

EFFECTOS *IN VITRO* DE ADITIVOS NATURALES SOBRE LA FERMENTACIÓN CECAL EN LECHONES DESTETADOS

Muñoz-Grein, J., Chekikene, A.H., Fondevila, M., Latorre, M.A. y Belanche*, A.

Depto. de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos,
Universidad de Zaragoza, C/ Miguel Servet 177, 50013. Zaragoza

*belanche@unizar.es

INTRODUCCIÓN

El destete en lechones representa una etapa crítica con cambios morfológicos, microbiológicos y funcionales en el intestino que afectan a la absorción de nutrientes, reducen el peso corporal y aumentan la prevalencia de trastornos digestivos, causando pérdidas económicas al productor. Tradicionalmente esta problemática era controlada mediante la administración de antibióticos u óxido de zinc, que están en desuso en la actualidad. En este estudio *in vitro* se hipotetizó que la suplementación con diferentes tipos de aditivos naturales podría mejorar la fermentación cecal en lechones durante la fase de post-destete.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio evaluó la suplementación dietética con 12 aditivos naturales y comercialmente disponibles en dosificaciones de 0, 100, 300 y 600 mg/L. Dichos aditivos fueron 1) taninos de castaño y quebracho, 2) saponinas de yuca, quillaja y avena, 3) probióticos, *Saccharomyces cerevisiae*, 4) prebióticos (pectina), 5) mezcla de aceites esenciales (eugenol, timol y piperina), 6) extracto de cilantro y *Capsicum frutescens*, 7) mezcla de extractos de *Scutellaria baicalensis*, cúrcuma y té verde, 8) extracto de ajo, 9) ácidos grasos (AG) de cadena media (ácido láurico), 10) AG de cadena larga (aceite de hígado de fletán), 11) oleínas ricas en AG insaturados y 12) oleínas ricas en AG saturados. El inóculo de contenido fecal fue obtenido de 15 lechones en la fase de post-destete y el alimento incubado fue sometido a una digestión enzimática previa con HCl, pepsina y pancreatina para simular la digestión. Se realizaron incubaciones *in vitro* en botellas Wheaton durante 20 h a 39 °C con 4 réplicas experimentales para estudiar el efecto sobre la fermentación cecal en términos de pH, amoníaco y ácidos grasos volátiles (AGV), producción de gas y metano. Los resultados de las distintas dosis de cada aditivo se compararon mediante ANOVA, y en cada caso se evaluaron los efectos lineales y cuadráticos mediante contrastes polinomiales utilizando el programa SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La suplementación con cantidades crecientes de taninos mostró una disminución lineal en los niveles de amoníaco, AGV ramificados, y propionato, sugiriendo una inhibición de la proteólisis. La suplementación con saponinas en dosis crecientes fomentó una mayor fermentación cecal originando un incremento lineal de la producción total de gas hasta del 6% y una reducción del pH, sin modificar el perfil de fermentación cecal. De forma similar, la suplementación con probióticos o prebióticos incrementó linealmente la fermentación en términos de producción de gas hasta en un 6% y 11%, respectivamente, y de metano (en 25% y 33%), y redujeron el pH pero sin modificar el perfil de AGV. Las cuatro mezclas de aceites esenciales tuvieron escasos efectos sobre la fermentación cecal, si bien en su mayoría tendieron a aumentar de forma lineal la producción de gas. La suplementación con los extractos de plantas (tratamientos 5, 6, 7 y 8) disminuyeron el pH cecal y estimularon la producción de gas en 11, 1, 5 y 5%, respectivamente. Además, los extractos de plantas 7 y 8 estimularon ligeramente los AGV totales en un 14 y 15%, respectivamente. Los lípidos de diferente longitud de cadena y grado de saturación no tuvieron efectos significativos sobre la fermentación cecal.

CONCLUSIÓN

Modular la fermentación microbiana del ciego en lechones durante el período de post-destete representa un desafío significativo mediante el uso de aditivos nutricionales comercialmente disponibles. Los resultados de este estudio *in vitro* sugieren que la suplementación con ciertos extractos de plantas (e.g. saponinas, probióticos y prebióticos) pueden estimular la fermentación cecal, lo que podría acarrear posibles beneficios sobre la salud e índices productivos. No obstante, estos hallazgos requieren futuros estudios *in vivo* para validar esta hipótesis.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por la Agencia Estatal de Investigación (contrato Ramón y Cajal RYC2019-027764-I, proyecto y contrato FPI PID2021-123206OB-I00) y una beca IAMZ-CIHEAM.