

# L'ajout d'une xylanase bactérienne dans l'alimentation des truies en lactation améliore la croissance de la portée

José WAVREILLE (1), Christelle BOUDRY (2), Nicolas HARDY (3), Nicolas DESTOMBES (4)

(1) Centre wallon de Recherches agronomiques, Rue de Liroux 9, 5030 Gembloux, Belgique

(2) Belfeed, Industrialaan 25, 1702 Groot-Bijgaarden, Belgique

(3) Dumoulin, Rue Bourie 18, 5300 Andenne, Belgique

(4) Jefe, 2 rue Claude Chappe, Espace Performance La Fleuriaye, BP 50776, 44481 Carquefou Cedex, France

*j.wavreille@cra.wallonie.be*

*Avec la collaboration de Yvon Letellier, Marc Van Mechelen Jadoul, Elise Montfort, Vincent Servais (1)*

## Lactating sow diet supplemented with a bacterial xylanase improves growth of the litter

The aim of this study was to measure effect of adding a bacterial xylanase to the diet of lactating sows. A total of 39 sows (Belgian Landrace and Belgian Landrace x Irish Landrace) inseminated with a Pietrain boar were used for the assay. Twenty sows received a control diet (CTRL) and 19 sows received the xylanase diet (XYL, control diet + 10 IU of a bacterial xylanase/kg) from the entry in farrowing house (7 days before farrowing) until weaning of the piglets at the age of 28 days. The sows received the feed *ad libitum*. At the beginning and at the end of the study, the body condition (weight, back fat and muscle thicknesses) of the sows was measured. Individual daily feed intake of sows was recorded. The piglets were counted and weighed at birth and at weaning to determine mortality and growth rates. No effect of the xylanase was observed on the body condition of the sows, but a positive effect of the bacterial xylanase was observed on the growth of the piglets during lactation (+9% in average daily gain and +6% in litter gain,  $P < 0.05$ ), indicating better feed efficiency by the sow with the bacterial xylanase. It can be concluded that the bacterial xylanase can be fed to lactating sows to benefit the growth of their piglets.

## INTRODUCTION

L'ajout de xylanases dans le régime des monogastriques est une pratique largement répandue chez la volaille et chez le porc en croissance afin d'améliorer principalement la valorisation énergétique de la ration. Chez la truie, la pratique est moins répandue alors qu'en lactation l'apport énergétique constitue un défi majeur allant de pair avec l'augmentation progressive de la taille de la portée. La capacité d'ingestion des truies en lactation étant limitée, les apports en nutriments sont en général insuffisants pour couvrir leurs besoins et elles puisent dans leurs réserves corporelles au détriment de leur longévité (Thaker et Bilkei, 2005). Au-delà de l'utilisation des réserves, la croissance de la portée diminue (Dourmad et al., 1994). Dans ce contexte, une xylanase bactérienne a été testée dans l'alimentation de truies en lactation avec un suivi de leurs performances et celles de leurs porcelets.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Animaux et aliments

L'essai a été mené dans les salles de maternité de la porcherie du Centre wallon de Recherches agronomiques à Gembloux (Belgique). Trente-neuf truies de race Landrace belge (n = 23) ou croisées Landrace belge x Landrace irlandais (n = 16) issues de deux bandes à 5 semaines d'intervalle ont été utilisées pour expérimentation. Elles avaient été inséminées avec de la semence de verrats Piétrain belge.

Les truies sont entrées en maternité une semaine avant les mises bas. Elles y ont été réparties entre deux aliments sur la base de leur parité, poids, épaisseurs de lard dorsal et de muscle dorsal mesurés au niveau du site P2 le jour précédent (Vetko Plus sonde ACO37L, Noveko).

Les aliments différaient par l'ajout de xylanase à la fabrication : aliment contrôle sans xylanase ajoutée (CTRL, tableau 1) ou aliment avec xylanase bactérienne (XYL, aliment contrôle + 10 IU de Belfeed B 1100 MP (4a1606i)/kg).

L'aliment a été distribué depuis le jour de l'entrée en maternité jusqu'au sevrage des porcelets à 4 semaines, soit sur une durée totale de 35 jours.

Les maternités sont équipées d'un système Gestal (Gestal FM®, Jyga Technologies, Canada) permettant une distribution de l'aliment à volonté au cours de quatre repas quotidiens avec enregistrement des quantités distribuées.

### 1.2. Mesures

#### 1.2.1. Truies

Lors de l'entrée en maternité (J0) ainsi qu'au sevrage (J35), les truies ont été pesées et les épaisseurs de lard dorsal et de muscle dorsal ont été mesurées. Les quantités d'aliments distribués aux truies à chaque repas ont été enregistrées tout au long de l'essai et pesées. Les éventuels refus ont été pesés et pris en compte pour le calcul de l'ingestion quotidienne.

### 1.2.2. Portées

La taille des portées ainsi que le poids individuel des porcelets ont été déterminés à la naissance avant et après adoptions réalisées exclusivement entre des truies recevant le même aliment. La mortalité des porcelets a été suivie tout au long de la lactation. Les porcelets ont été pesés au sevrage afin d'établir le gain de poids individuel et par portée.

