

# Le formiate de sodium améliore les performances zootechniques des porcelets

Albert VAN DIJK (1), Rosemarijn GERRITSEN (2)

(1) Perstorp Performance Additives. Industrieweg 8 5165 NH Waspik, Pays-Bas

(2) Schothorst Feed Research B.V. P.O. Box 533 8200 AM Lelystad, Pays-Bas

albert.vandijk@Perstorp.com

## Sodium formate improves growth performance in weaned piglets

Organic acids are widely used to improve growth performance, feed efficiency and health of piglets. As compared to the free acids, the salts of these acids have the advantage that they are easier to handle due to their solid and less volatile form. They are also less corrosive than free acids. There is no recent literature available describing the effect of sodium formate in piglets. Therefore, the objective of the present experiment was to test the effect of dietary sodium formate on growth performance in weaned piglets. In total, 120 piglets were used in this experiment, which comprised 2 treatments with 10 replicates (pens) and 6 piglets per pen. The experimental diets were a control diet without organic acids and a diet with 1.1 % sodium formate. Feed intake, body weight and faecal consistency of the piglets were recorded during the first 4 weeks post-weaning. Feed conversion was improved significantly in the sodium formate fed piglets in the period of week 3-4 post weaning and the whole experimental period. Also, the growth performance in the sodium formate fed piglets was numerically higher than the control diet fed piglets, however, the difference was not statistically significant. There were no differences in faecal consistency. It was concluded that inclusion of sodium formate resulted in an improved feed conversion ratio as compared to the control treatment. Sodium formate can be used as an easy to handle alternative for AGP's in piglet diets.

## INTRODUCTION

Les acides organiques sont utilisés à large échelle en porc pour améliorer les performances d'élevage (GMQ et IC), mais aussi pour maintenir un meilleur statut sanitaire. Dans la CEE, leur utilisation a été boostée il y a 3 ans par l'interdiction des facteurs de croissance antibiotiques (anti bacterial growth promoters, AGP) (Van Dijk, 2008; Chesson, 2006). L'efficacité et le mode d'action des acides organiques ont été largement décrits dans la littérature scientifique (Partanen et Mroz 1999; Partanen 2001).

En bref, ces acides diminuent le pH dans l'estomac, ce qui inhibe le développement des bactéries pathogènes et maximalise l'effet de la pepsine. Ceci induit une amélioration de la digestibilité de la protéine qui, jointe à une charge bactérienne inférieure, conduit à un tractus digestif plus sain avec moins de diarrhées. Grâce au meilleur statut sanitaire de l'intestin, les performances de production sont améliorées. L'acide formique est le plus utilisé mais dans sa forme liquide, sa corrosivité et sa volatilité provoquent des limites d'utilisation. Pour cette raison, les sels d'acides organiques peuvent être une bonne alternative. Un exemple est le formiate de sodium. C'est une poudre non corrosive. Au point de vue nutritionnel, il apporte des effets bénéfiques; le formiate de sodium permet de relever le bilan électrolytique (BE) de la formule vers son optimum.

En effet, le formiate de sodium apporte du sodium sans chlore. Plusieurs essais montrent qu'il y a un optimum pour la BE

(Lizardo et al., 2007; Lizardo et al., 2009). Pour des porcelets, le BE optimal se situe entre 150 à 350 mEq/kg (Schothorst Feed Research). Il n'existe pas de résultats récents décrivant l'effet du formiate de sodium chez les porcelets. Aussi, l'objectif de cette étude est d'évaluer son influence sur les performances zootechniques des porcelets. Dans cette étude, le BE des régimes expérimentaux est le même dans tous les lots, pour seulement mesurer l'effet du formiate de sodium.

## 1. MATERIEL ET METHODES

Au total, 120 porcelets ont été utilisés dans cet essai qui comprenait 2 traitements avec 10 répétitions et 6 porcelets par répétition. Les porcelets ont reçu un aliment 1 pendant les semaines 1-2 après le sevrage et un aliment 2 pendant les semaines 3-4 après le sevrage. L'aliment 1 contenait 10,1 MJ EN, 19% de protéines et 10,6 g de lysine digestible par kg et le BE était estimé à 170 meq/kg. L'aliment 2 contenait 10,0 MJ EN, 17% de protéines et 10,0 g de lysine digestible par kg et le BE était estimé à 151 meq/kg. Les régimes expérimentaux étaient soit des aliments témoins sans acide organique, soit des aliments témoin avec 1,1% de formiate de sodium (nom commercial ProPhorce<sup>®</sup> AC 250).

