

# Effets d'une supplémentation de l'aliment de la truie reproductrice en mannane oligosaccharides (MOS) sur les performances des porcelets allaités

Jean LE DIVIDICH (1), Yan MARTEL-KENNES (2), Alain COUPEL (3)

(1) 32, Avenue Kennedy, 35160 Bréteil

(2) Cooperative Research Farms, Richmond, Virginia (USA)

(3) Calcialiment, 22690 Pleudihen-sur-Rance

*jean.ledividich@club-internet.fr*

## Effects of feeding mannan-oligosaccharides (MOS) to sows during gestation and lactation on piglets performance.

Two trials involving a total of 100 sows and their litters were conducted in Brittany (52 sows) and Québec (48 sows) to evaluate the effects of MOS (mannan oligosaccharides) on litter performance and colostrum IgG concentrations. Treatments were: Control and MOS. MOS was included (0.1%) in gestation and lactation diets (Québec) or provided to sows (4 g / head /day) from d 30 of gestation to weaning (21d) in Brittany. Addition of MOS did affect neither number of piglets born alive nor birth weight. Sows fed MOS produced 15% more colostrum ( $P < 0.02$ ) and colostrum consumption of piglets was 12% higher ( $P < 0.04$ ). Pre-weaning mortality was reduced by 35% ( $P < 0.02$ ) with feeding MOS to sows. Mean weaning weight did not depend on MOS, but total litter weight was increased (70.1 vs 64.6 kg ( $P < 0.02$ )). MOS did affect neither IgG concentrations of colostrum nor serum IgG concentrations of piglets. It was concluded that MOS improves colostrum consumption of piglets resulting in a reduced mortality and an increased litter weight at weaning.

## INTRODUCTION

L'incorporation de mannane oligosaccharides extrait des parois externes de levures (MOS), dans l'aliment de la truie pendant trois semaines avant la parturition, améliore le poids des nouveau nés et leur croissance. Les concentrations en immunoglobulines G (IgG) du colostrum sont également augmentées et la mortalité en allaitement, diminuée (Quinn et al., 2001) Les travaux présentés ci-dessous ont pour objectifs de confirmer ces résultats et de déterminer l'effet du MOS sur le statut immunitaire des porcelets et leur consommation de colostrum.

## 1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

### 1.1. Animaux et alimentation

L'étude a eu lieu dans deux élevages, à St-Judoce en Bretagne (Elevage Calcialiment Research Center, B) et à Frampton au Québec (Cooperative Research Farms, Q). Au total, 100 truies

(LW x LD) et leurs portées sont utilisées (52 en Bretagne, 48 au Québec). Elles sont inséminées par la semence de verrat Piétrain (B) ou Duroc canadien (Q). Leur parité moyenne est  $2,9 \pm 2,0$  (B) et  $3,4 \pm 2,0$  (Q). Le sevrage a lieu à environ 21 jours. Intra élevage, les truies sont réparties en 2 groupes (Témoin, MOS) sur la base de la parité. Le MOS est distribué aux truies à partir d'un mois de gestation jusqu'au sevrage à raison de 4 g / jour (B) ou incorporé à l'aliment (gestation, lactation) au taux de 0,1% (Q). Les mises bas sont toutes surveillées; en Bretagne elles sont induites.

### 1.2. Mesures

Chaque porcelet est pesé à la naissance, à 24 h et au sevrage. La quantité de colostrum consommée est déterminée selon la méthode proposée par Devillers et al. (2004). Les IgG sont déterminées par ELISA sur le colostrum prélevé sur chaque truie aux temps 0 (naissance du 1er porcelet), 3, 6, 12, et 24 heures et sur le sérum de 4 à 6 porcelets par portée à 2 jours d'âge et au sevrage.

