LOS EXTRACTOS DE PLANTAS MODIFICAN LA FLORA MICROBIANA DEL INTESTINO DELGADO DE LECHONES DESTETADOS PRECOZMENTE

Manzanilla E.G., Martín M.(*), Baucells F., Perez J.F., Gasa J.
Departament de Ciencia Animal i dels aliments (*Departament de Sanitat i Anatomia). Facultat de Veterinaria. Universitat Autonoma de Barcelona.08193 Bellaterra. Barcelona.

INTRODUCCIÓN

Tras la prohibición durante el verano de 1.999 del uso de antibióticos y otros promotores del crecimiento en la alimentación de lechones, las empresas del sector ganadero buscan con ahínco alternativas que permitan mantener los niveles de producción sin asistir a un empeoramiento del estado sanitario del ganado.

Además de la revalorización de aditivos clásicos como los acidificantes, enzimas, probióticos o prebióticos, una de las opciones propuestas son los extractos de plantas (Mellor, 2000). En la bibliografía se dispone de información relativa a la utilización de muchos de estos extractos en alimentación humana, ya sean como estimulantes de la digestión y el apetito o dotadas de poder antiséptico o antioxidante (Cowan, 1999) así como de estudios realizados con digestores artificiales "in vitro" (Kamel, 1999). Sin embargo los experimentos realizados "in vivo" son muy escasos, en especial en porcino.

El objetivo del trabajo fue estudiar el efecto de incorporar una mezcla de extractos de plantas (**XTRACT®**) a raciones de lechones destetados precozmente sobre las poblaciones microbianas del intestino y los rendimientos productivos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se llevo a cabo en una granja experimental de ambiente controlado donde se alojaron 240 lechones cruzados ((Ld x Lw) x P) recién destetados (20±2 ds) con un peso inicial de 5.4±0.4Kg y seleccionados de un total de 500.

Se utilizó un diseño factorial 3x2 en el que los factores principales eran el tipo de ración y la suplementación o no con 200 ppm de **XTRACT®**. Se formularon tres raciones que diferían en el nivel de proteína y en el tipo de ingredientes usados para obtener este nivel de proteína. La primera dieta (dieta óptima, DO) con un 18% de PB incluía harina de pescado mientras que en las otras dos dietas (dietas de riesgo, DR1 y DR2) se sustituyó parte de la harina de pescado con un 9 y un 6% de soja respectivamente, con lo que se obtuvieron niveles de 18% de PB para DR1 y 20% para DR2. Las tres raciones incluían además un 42% de cereales y un 25% de derivados lácteos. No se utilizó ningún tipo de medicación ni aditivo acidificante, probiótico o promotor en la fabricación de los piensos. Se añadió un 0.15 % de óxido crómico como marcador de digestibilidad.

Los animales fueron distribuidos en 4 replicas de 10 lechones en cada tratamiento. La distribución se hizo al azar procurando que las réplicas tuviesen pesos homogéneos al inicio del experimento.

El experimento tuvo una duración de 21 días. El día 14 de experimento se controló el peso vivo y el consumo diario de pienso (CMD) de las réplicas para

conocer la ganancia media diaria (GMD) y el índice de conversión (IC); y se recogieron muestras de heces frescas por cada réplica con objeto de determinar la digestibilidad de los piensos. Entre los días 15 y 21 se procedió a homogeneizar entre réplicas la pauta de consumo de pienso a lo largo del día, permitiendo entre las 8:00 y las 20:00 (12h/d) el consumo "ad libitum" durante un periodo de media hora de cada 1:30 h. Los días 19, 20 y 21 fueron sacrificados un total de 8 lechones representativos de cada tratamiento (48 animales en total). Los sacrificios se realizaron a partir de las 14:00 hs. Tras el sacrificio se tomaron muestras de yeyuno para llevar a cabo los recuentos microbianos. Estos se realizaron a partir del mismo día de sacrificio utilizando diluciones comprendidas entre 10^{-1} y 10^{-8} en solución salina estéril. El recuento de enterobacterias se obtuvo en agar MacConkey (Oxoid, Ref. CM 115) y el de lactobacilos en agar Rogosa (Oxoid, Ref. CM 627). Todos los resultados se sometieron a un ANOVA utilizando el SAS (1990).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

No se registraron interacciones entre el tipo de pienso y la inclusión o no de **XTRACT®** en ninguno de los parámetros registrados por lo que presentamos los resultados por efectos principales. La suplementación con **XTRACT®** no modificó los parámetros productivos (CMD, GMD e IC) de los lechones durante los 14 días posteriores al destete (tabla 1). Tampoco se observan efectos significativos asociados al tipo de pienso si bien el pienso DO presento un peor índice de conversión ($p<0.01$). La ausencia de diferencias podría reflejar el numero limitado de réplicas si bien también podría estar condicionada por las buenas condiciones ambientales en que se desarrollo el experimento.

