INFLUENCIA DE LA INCLUSIÓN DE DIFERENTES FUENTES Y NIVELES DE FIBRA BAJO CONDICIONES SANITARIAS DIFERENTES SOBRE LOS RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS EN LECHONES RECIÉN DESTETADOS

Berrocoso, J. D., Guzmán, P., Saldaña, B., Cámara, L. y Mateos,[1] G. G.
[1]Departamento de Producción Animal, U.P. Madrid. Ciudad Universitaria, s/n. 28040, Madrid.
gonzalo.gmateos@upm.es

INTRODUCCIÓN

En general la inclusión de fibra en piensos de lechones se asocia con una reducción del consumo y de los rendimientos productivos (Wellock et al., 2008; Montagne et al., 2012). Sin embargo, diversos autores indican que la inclusión de cantidades moderadas de ciertas fuentes de fibra en el pienso podría mejorar los rendimientos productivos en lechones recién destetados (Mateos et al., 2006; Hermes et al., 2009). De hecho, Bach Knudsen et al. (2008) y Wellock et al. (2008) observaron que la inclusión de fibra en el pienso disminuyó la incidencia de diarreas (ID). Pluske et al. (1998) encontraron una relación positiva entre la ID y la inclusión de fibra soluble en el pienso. Sin embargo es frecuente incluir niveles de hasta el 4-5% de pulpa de remolacha en piensos comerciales para reducir el ID. La fibra soluble de la dieta podría actuar como un substrato fermentativo reduciendo el pH y alterando el perfil microbiano. Por otro lado, la fibra insoluble podría estimular el funcionamiento del tracto gastrointestinal y mejorar la sanidad de los lechones, reduciendo la actividad de bacterias perjudiciales. La respuesta a la inclusión de fibra en piensos para lechones puede estar condicionada por factores tales como el tipo y el nivel de fibra así como las condiciones higio-sanitarias de los lechones. En particular, la limpieza y desinfección de la nave son consideradas factores claves para limitar la incidencia de diarreas post-destete (Madec et al., 1998). El objetivo del presente trabajo fue evaluar el crecimiento y la incidencia de diarreas en lechones criados bajo condiciones higio-sanitarias adecuadas (naves limpias y desinfectadas) o inadecuadas (naves sucias) alimentados con dietas que diferían en el tipo y nivel de fibra utilizado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron lechones recién destetados con una edad media de 21 ± 3 d de edad a fin de determinar el efecto de la inclusión de diferentes fuentes y niveles de fibra en condiciones higio-sanitarias diferentes sobre los rendimientos productivos y la ID. Los cerdos fueron alojados (50%) de forma consecutiva en condiciones "limpias" (primer lote) o "sucias" (segundo lote, con entrada de los cerdos inmediatamente después de salir el primer lote). Hubo un pienso control basado en maíz, harina de soja y harina de pescado con 8% de lactosa y 2,2% de fibra bruta, y 8 tratamientos adicionales, que incluyeron 4 fuentes de fibra (paja de cereal, cascarilla de avena, pulpa de remolacha y salvado de trigo) a 2 niveles de inclusión (2,5 y 5%). Todos los piensos fueron isonutritivos excepto en el nivel y tipo de fibra dietética. Cada tratamiento se replicó 4 veces y la unidad experimental fue el departamento con 6 cerdos. Los cerdos se pesaron individualmente y el consumo de alimento se controló por réplica a los 0, 14 y 21 d de prueba. La GMD, CMD y el IC se calcularon a partir de estos datos por período y para el global de la prueba. Los datos se analizaron como un diseño completamente al azar formando un factorial con la fuente de fibra y el nivel de inclusión como efectos principales, utilizando el procedimiento GLM de SAS. Además, se realizó una comparación no ortogonal entre la dieta control y el resto de tratamientos con fibra añadida bajo cada una de las 2 condiciones higio-sanitarias. Para el análisis de los datos de la ID se utilizó el procedimiento CATMOD de SAS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el global del experimento (0 a 21 d de edad), la GMD y el CMD fueron superiores ($P <$ 0,01) para los lechones alojados en la granja limpia que para los lechones alojadas a continuación en condiciones higio-sanitarias sucias. Estos datos coinciden con los resultados de Le Floc'h et al. (2009, 2010) quienes observaron un menor consumo de pienso en lechones alojados en condiciones higio-sanitarias deficientes. Así mismo, Montagne et al. (2012) encontraron un peor IC en lechones alojados en condiciones higio-sanitarias deficientes. El ID fue mayor para los cerdos alojados en la nave sucia que los lechones alojados en la nave limpia. Estos resultados coinciden con los datos de Montagne

