

Influence de l'utilisation de *Lactococcus lactis* dans les régimes de post-sevrage sur les performances de croissance des porcelets

Rosil LIZARDO, Antoni MIQUEL, Michel LARBIER, Joaquim BRUFAU

IRTA - Nutrició Animal, Ctra. Reus-El Morell, Km 3,8, E-43120 Constantí (Tarragona), Espagne

rosil.lizardo@irta.es

INTRODUCTION

A la naissance, le tractus digestif des porcelets est rapidement colonisé par les microorganismes de la flore maternelle et de l'environnement. Cette flore semble assurer sa protection contre l'invasion des bactéries entéro-pathogènes (Raibaud et Ducluzeau, 1989). Son équilibre, qui est fragile, peut être perturbé au cours du sevrage, à la suite du changement de locaux, du regroupement d'animaux de différentes origines et surtout de la modification du régime alimentaire. Tous ces facteurs contribuent à la prédisposition des porcelets sevrés aux diarrhées et aux retards de croissance. Dans le passé, les risques de déséquilibre de la microflore étaient minimisés par l'apport systématique de faibles doses d'antibiotiques dans les aliments de sevrage. Cependant, le risque de développement de souches bactériennes antibiotiques a conduit l'Union Européenne à prohiber l'utilisation des antibiotiques en tant qu'additifs alimentaires.

Pour prévenir ou traiter les diarrhées des jeunes animaux, les éleveurs emploient depuis longtemps et de façon souvent empirique, des microorganismes vivants appelés probiotiques, dont le rôle est de stabiliser les différents écosystèmes microbiens du tractus digestif pour contribuer au développement et au bon fonctionnement de l'intestin. Ce faisant, l'animal peut mieux valoriser l'aliment ingéré et réaliser des performances zootechniques élevées (Fuller, 1990).

Les probiotiques les plus étudiés sont des levures du genre *Saccharomyces* et *Aspergillus* et des bactéries des genres *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Pediococcus* et *Bacillus*. Leur utilisation en tant qu'additifs alimentaires n'est cependant permise qu'après avoir démontré à la fois leur efficacité et l'absence de toxicité et obtenu l'autorisation des autorités de l'Union Européenne. Dans la présente étude, l'efficacité zootechnique d'un nouveau probiotique *Lactococcus lactis* est évaluée chez le porcelet en post-sevrage.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Quatre-vingt seize porcelets Piétrain x Landrace sevrés à 4 semaines sont répartis en deux lots (lot témoin et lot expérimental) et regroupés en 12 blocs de poids vif en tenant compte de la portée. Les animaux sont logés par groupes de 4 individus chacun dans 2 salles identiques de 12 loges.

Trois régimes alimentaires de base contenant des céréales, du tourteau de soja et du lactosérum sont formulés. Leurs caractéristiques nutritionnelles sont présentées dans le tableau 1. Ils sont distribués tels quels aux animaux du lot témoin durant 3 périodes d'élevage : 1^{er} âge (2 semaines), 2^{ème} âge (2 semaines) et pré-engraissement (3 semaines). Les porcelets du lot expérimental reçoivent les aliments de base après addition de *Lactococcus lactis* (Florus, France) à raison de 5×10^8 UFC/kg d'aliment. Le probiotique est apporté sous forme lyophilisée et enrobé par une graisse végétale pour le 1^{er} âge et sans enrobage pour les deux autres périodes. Tous les aliments utilisés sont en farine et distribués à volonté pendant une durée totale de 7 semaines.

Tableau 1 - Caractéristiques nutritionnelles des régimes alimentaires de base ⁽¹⁾

Caractéristiques nutritionnelles	1 ^{er} âge	2 ^{ème} âge	Pré-engraissement
E. métabolisable (kcal/kg)	3400	3250	3200
PB (g/kg)	202	200	175
CB (g/kg)	20,0	29,2	28,0
MG (g/kg)	80,0	68,7	49,7
P digestible (g/kg)	4,5	3,9	3,5
Lys dig. iléale std. (g/kg)	12,7	11,4	10,5

⁽¹⁾ Données de formulation des régimes ; E. : énergie ; PB : protéine brute ; CB : cellulose brute ; MG : matières grasses ; P : phosphore ; Lys dig. iléale std : lysine digestible iléale standardisée.

