EVALUACIÓN NUTRICIONAL *IN VITRO* E *IN VIVO* DE LA LIBERACIÓN DE ÁCIDO BUTÍRICO PROTEGIDO EN POLLOS DE CARNE

Sadurní[1], M., Barroeta[1], A.C., Sala[1], R., Sol[2], C., Puyalto[2], M. y Castillejos[1], L.
[1]Servicio de Nutrición y Bienestar Animal, Dpto. Ciencia Animal y de los Alimentos, Universidad Autónoma de Barcelona, 01893 Bellaterra, España; [2]Norel S.A., 28007 Madrid, España.
meritxell.sadurni@uab.cat

INTRODUCCIÓN

La restricción del uso de antibióticos, debido a las resistencias, ha motivado el uso de alternativas en la alimentación de los pollos de carne. Entre ellas, el ácido butírico ha sido ampliamente estudiado por sus efectos sobre la barrera intestinal, favoreciendo el ritmo de crecimiento del animal. Este ácido graso de cadena corta es fácilmente absorbido y metabolizado en el intestino, lo que limita su efecto sobre el tracto gastrointestinal (TGI). Su protección, en forma de butirato sódico, y su combinación con otros aditivos, como los ácidos grasos de cadena media (AGCM), puede mejorar la eficacia del ácido evitando su inmediata absorción (Kaczmarek *et al.*, 2016; Khatibjoo *et al.*, 2018). El objetivo del presente trabajo es determinar la liberación del ácido butírico, presentado como butirato sódico parcialmente protegido con sales sódicas de AGCM (DIC), *in vitro* e *in vivo* a lo largo del tracto intestinal en pollos de carne.

MATERIAL Y MÉTODOS

La digestibilidad *in vitro* se realizó de acuerdo con la técnica de Boisen *et al.* (1991) y modificada según Mallo *et al.* (2012). Las soluciones obtenidas fueron recogidas a las 1, 2, 3, 4, 5 y 6 horas totales simulando el avance por el TGI y el ácido butírico se determinó por HPLC (Agilent 1200 series). El estudio *in vivo* se realizó con un total de 8 pollos de carne Ross 308 que se distribuyeron al azar en 2 tratamientos: dieta basal y dieta suplementada con DIC a 1 kg/t de pienso. A los 42 días de vida, el grupo suplementado con DIC ingirió el producto marcado con azul brillante. A los 44 días, se recogió el contenido intestinal. Se tomaron 2 g y se homogeneizó con 3 mL de agua destilada. La muestra homogeneizada se centrifugó en dos secuencias a 4ºC, 9000 rpm durante 45 minutos y 30 minutos, respectivamente (adaptación de Lee *et al.*, 2012). Se determinó la absorbancia del segundo sobrenadante por espectrofotometría a 570 nm (SpectraMax Plus384). La absorbancia media del grupo control se estableció como blanco para determinar la absorbancia del azul brillante del grupo suplementado y correlacionarlo con su concentración según Suárez *et al.* (2009). Los resultados se analizaron con un modelo lineal mediante el programa estadístico R.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio *in vitro* muestra que, a medida que transcurre el tiempo de digestión, se produce un aumento de la liberación de ácido butírico. En paralelo, en el estudio *in vivo,* conforme se avanza por los diferentes tramos intestinales, se aprecia un aumento de la liberación, con mayor concentración de butírico liberado en el íleon frente a los tramos anteriores ($P < 0,05$). Los resultados coinciden con los descritos en los trabajos de Liu *et al.* (2018) quienes sugirieron que el tiempo apropiado para la liberación de productos protegidos es de entre 30 min y 2,5 h para estimular el desarrollo del epitelio intestinal, y entre 2,5 y 4 h para observar el efecto antibacteriano en el intestino distal. Por otro lado, otros autores demostraron que el butirato protegido alcanza tramos más distales que el ácido butírico no protegido (Chamba *et al.*, 2014).

CONCLUSIÓN

El butirato sódico protegido con sales sódicas de AGCM es una buena opción para aumentar la presencia de ácido butírico en los tramos posteriores del tracto intestinal de los pollos de carne. De esta manera, se podrán obtener efectos beneficiosos sobre la salud intestinal a lo largo del intestino para promover un eficiente ritmo de crecimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Boisen S. 1991. Anim. Feed Sci. Technol. 68: 277-286. • Chamba F. 2014. Int. J. Poult. Sci. 13: 390-396. • Kaczmarek S.A. 2016. Poult. Sci. 95: 851-859. • Khatibjoo A. 2018. J. Appl. Animal. Res. 46: 492-498. • Lee P.S. 2012. Food Chem, 134: 992-998. • Liu J.D. 2018. Poult. Sci. 96: 3638-364. • Mallo J.J. 2012. J. Anim. Sci. 90: 227:229. • Suárez R. 2009. Av. en Química. 4: 53-62.

Agradecimientos: Proyecto COMRDI16-1-0033, Comunitats RIS3CAT (FEDER 2014-2020).