et al. (2012), comparando el crecimiento de los lechones en condiciones higio-sanitarias extremas. La fuente y nivel de inclusión de fibra no afectaron de forma significativa a los rendimientos productivos en ninguno de los periodos estudiados, resultados que concuerdan con datos de Bikker et al.(2006) y Mateos et al. (2007). Montagne et al (2012) observaron que la inclusión de fibra en el pienso durante las dos primeras semanas post-destete tendió a empeorar el crecimiento y el consumo de pienso en lechones destetados a 21 d. Las discrepancias entre autores pueden deberse al tipo de fibra utilizado o al nivel de inclusión de la misma. Por ejemplo, Montagne et al. (2012) utilizó un pienso control con 4,8% de fibra bruta proporcionada principalmente por pulpa de remolacha (6% de inclusión) y cascarilla de soja (2% de inclusión) mientras que en el estudio actual el pienso control contenía sólo un 2,2% de fibra bruta, sin ningún tipo de fibra añadida. El ID aumentó con la inclusión de fibra en el pienso, aunque la diferencia fue menor (P = 0,08) en condiciones higio-sanitarias deficientes que en condiciones sanitarias favorables. Se concluye, que la inclusión en la dieta de fibra aumentó la ID y no mejoró en ninguna circunstancia los rendimientos productivos. De hecho, la inclusión de fibra en la dieta puede ser un factor negativo a tener en cuenta en granjas con un estado sanitario óptimo. Asimismo, el alojamiento de los lechones en condiciones higio-sanitarias deficientes aumentó la ID y disminuyó de forma muy significativa el CMD y la GMD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Bach Knudsen, K. E., Laerke, H. N. & Hedemann, M. S. 2008. Pages 65-95 in Gut Efficiency; the Key Ingredient in Pig and Poultry Production: Elevating Animal Performanceand Health. J. A. Taylor-Pickard, P. Spring, ed. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands. • Bikker, P., Dirkzwager, A., Fledderus, J., Trevisi, P., Le Huërou-Luron, I., Lallès, J. P. & Awati, A. 2006. J. Anim. Sci. 84:3337-3345. • Hermes, R. G., Molist, F., Ywazaki, M., Nofrarias, M., de Segura, A. G., Gasa, J. & Pérez, J. F. 2009. J. Anim. Sci. 87:3569-3577. • Hopwood, D. E., Pethick, D. W., Pluske, J. R. & Hampson, D. J. 2004. Br. J. Nutr. 92:419-427. • Le Floc'h, N., LeBellego, L., Matte, J. J., Melchior, D. & Sève, B. 2009. J. Anim. Sci. 87:1686–1694. • Le Floc'h, N., Matte, J. J., Melchior, D., van Milgen, J. & Sève, B. 2010. Anim. Sci. 4:1891-1898. • Mateos G.G., López, E., Latorre, M. A., Vicente, B. & Lázaro, R. P. 2007. Anim. Feed Sci. Technol. 135:100-112. • Madec, F., Bridoux, N., Bounaix, S. & Jestin A. 1998. Prev. Vet. Med. 35:53-72. • Montagne, L., Le Floc'h, N., Arturo-Schaan, M., Foret, R., Urdaci, M.C. & Le Gall, M. 2012. J. Anim. Sci. 90:2556-2569. • Pluske, J.R., Durmic, Z., Pethick, D. W. 1998. J. Nutrition, 128:1737-1744. • Wellock, I. J., Fortomaris, P. D., Houdijk, J. G. M., Wiseman, J. & Kyriazakis, I. 2008. Br. J. Nutr. 99:520-530.