Les régimes alimentaires étaient sans AGP. La consommation alimentaire, le poids vif et la consistance des fèces des porcelets ont été enregistrés au cours des 4 premières semaines post-sevrage. L'effet du traitement sur les performances a été étudié par analyse de variance, selon un dispositif en blocs complets.

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

L'indice de consommation a été amélioré de manière significative par l'addition de formate de sodium sur la période de 3-4 semaines après le sevrage et sur la période totale (tableau 1). En outre, les performances de croissance des porcelets recevant du formiate de sodium étaient plus élevées que celles du régime témoin, mais la différence n'était pas statistiquement significative. Il n'y avait pas de différence de consistance des fèces entre les traitements. Probablement, le formiate de sodium provoque une inhibition active des bactéries pathogènes qui donne une amélioration des performances de production des porcelets.

Cet essai confirme les résultats qui ont été obtenus par Kirchgessner et Roth (1987). Ces chercheurs ont également trouvé une amélioration de l'indice de consommation de 4,2% en ajoutant 0,9% formiate de sodium.

## CONCLUSION

La supplémentation en formiate de sodium améliore l'indice de consommation. Le formiate de sodium peut être utilisé comme une alternative facile à manipuler comme AGP dans l'alimentation des porcelets. En plus, le formiate de sodium permet de relever le bilan électrolytique de la formule vers son optimum sans coût supplémentaire.

**Tableau 1** - Influence de l'addition de 1,1% de formate de sodium sur la croissance et l'indice de consommation.

	Témoin	Formate de sodium 1,1%
<b>Les semaines 1-2 après le sevrage</b>		
Consommation (g/j)	227	230
Vitesse de croissance (g/j)	159	172
Indice de consommation	1,45	1,35
<b>Les semaines 3-4 après le sevrage</b>		
Consommation (g/j)	811	805
Vitesse de croissance (g/j)	541	564
Indice de consommation	1,50 <sup>a</sup>	1,43 <sup>b</sup>
<b>Les semaines 1-4 après le sevrage</b>		
Consommation (g/j)	510	508
Vitesse de croissance (g/j)	344	362
Indice de consommation	1,48 <sup>a</sup>	1,41 <sup>b</sup>

<sup>a, b</sup> : différence statistiquement significative ( $P < 0,05$ )

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Chesson A. 2006. Phasing out antibiotic feed additives in the EU: worldwide relevance for animal food production. Pages 69-81. in: Antimicrobial Growth Promoters: Where do we go from here? D. Barug, J. de Jong, A. K. Kies and M Versteegen, ed. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands.
- Kirchgessner M., Roth F.X. 1987. Einsatz von Formiaten in der Ferkelfütterung. *Landwirtsch. Forschung* 40, 287-294.
- Lizardo R., Salomo J., Llauro L., Perez-Vendrell A., Esteve E., Brufau J. 2009. Influence du bilan électrolytique des régimes sur les performances zootechniques du porc en croissance. *Journées Recherche Porcine*, 41, 131-132.
- Lizardo R., Salomo J., Brufau, J., Esteve, E. 2007. Electrolyte balance of feed and its effect on productive results of piglets. *Albeitar*. 2007. 108, 64-65.
- Partanen K., Mroz Z. 1999. Organic acids for performance enhancement in pig diets. *Nutrition Research Reviews* 12, 117-145.
- Partanen K. 2001. Organic acids- their efficacy and modes of action in pigs. In: A. Piva, K.E. Bach Knudsen, J.E. Lindberg (eds) *Gut environment of pigs*. Nottingham University Press, UK, 201-217.
- Van Dijk, A.J. 2008. The current status of antibiotic-free feeding programs for weaned pigs and broilers. *Proceedings of the 29th Western Nutrition Conference*, September 2008, Edmonton, Canada. 181-185.