

Effet de l'apport de protéines hautement digestibles issues de levure sur les performances de porcelets tout juste sevrés

Géraldine KUHN (1) et Leen AELBERS (2)

(1) Phileo Lesaffre Animal Care, 137 rue Gabriel Peri 59700 Marcq en Baroeul, France

(2) INVE Belgium, Oeverstraat 7, 9200 Dendermonde, Belgique

Effect of highly digestible yeast-derived proteins on the performance of newly weaned piglets

The supply of highly digestible proteins to weaned piglets is a key factor in effective management of the stress period which follows weaning. A poor feed transition from liquids to solids can lead to reduced feed intake, diarrhea and cause substantial economic losses. Various strategies have been developed to give piglets a good start and control the many metabolic disorders related to weaning. One of them is the use of proteins derived from blood plasma. However, new sustainable alternative proteins can be considered as yeast proteins. A field trial on a pig farm using a pre-starter feed containing 2.5% plasma was carried out to compare the effect of the functional proteins source to that of plasma on the health of piglets during a 42 days-period. Weaned piglets (21 days of age) weighing 6.3 kg were separated into two identical groups, Control group (T) receiving pre-starter feed with 2.5% plasma, Yeast-Proteins group (L) receiving a pre-starter feed with 2.5% of yeast-derived proteins. Body weight (BW), average daily gain (ADG) and feed conversion ratio (FCR) was measured for 14 days. No significant differences were observed between the two groups concerning the BW (L or T; 10.1 kg on average), the ADG and the FCR (1.19 vs. 1.23 in the L and the T group, respectively). Visual observations of piglets 14 days after weaning suggest better homogeneity in the L group than in the T group. Yeast derived proteins as a source of highly digestible proteins in early ages shows similar results to the reference protein (plasma). Yeast-derived proteins provide a positive effect on the zootechnical and economic performance of piglets during the first stage of post-weaning period.

INTRODUCTION

L'apport de protéines hautement digestibles aux porcelets tout juste sevrés est un facteur clé à maîtriser pour gérer efficacement la période suivant le sevrage, une mauvaise transition pouvant entraîner des pertes économiques considérables. Les protéines de plasma sanguin (SDPP) sont reconnues comme efficaces sur l'amélioration des performances zootechniques due à leur digestibilité et à leurs effets sur l'état sanitaire de l'intestin (Gallois *et al.*, 2009). Cependant, il existe plusieurs contraintes associées à l'utilisation de protéines animales et les marchés sont à la recherche de nouvelles sources de protéines. Une de ces alternatives est l'utilisation de protéines hautement digestibles et naturelles issues de levure (Liao *et al.*, 2017). Un essai terrain a été réalisé dans un élevage situé à Huise en Belgique utilisant un aliment 1^{er} âge contenant 2,5% de plasma. L'objectif de cette étude était d'étudier l'efficacité de protéines hautement digestibles issues de levure sur l'état de santé et les performances zootechniques de porcelets sevrés nourris avec un aliment 1^{er} âge formulé avec cette source de protéines.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Animaux et alimentation

Des porcelets de génétique Topigs 20 x Pietrain (= 120) d'un poids moyen initial de 6,42 kg ont été également répartis en deux traitements avec 60 animaux/lot (4 cases de 15 porcelets, chaque case contenant 8 mâles castrés et 7 femelles).

Tableau 1 – Teneur en AA indispensables de la levure et du plasma sanguin et composition nutritionnelle des aliments

g/100g	Levure	Plasma
Tryptophane (Trp)	0,7	1,1
Méthionine (Met)	0,8	0,7
Thréonine (Thr)	2,7	4,2
Valine (Val)	2,8	4,2
Isoleucine (Ile)	2,3	2,4
Leucine (Leu)	3,9	6,7
Phénylalanine (Phe)	2,4	4,0
Lysine (Lys)	4,1	5,7
Histidine (His)	1,4	2,0
Arginine (Arg)	2,2	4,0
Composition des aliments 1 ^{er} et 2 ^{ème} âge		
Aliment 1^{er} âge :		
Protéines brutes (g/kg)	188,5	187,2
Lysine digestible (g/kg)	12	12
Energie nette (kcal/kg)	2450	2450
Aliment 2^{ème} âge :		
Protéines brutes (g/kg)	178,8	
Lysine digestible (g/kg)	11	
Energie nette (kcal/kg)	2350	

Pour chacun des deux traitements, les aliments 1^{er} âge et 2^{ème} âge ont été formulés « iso-protéines », avec les mêmes matières premières telles que l'orge, le blé, le tourteau de soja et le maïs, avec les mêmes valeurs nutritionnelles et selon les exigences nutritionnelles standard du fabricant d'aliments (Tableau 1). L'ensemble des paramètres de formulation répondaient aux exigences nutritionnelles de croissance des animaux.

Les porcelets disposaient d'aliment et d'eau ad libitum pendant toute la période de post-sevrage (42 jours).

1.2. Traitements

Les animaux du lot témoin (T) ont reçu l'aliment 1^{er} âge contenant 2,5% d'Actipro® 75 PPS (plasma sanguin, Actipro, Belgique). Les animaux du lot protéines de levure (L) ont reçu l'aliment 1^{er} âge contenant 2,5% de Nutrisaf® (levure sèche inactive riche en acides aminés essentiels, Phileo - Lesaffre Animal Care, France). Après 14 jours de distribution, l'aliment 1^{er} âge a été remplacé par l'aliment 2^{ème} âge, ne contenant ni plasma sanguin, ni protéines de levure. Cet aliment 2^{ème} âge a été distribué dans les deux lots pendant 28 jours consécutifs.