**Tableau 1** – Composition de l'aliment<sup>1</sup>

	Ingrédients, %
Blé	25,7
Maïs	10,0
Orge	10,0
Farine de pain et de biscuits	10,0
Tourteau de soja 48	5,9
Pulpes de betterave	5,3
Son de blé	5,6
Tourteau de colza	4,5
Tourteau de tournesol	3,5
Coque de soja	3,0
Tourteau de palmiste	3,0
Gluten et drêche de maïs	2,7
Graine de lin	2,3
Huile et graisse	2,3
Mélasses	2,0
Prémix <sup>2</sup>	4,2
	Nutriments <sup>3</sup>
Energie nette Porc <sup>4</sup> , MJ/kg	9,4
Protéines brutes, %	15,6
Lysine digestible, %	0,73
Cellulose brute, %	6,6
Matières grasses, %	6,4
Calcium, %	0,98
Phosphore digestible, %	0,33

<sup>1</sup> aliment granulé ;

<sup>2</sup> prémix comprenant minéraux, vitamines et acides aminés de synthèse ;

<sup>3</sup> valeurs de formulation ;

<sup>4</sup> table de valeurs DSM Nutritional Products

### 1.3. Analyses statistiques

La procédure GLM du logiciel SAS (v9.4, SAS Inst. Inc., 2012) a été utilisée. Les données des truies ont été analysées individuellement avec l'aliment, la race et la parité comme facteurs fixes, la bande comme facteur aléatoire et le nombre de porcelets par portée après adoption comme covariable. Les données des porcelets ont été analysées par portée avec le traitement et le père comme facteur fixe et le nombre de porcelets par portée après adoption comme covariable.

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

Le tableau 2 présente les résultats des mesures réalisées. Pour les truies, aucune différence n'est observée entre les aliments,

tant au niveau de la perte de poids entre l'entrée et la sortie de la maternité, que des pertes d'ELD et d'EMD, malgré une tendance à la réduction d'ingestion des truies du lot XYL au cours de la lactation. Cette réduction pourrait s'expliquer par une régulation de l'ingestion basée sur la balance énergétique (McMinn et al., 2000). Chez la truie en lactation, ce phénomène de régulation de l'ingestion n'a jamais été décrit à notre connaissance. L'utilisation d'une race non hyperprolifère dans cet essai peut constituer un élément d'explication, mais l'amélioration de la digestibilité est escomptée.

**Tableau 2** – Performances des truies et des porcelets

Truies	CTRL	XYL	ETR	P <sup>4</sup>
Poids initial, kg	237	234	4,4	0,74
ELD initiale, mm <sup>1</sup>	23,6	23,5	0,8	0,63
EMD initiale, mm <sup>2</sup>	40,7	38,3	1,0	0,48
Perte de poids, kg	40,6	43,1	1,8	0,28
Perte d'ELD, mm	5,3	6,3	0,7	0,63
Perte d'EMD, mm	4,8	2,5	1,0	0,63
Cons. alim., kg/j/truie <sup>3</sup>	5,8	5,4	0,1	0,04
Porcelets	CTRL	XYL	ETR	P <sup>4</sup>
Nombre <sup>5</sup>	13,3	12,9	0,3	0,53
Nombre de sevrés	11,0	11,1	0,2	0,77
Poids naissance, kg	1,46	1,42	0,04	0,62
Poids au sevrage, kg	7,25	7,71	0,13	0,03
Gain de poids, kg/portée	64,1	70,0	1,5	0,03

<sup>1</sup> Epaisseur de lard dorsal ;

<sup>2</sup> Epaisseur de muscle dorsal ;

<sup>3</sup> Consommation d'aliment de la mise bas au sevrage ;

<sup>4</sup> P : P-value de l'effet de l'aliment ;

<sup>5</sup> Après adoption

En ce qui concerne les portées, le nombre de porcelets nés vivants et le nombre de porcelets sevrés sont similaires pour les deux aliments, ainsi que le poids de naissance moyen des porcelets. Par contre, la pesée au sevrage révèle un poids plus élevé des porcelets du lot XYL (+460 g par porcelet (P < 0,05) et + 6 kg par portée (P < 0,05)).

Cette observation suggère une libération supplémentaire d'énergie de la ration sous l'action de l'enzyme qui a permis une meilleure production laitière. En effet, un essai de digestibilité chez la truie en lactation réalisé avec la même enzyme a indiqué une amélioration de plus de 50 kcal/kg de la digestibilité (données non-publiées).

## CONCLUSION

En conclusion, la xylanase bactérienne testée dans cet essai a permis une meilleure valorisation de la ration par les truies avec un effet favorable sur les performances de croissance de la portée.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Dourmad J.Y., Etienne M., Prunier A., Noblet J., 1994. The effect of energy and protein intake of sows on their longevity: A review. *Livest. Prod. Sci.*, 40, 87-97.
- McMinn J.E., Baskin D.G., Schwartz M.X., 2000. Neuroendocrine mechanisms regulating food intake and body weight. *Obesity Rev.*, 1, 37-46.
- Thaker M.Y., Bilkei G., 2005. Lactation weight loss influences subsequent reproductive performance of sows. *Anim. Reprod. Sci.*, 88, 309-318.