TABLA 1.Peso vivo (PV,Kg), consumo medio diario (CMD,g/d), ganancia media diaria (GMD,g/d) e índice de conversión (IC,g/g) de lo lechones durante el periodo del día 0 al día 14 del experimento.

	DO		DR1		DR2		RSD	Nivel de significación	
	-	+	-	+	-	+		XT	DIET
PV inicial	5.35	5.38	5.38	5.43	5.40	5.40	0.187	0.73	0.89
PV final	7.78	7.83	7.98	8.04	7.93	7.85	0.562	0.96	0.79
CMD	249.1	270.9	249.6	240.7	230.2	233.9	35.57	0.72	0.32
GMD	173.6	175.0	185.7	185.7	180.1	175.0	29.88	0.93	0.75
IC	1.43	1.55	1.35	1.30	1.28	1.34	0.103	0.32	0.01

En lo que se refiere a la digestibilidad (tabla 2) tampoco se observan diferencias significativas debidas a la ración base o suplementación con el **XTRACT®**. La tendencia ($p<0.09$) del pienso DR2 a mostrar mayores DPB es consecuencia de su mayor nivel de PB. La menor digestibilidad de la proteína coincide con la dieta DO que a su vez es la que presentó los peores IC.

TABLA 2.Digestibilidad fecal (%) de la materia seca (DMS), de la materia orgánica (DMO) y de la proteína bruta (DPB).

	DO		DR1		DR2		RSD	Nivel de significación	
	-	+	-	+	-	+		XT	DIET
DMS	86.5	86.9	87.0	87.2	87.0	87.2	1.54	0.62	0.84
DMO	88.4	88.9	88.9	89.1	89.0	89.1	1.42	0.59	0.86
DPB	85.5	84.2	86.1	86.2	87.5	87.6	2.25	0.69	0.08

Mientras que el tipo de pienso no afecto ($p>0.10$) los recuentos microbianos, la presencia del **XTRACT®** en el pienso determinó un aumento significativo ($p<0.02$) de lactobacilos en el contenido de yeyuno (tabla 3). Este efecto fue superior con los piensos DO (9.8%) y DR1 (20.3%) que con el DR2 (0.1 %) lo que podría sugerir una relación con el contenido proteico de la dieta. Por otra parte el recuento de enterobacterias, aunque no de forma significativa, tendió a presentar los resultados opuestos de manera que la presencia de **XTRACT®** produjo valores inferiores con el pienso DO (3.3%) y DR1 (7.4%) mientras que lo mantuvo prácticamente constante con el pienso de alta proteína (DR2).

TABLA 3.Recuentos microbianos. * (días 18 al 20 del experimento).

	DO		DR1		DR2		RSD	Nivel de significación	
	-	+	-	+	-	+		XT	DIET
Enterobact.	6.42	6.21	6.50	6.02	6.63	6.65	1.094	0.51	0.59
Lactobacillus	5.83	6.40	5.27	6.34	5.98	6.03	0.767	0.02	0.54

* Recuentos expresados como Log_{10} UFC/g en materia fresca (yeyuno).

En conclusión, a pesar de no obtener efectos significativos sobre los resultados productivos, la adición de **XTRACT®** a los piensos de lechones recién destetados, aumenta significativamente el recuento de lactobacilos y reduce, numéricamente, el de enterobacterias. Resultará interesante conocer si esta modificación microbiológica permite a los animales mejorar su estabilidad digestiva y si afectaría a los resultados productivos a más largo plazo o en condiciones de mayor estrés ambiental.

Agradecimientos a la empresa AXISS – Pancosma S.A. por el apoyo financiero del trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cowan, MM. 1999. Plant products as Antimicrobial Agents. Clinical Microbiology Revews. 4: 564-582.
Kamel, C. 1999. Novel tool to test new feed additives. Feed international. 22-26.
Mellor, S.2000. Alternatives to antibiotics. Feed mix, special 2000. 6-8.