

Amélioration du transfert d'immunité et de la survie des porcelets par une spécialité alimentaire

Claudia FOUBERT (1), Alain GUYONVARCH (1), Philippe MAZEROLLES (2), Danièle MARZIN (3), Alain LEGRAND (4)

(1) Evalis Service R&D, Talhouët - BP 235- 56006 Vannes Cedex

(2) Evalis Prémix et Spécialités International, Talhouët - BP 234 - 56009 Vannes Cedex

(3) Nordos, Talhouët - BP 394 - 56009 Vannes Cedex

(4) Laboratoire de pharmacologie moléculaire UFR – 2 av. Pr. Bernard – 35043 Rennes

cfoubert@evalis.net

Using marine fatty acids to improve immunity transfer and piglet survival.

Birth to weaning is a high-risk period for piglets. The present paper reports the efficacy of supplementing the sows diet with Stimune® (specific fatty acids) to increase the survival of piglets by enriching the colostrum and stimulating the immune system of piglets. A trial involving 70 sows and their offspring compared two groups : a control group without marine fatty acids and a group supplemented with 50 g/day/sow (top feeding) for the 15 days before farrowing and during the first 15 days of lactation. The percentage of losses decreased with the addition of marine fatty acids (- 4.6 points, $p < 0.10$). Litter weight at birth was improved (+7.8%; $p < 0.10$) but not the average weaning weight. There were higher amounts of IgG (+303%) and of specific added fats (+25%) in the colostrum, demonstrating the transfer from the feed to the colostrum. Milk contained more IgG, even 21 days after farrowing (+50%). The marine specific fatty acids had a significant effect on IgG, lymphocyte and monocyte concentrations in piglet blood, proving that immunity had been stimulated by the ingestion of colostrum and milk. This positive effect on the immune system of piglets was still noticeable 36 days after birth.

INTRODUCTION

La période naissance-sevrage est une période à risque pour les porcelets. En 2007, on a observé dans les élevages français 20,6 % de pertes par rapport aux nés totaux (GTTT, 2007). La plupart de ces pertes a lieu dans les premières 48h de vie. Le colostrum est primordial pour établir le futur statut immunitaire des porcelets (Farmer and Quesnel, 2008) et il couvre 44 % des dépenses énergétiques des porcelets.

Une des solutions pour améliorer le statut immunitaire des porcelets, et donc leurs performances futures, est d'enrichir le colostrum par voie alimentaire (Kim et al., 2007). Cette étude présente les résultats obtenus par l'ajout d'une spécialité alimentaire sur les performances de reproduction des truies et le transfert d'immunité aux porcelets.

1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

1.1. Animaux et dispositif expérimental

L'essai s'est déroulé au Lycée Agricole du Nivot (partenaire d'Evalis pour les essais porcins) sur 3 bandes de 70 truies réparties en 2 lots en fonction de leur rang de portée, des performances de la portée précédente et de leur état corporel. Le lot

témoin correspondait aux aliments habituellement distribués aux femelles en fin de gestation et en lactation et les aliments du lot essai contenaient du Stimune, spécialité alimentaire à base d'acides gras spécifiques d'origine marine. Ce produit était incorporé aux aliments en top feeding sur une période donnée : 15 jours avant les mise-bas jusque 15 jours après les mise-bas à raison de 50 g/jour/truie.

1.2. Mesures et analyses

Les quantités d'aliments consommées par les truies ont été enregistrées, les naissances et mortalités ont été comptabilisées, de même que les poids de portées et poids moyens des porcelets.

Des prélèvements et analyses de colostrum, de lait et de sang des porcelets ont été réalisées à différents temps lors d'une étude préliminaire réalisée à l'INRA de Saint Gilles (35) afin de doser un certain nombre de paramètres : matières grasses spécifiques, IgG, lymphocytes, monocytes.

Les données ont été analysées par analyse de variance (ANOVA) à l'aide du logiciel SPSS® (version 1.13). Les résultats ont été cumulés sur les 3 bandes mises en essai.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Performances de reproduction des truies

L'ajout d'acides gras d'origine marine améliore le poids des portées à la naissance (+7,8 % ; $p < 0,10$) et réduit significativement au seuil de 10 % le nombre de morts-nés de 0,3 point par rapport au lot témoin (Tableau 1). Par ailleurs, les pertes totales par rapport aux nés vifs sont diminuées (-4,6 points ; $p < 0,10$). Le lot Essai tend à augmenter les effectifs (+0,5 sevré/truie, $p > 0,10$). L'âge moyen au sevrage est significativement diminué par rapport au lot témoin (-0,4 jour ; $p < 0,10$).