INFLUENCE OF DIFFERENT FIBER SOURCE AND LEVELS OF INCLUSION IN TWO DIFFERENT HYGIENE CONDITIONS IN WEANED PIGS

ABSTRACT: The effects of including different sources of fiber in the diet on growth performance of weanling pigs under 2 different hygiene conditions ("clean barn" vs. "dirty barn"), was evaluated. There was a positive control diet based in corn, soybean meal, and fishmeal without any additional fiber source and 8 extra treatments that included 4 different sources of fiber at 2 levels of inclusion (2.5 and 5%). The experiment was conducted in a clean barn and then, without any cleaning, a new batch of piglets from the same origin was introduced in the barn. Data on growth performance was analyzed as a completely randomized design with source and level of fiber as main effects. In addition, the positive control diet was compared with the average of all other treatments that included additional fiber at each of the 2 hygiene conditions. For the entire experimental period, ADG and ADFI were higher ($P < 0.05$) for pigs placed in the clean than for pigs placed in the dirty barn. Source and level of inclusion of fiber did not affect growth performance. Post weaning diarrhoea (PWD) was lower ($P < 0.001$) in pigs reared in the clean than in the dirty environment ($P < 0.001$) and lower ($P < 0.01$) in pigs fed the control diet than in pigs fed the fiber containing diets. It is concluded that the inclusion of fiber in the diet increased PWD and did not improve growth performance. Also, piglets reared under high hygiene status showed improved growth and decrease PWD as compared with pigs reared under poor hygiene status.

Key words: dietary fiber, hygiene conditions, incidence of diarrhoea, piglet performance.

Tabla 1. *Influencia de la fuente y nivel de fibra en dos condiciones higio-sanitarias sobre la productividad y la incidencia de diarreas (%) en lechones destetados de 21 a 42 d de edad*

		21 a 42 d de edad			
Tipo de fibra	Inclusión (%)	GMD (g)	CMD (g)	IC	ID (%)
Limpia					
Control	0,0	560	691	1,23	0,8
Paja de cereal	2,5	472	606	1,28	1,2
	5,0	534	666	1,25	1,8
Cascarilla de avena	2,5	513	642	1,25	1,9
	5,0	502	613	1,22	3,8
Pulpa de remolacha	2,5	478	598	1,25	2,2
	5,0	532	665	1,25	3,8
Salvado de trigo	2,5	545	671	1,23	1,8
	5,0	525	652	1,24	2,4
Sucia					
Control	0,0	401	503	1,25	4,8
Paja de cereal	2,5	395	498	1,26	8,1
	5,0	372	466	1,25	5,8
Cascarilla de avena	2,5	399	492	1,23	8,8
	5,0	419	537	1,28	6,4
Pulpa de remolacha	2,5	398	506	1,27	4,8
	5,0	415	522	1,26	6,9
Salvado de trigo	2,5	412	518	1,26	6,9
	5,0	416	518	1,24	4,8
Efectos principales					
Condiciones higio-sanitarias					
Nave limpia		518	645	1,25	2,2
Nave Sucia		403	507	1,26	6,4
Tipo de fibra					
Paja de cereales		442	558	1,26	4,2
Cascarilla de avena		457	569	1,24	5,2
Pulpa de remolacha		455	571	1,26	4,4
Salvado de trigo		473	588	1,24	4,0
Inclusión de fibra,%					
2.5		447	560	1,25	4,5
5.0		466	582	1,25	4,5
E.E.M		23.3	25.2	0,023	
Probabilidad					
Condiciones higio-sanitarias		0,001	0,001	NS	0,001
Tipo de fibra		NS	NS	NS	NS
Inclusión de fibra		NS	NS	NS	NS
Control vs. fibra		NS	NS	NS	0,003
Control vs. fibra[1] (nave limpia)		NS	NS	NS	0,007
Control vs. fibra[1] (nave sucia)		+	+	NS	+

[1]Comparación del pienso control sin fibra añadida vs. el promedio de los 8 piensos con fibra añadida