Tableau 2 - Effet de l'incorporation de *Lactococcus lactis* dans les régimes sur les performances zootechniques des porcelets après le sevrage⁽¹⁾

		Régimes		Analyse statistique	
		Témoin	<i>L. lactis</i>	Régime	ETR
1 ^{er} âge (2 semaines)	PV initial, kg	9,20	9,24	NS	0,21
	CA, g/j	221	216	NS	49
	GMQ, g/j	125	116	NS	40
	IC, kg/kg	1,84	1,98	NS	0,31
2 ^{ème} âge (2 semaines)	CA, g/j	834	892	0,06	71
	GMQ, g/j	524	558	0,08	45
	IC, kg/kg	1,60	1,55	NS	0,10
Pré-engraissement (3 semaines)	CA, g/j	1156	1310	0,04	174
	GMQ, g/j	641	731	0,03	92
	IC, kg/kg	1,81	1,77	NS	0,09
Post-sevrage (7 semaines)	CA, g/j	797	878	0,04	87
	GMQ, g/j	460	504	0,02	41
	IC	1,73	1,71	NS	0,06
	PV final, kg	31,77	33,94	0,02	2,11

⁽¹⁾ ETR : écart type résiduel du modèle ; NS : non significatif ; PV : poids vif ; CA : consommation quotidienne d'aliment ; GMQ : gain moyen quotidien ; IC : indice de consommation.

Toutes les données des performances sont analysées selon la procédure GLM du logiciel SAS®. Un modèle prenant en compte le traitement expérimental et le bloc de poids vif est utilisé. L'unité expérimentale correspond au groupe d'animaux logés ensemble. La comparaison de moyennes des traitements est effectuée selon un test de Student-Newman-Keuls.

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Durant l'essai nous n'avons pas enregistré de mortalité ni d'épisodes diarrhéiques ou autres problèmes sanitaires.

En 1^{er} âge, les porcelets ingèrent très peu d'aliment, en moyenne 220 g/j, se traduisant par une croissance de 120 g/j, similaire pour les deux traitements. Par contre en 2^{ème} âge, la consommation d'aliment est plus importante avec une supériorité pour les animaux du traitement expérimental qui mangent 60 g/j de plus que les témoins (P=0,06) et qui ont une vitesse de croissance plus élevée (P=0,08). Dans la 3^{ème} période (pré-engraissement) ainsi que sur la durée totale de l'essai (7 semaines en post-sevrage), on observe une nette augmentation de la consommation d'aliment et du gain de poids chez les animaux recevant *L. lactis* (P<0,05), soit une amélioration significative du poids vif final de plus de 2 kg (P=0,02). Enfin, quelque soit la période envi-

sagée, les indices de consommation ne semblent pas affectés par l'apport alimentaire de *L. lactis*.

L'effet des probiotiques chez le porcelet a été étudié avec des résultats assez variables (Rychen et Simoes Nunes, 1995). Cette variabilité est liée aux conditions expérimentales des essais, mais aussi à la souche utilisée et à la stabilité des caractéristiques biologiques et technologiques du probiotique. On n'observe pas de différences entre animaux en 1^{er} âge ce qui peut s'associer aux caractéristiques de cette même période mais également au fait que *L. lactis* était enrobé par des matières grasses. En 2^{ème} âge et en pré-engraissement, on observe une nette amélioration des performances, le probiotique n'étant plus enrobé. On peut alors penser que l'enrobage limite l'action du probiotique chez le tout jeune animal. De plus, il se pourrait qu'une période d'adaptation au probiotique soit nécessaire pour obtenir une amélioration des performances de croissance.

CONCLUSION

Dans les conditions de réalisation de l'expérience, l'efficacité du probiotique *Lactococcus lactis* a été clairement démontrée par une augmentation des performances de croissance des porcelets en post-sevrage. Néanmoins, ces résultats mériteraient d'être confirmés dans d'autres essais et conditions expérimentales.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Fuller R., 1990. Probiotics in agriculture. Agbiotech. News & Information, 2, 217-220.
- Raibaud P., Ducluzeau R., 1989. Etude de la colonisation bactérienne du tractus gastro-intestinal à l'aide de modèles expérimentaux. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., 8, 361-373.
- Rychen G., Simoes Nunes, 1995. Effets des flores lactiques des produits laitiers fermentés : une base scientifique pour l'étude des probiotiques microbiens dans l'espèce porcine. INRA Prod. Anim., 8, 97-104.