Tableau 1 - Effets des acides gras d'origine marine sur les performances de reproduction

	TEMOIN	ESSAI	S.
Nés totaux	14,8	15,3	
Morts nés	1,1	0,8	*
Nés vifs	13,6	14,4	
Sevrés	11,5	12,0	
% de pertes / nés vifs	20,6	16,0	*
Poids de portée naissance (kg)	20,5	22,1	*
Poids à la naissance (kg)	1,6	1,6	
Age au sevrage (j)	22,1	21,7	*
Poids au sevrage (kg)	7,0	6,7	

S. = statistiques * = Significatif $p < 0,10$

2.2. Transfert d'immunité aux porcelets

Le lot Essai permet d'augmenter les quantités de matières grasses spécifiques (+25 points) et d'IgG dans le colostrum et le lait des truies (Tableau 2). La concentration en IgG dans le sang des porcelets est significativement plus importante pour le lot Essai, dès la fin des mise-bas (+90 % ; $p < 0,05$) et jusque 36 jours après les mise-bas (+75 % ; $p < 0,001$).

Les acides gras d'origine marine augmentent significativement les concentrations en globules blancs dans le sang des porcelets après sevrage (Tableau 3). Ces résultats mettent en évidence le transfert d'immunité de la mère aux porcelets via le colostrum, puis le lait. L'effet positif du produit testé est rémanent et persiste au delà du sevrage.

CONCLUSION

La distribution d'acides gras d'origine marine aux truies en fin de gestation et en début de lactation permet de stimuler l'im-

Tableau 2 - Effet du traitement sur la composition du colostrum et du lait des truies

	TEMOIN	ESSAI	S.
Teneur en acides gras spécifique du colostrum ¹ (base 100)	100	125	
Teneur en IgG du colostrum (mg/ml) ¹	55,8	169,0	
Teneur en IgG du lait (mg/ml) ¹			
7 jours après MB	1,1	1,6	
14 jours après MB	0,4	0,8	
21 jours après MB	0,4	0,6	

¹ : statistiques non réalisées (nombre restreint de truies prélevées).

S. = statistiques

Tableau 3 - Effet du traitement sur la composition du sang des porcelets

	TEMOIN	ESSAI	S.
Concentration en IgG (mg/ml)			
2 jours après MB	21	40	**
36 jours après MB	4	7	***
Concentration en Lymphocytes ($\times 1000/\text{mm}^3$)			
2 jours après MB	3,0	3,2	
28 jours après MB	8,0	12,2	**
36 jours après MB	9,0	12,0	**
Concentration en Monocytes ($\times 1000/\text{mm}^3$)			
2 jours après MB	0,3	0,5	
21 jours après MB	0,5	0,8	**
36 jours après MB	1,2	1,6	**

* = Significatif $p < 0,10$; ** = Significatif $p < 0,05$; *** = Significatif $p < 0,001$

S. = statistiques

munité des porcelets et d'accroître les performances de reproduction des élevages. Son mode de distribution en top feeding permet de distribuer quotidiennement aux truies la quantité nécessaire sur la période péri-mise bas sans être obligé de l'ajouter à un aliment sur la période de gestation ou de lactation. L'enrichissement du colostrum devra s'accompagner de mesures zootechniques et de management garantissant une prise colostrale précoce par chacun des porcelets à la naissance.

REMERCIEMENTS

Cet essai a été réalisé au Lycée Agricole du Nivot (29250 Loperec). Les analyses de la composition du colostrum, du lait et du sang des porcelets ont été réalisées au Laboratoire de Pharmacologie Moléculaire de Rennes. Les auteurs remercient le personnel de ces établissements.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GTTT, 2007. IFIP.
- Farmer C., Quesnel H., 2008. Nutritionnal, hormonal and environmental effects on colostrum in sows. J. Anim. Sci., published online first on Sept. 12 2008; h <http://jas.fass.org/cgi/content/abstract/jas.2008-1203v1>.
- Kim S.W., Mateo R.D., Yin Y., Wu G., 2007. Functional amino acid and fatty acids for enhancing production performance of sows and piglets. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 20, 295-306.