraux

Un prélèvement de fèces a également été effectué à J70 sur 3 cases par groupe pour réaliser des mesures de digestibilité fécale apparente du phosphore, du calcium (Ca), du sodium (Na) et des matières minérales (MM). Ces mesures ont été permises par l'ajout d'un marqueur indigestible dans l'aliment 2^{ème} âge.