1.3. Mesures et analyses statistiques

Les poids individuels et les consommations d'aliment pour chacune des cases ont été enregistrés au moment de la transition alimentaire 1^{er} âge – 2^{ème} âge (14 jours après sevrage) ainsi qu'à la fin de la période d'essai (42 jours après sevrage). L'indice de consommation (IC) et le gain moyen quotidien (GMQ) ont été calculés pour chacun des traitements. Les données ont été traitées par une analyse de variance en utilisant la procédure GLM du logiciel Statistica (version 12.5, Statsoft, Inc., 2014), la case étant l'unité expérimentale. Les résultats ont été considérés significatifs à $P < 0,05$.

Pour décrire l'effet sur les porcelets légers, les données individuelles ont été utilisées. Pour calculer le GMQ, les lots ont été divisés en trois catégories de porcelets (petits : 5,4 kg, moyens : 6,3 kg, gros : 7,2 kg). L'animal n'étant pas l'unité expérimentale, aucune statistique n'a été réalisée.

2. RESULTATS

2.1. Performances zootechniques des animaux

Les résultats de l'analyse sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2 – Performances zootechniques des porcelets pour les différents traitements

Groupes	Lot T	Ecart-type	Lot L	Ecart-type	P-valeur
Animaux	60		60		
Plasma (1^{er} âge)	2,5%		0%		
Levure (1^{er} âge)	0%		2,5%		
Poids à J0 (kg)	6,3	0,86	6,3	0,88	
Période 1 ^{er} âge (14 jours)					
GMQ (g/j)	275	58	274	41	0,99
Poids (kg)	10,1	1,64	10,1	1,39	0,99
IC	1,23	0,12	1,19	0,10	0,59
Post-sevrage (42 jours)					
GMQ (g/j)	462	56	450	35	0,64
Poids (kg)	25,7	3,14	25,2	2,20	0,74
IC	1,49	0,08	1,46	0,06	0,69

Ces résultats indiquent qu'il n'y a aucune différence significative entre les deux lots : les GMQ des porcelets étaient similaires

pendant la phase 1^{er} âge: 274 g vs. 275 g/j pour le lot L et le lot T respectivement et le poids est identique : 10,1 kg pour les 2 lots. Le poids final des porcelets après 42 jours d'essai n'a pas été affecté par le traitement : 25,1 kg pour le lot L vs. 25,7 kg pour le lot T et aucune différence significative concernant l'IC n'a été observée durant toute la période d'essai.

2.2. Performances zootechniques des petits animaux

Des observations visuelles après 14 jours d'essai suggéraient une meilleure homogénéité des porcelets dans le lot L par rapport aux porcelets du lot T. En divisant chaque lot en trois groupes de 20 animaux selon leur poids individuel au début de l'essai, il apparaît que les performances des plus petits porcelets du lot L ont été sensiblement améliorées comparativement aux performances des plus petits porcelets du lot T (Figure 1).

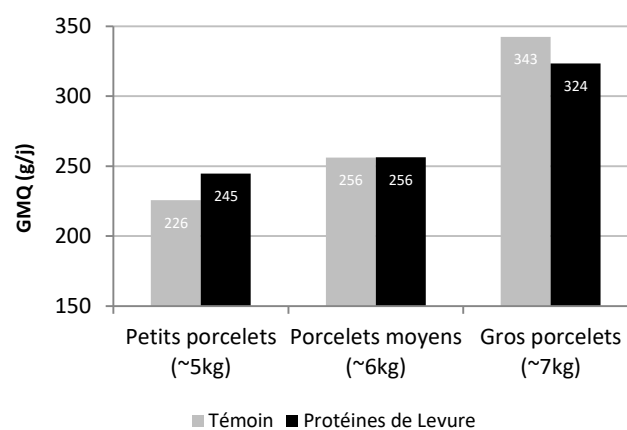


Figure 1 – GMQ des porcelets durant la période 1^{er} âge

2.3. Retour sur investissement

Afin de connaître l'impact économique de l'inclusion des protéines de levure dans les formules 1^{er} âge, un calcul a été effectué par le fabricant d'aliments suivant le prix des matières premières et du pré-mélange au moment de l'essai.

Grâce à un IC plus faible et à un coût de formule alimentaire inférieur, l'apport de protéines de levure dans l'aliment du lot L permettrait de générer un bénéfice de 0,23€/porcelet/an par rapport à un aliment formulé avec le plasma sanguin.

CONCLUSION

L'apport de protéines hautement digestibles issues de levure est une alternative naturelle et durable à l'utilisation des protéines de plasma sanguin. Ces protéines issues de levure ont également un effet positif sur les performances des plus petits porcelets, améliorant l'homogénéité des lots en fin de post-sevrage. Les protéines issues de levure utilisées à un taux d'inclusion de 2,5% dans l'aliment 1^{er} âge, assurent performances zootechniques et un bon retour sur investissement.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Gallois M., P. Oswald I., 2009. Les additifs immunomodulateurs dans l'alimentation du porcelet sont-ils une alternative aux antimicrobiens facteurs de croissance ? Journées Rech. Porcine, 41, 79-88.
- Liao S. F., Nyachoti C.M., 2017. Using probiotics to improve swine gut health and nutrient utilization. Anim. Nut., article in press, 1-13.