**Tableau 1- Influence d'une supplémentation de l'aliment de la truie gestante et allaitante en MOS sur les performances des porcelets allaités**

	Bretagne		Québec		ETR	Effet MOS <sup>1</sup>
	Témoin	MOS	Témoin	MOS		
Nés totaux / portée, n	13,47	12,59	13,64	14,84	0,60	0,78
Nés vivants / portée, n	12,99	11,85	12,72	13,58	0,55	0,80
<b>Après retraits et adoptions avant 24 heures</b>						
Effectif / portée, n	12,18	11,39	12,13	12,92	0,44	0,99
Poids de naissance, kg	1,37	1,41	1,45	1,48	0,38	0,38
Gain de poids / porcelet (0-24h), g	83	123	138	164	15	0,02
Colostrum consommé / porcelet, g	304	362	364	385	19	0,04
Colostrum produit / truie, kg	3,36	3,92	4,28	4,84	0,24	0,02
Effectif sevré / portée, n <sup>2</sup>	9,96	10,09	10,64	11,69	0,36	0,09
Poids moyen au sevrage, kg	5,94	6,13	6,73	6,87	0,15	0,23
Poids portée au sevrage, kg	58,17	61,55	71,63	79,30	2,42	0,02
Mortalité post-natale, %	13,9	8,4	11,4	8,1		0,02 ( $\chi^2$ )

<sup>1</sup> Valeur de P

<sup>2</sup> Entre 24h d'âge et le sevrage, 0,62 et 0,38 porcelets par portée sont retirés respectivement des portées Témoin et MOS sur le site breton et 0,13 et 0,21 sur le site québécois.

### 1.3. Analyses statistiques

Elles sont effectuées selon la méthode d'analyse de variance (procédure GLM de SAS, v9.1) incluant en effets principaux, le traitement, le site, et les interactions. Selon le paramètre considéré, la parité, la taille de la portée, le poids de naissance des porcelets et (ou) l'âge au sevrage sont pris en covariables.

## 2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les principaux résultats sont présentés au tableau 1. A l'exception du paramètre taille de portée en nés vivants, l'effet élevage est toujours significatif en faveur du Québec (P variant de 0,08 à 0,0001). Seules les interactions traitement élevage sont significatives (P < 0,06) sur la taille des portées à la naissance. Après retrait et adoption des porcelets, les portées témoin et MOS ont une taille semblable (12,2 vs 12,1), et un poids moyen des porcelets semblable. Au cours du premier jour, les porcelets MOS réalisent un gain de poids supérieur (P < 0,02) et consomment davantage de colostrum (P < 0,04). La production colostrale des truies MOS est également supérieure (P < 0,02). La mortalité post-natale est de 35 % inférieure (P < 0,02) chez les portées MOS. Le traitement n'a pas influencé le poids moyen des porcelets sevrés, mais le poids total des portées MOS est amélioré (P < 0,02). Les concentrations en IgG du

colostrum et du sérum des porcelets ne sont pas influencées par le traitement.

Nos résultats s'opposent à ceux de Quinn et al. (2001) rapportant un effet favorable du MOS sur le poids de naissance de porcelets qui n'étaient pesés qu'à 24 heures. Comme le suggèrent nos résultats, cette amélioration pourrait refléter un gain de poids plus élevé entre la naissance et 24h. Par ailleurs, nous ne confirmons pas l'effet favorable du MOS sur les concentrations en IgG du colostrum qui étaient uniquement déterminées sur le pré-colostrum (Quinn et al., 2001). En revanche, nos résultats indiquent un effet favorable du MOS sur la production colostrale des truies et la consommation de colostrum des porcelets, expliquant sans doute une meilleure survie, un plus grand nombre de porcelets sevrés et un poids de portée sevrée plus élevé. Le mécanisme grâce auquel le MOS améliore la production colostrale des truies reste à déterminer.

### REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Jeanne Williams (Alltech Europe) pour les analyses statistiques, les personnels et stagiaires des deux élevages pour leur contribution à l'expérimentation. Cette étude a été financée par Alltech Europe, Alltech Québec, Cooperative Research Farms (USA) et Calcialiment (France).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Devillers N., van Milgen J., Prunier A., Le Dividich J., 2004. Estimation of colostrum intake in the neonatal pig. Anim. Sci., 78, 305-313
- Quinn P.R., Funderburke D.W., Tibbets G.W., 2001. Effects of dietary supplementation with mannan oligosaccharides on sow and litter performance in a commercial system. J. Anim. Sci., 79 (Suppl. 1), 212