

EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE DOS TIPOS DE ORUJO DE ACEITUNA EN LA DIETA SOBRE EL METABOLOMA FECAL DE CERDOS: RESULTADOS PRELIMINARES

Belloumi^{1,2*}, D., García-Rebollar³, P., Roca⁴, M., Calvet², S., Piquer¹, L., Piquer⁵, O. y Cerisuelo¹, A.

¹CITA-IVIA, 12400 Segorbe. ²ICTA-UPV, 46022 Valencia. ³Departamento de Producción Agrarias,

ETSIAAB, UPM, 28040 Madrid. ⁴Unidad Analítica, Instituto Investigación Sanitaria La Fe,

46026 Valencia. ⁵CEU-Cardenal Herrera, 46115 Valencia

*belloumi_dhea@gva.es

INTRODUCCIÓN

La metabolómica es una tecnología ómica que se encarga de estudiar el conjunto de metabolitos de un determinado sistema biológico, cada vez más utilizada gracias al desarrollo de técnicas analíticas y métodos de análisis de datos. Las heces de los animales contienen una amplia gama de metabolitos que reflejan el estado de la microbiota intestinal y su relación con la salud del huésped (Zhou *et al.*, 2020). El orujo de aceituna se caracteriza por un alto contenido en fibra y de compuestos fenólicos que pueden modular la fermentación cecal y la composición de la microbiota, y un nivel variable de grasa de alta digestibilidad rica en ácido oléico. El objetivo de este estudio fue investigar el efecto de la inclusión de diferentes tipos de orujo en piensos de cerdos sobre el perfil metabolómico fecal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Un total de 30 cerdos Pietrain x (Landrace x Large White) con un peso inicial de $47,9 \pm 4,21$ kg fueron alimentados con 3 tipos de pienso durante 21 días: pienso control (C), pienso con 200 g/kg de orujo parcialmente desgrasado (20PDO), y pienso con 200 g/kg de orujo ciclón (20COC). Al final del experimento, se recogieron heces de cada animal de forma aseptica para determinar el perfil metabolómico. El análisis del metaboloma se realizó mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas de alta resolución (UPLC-HRMS). Para determinar los metabolitos cuyas abundancias fueron significativamente diferentes entre tratamientos, se realizó una primera preselección potencial de metabolitos a través de un análisis Volcano Plot seguido de un análisis discriminante de mínimos cuadrados parciales ortogonales (OPLS-DA). Solo las variables con VIP (importancia de la variable en la proyección) >1 se consideraron significativamente discriminantes entre los tratamientos comparados. La identificación de los metabolitos discriminantes se llevó a cabo mediante la herramienta CEU Mass Mediator.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de los análisis OPLS-DA mostraron que las proyecciones de los datos sobre variables latentes tuvieron coeficientes de ajuste (R^2) y coeficientes de validación cruzada (Q^2) elevados: C vs. 20PDO ($R^2X = 0,93$, $Q^2 = 0,918$); C vs. 20COC ($R^2X = 0,978$, $Q^2 = 0,953$); 20PDO vs. 20COC ($R^2X = 0,902$, $Q^2 = 0,85$), lo que sugiere que la inclusión dietética de orujo de aceituna y el tipo de orujo afecta a los metabolitos fecales. En base a los valores de VIP de los modelos OPLS-DA, se extrajeron los metabolitos más discriminantes entre tratamientos. Se identificaron 76 metabolitos diferenciados entre los grupos C y 20PDO, 42 metabolitos entre C y 20COC, y 24 metabolitos entre 20PDO y 20COC. En general, se observó un aumento de las concentraciones de metabolitos relacionados con el metabolismo de los lípidos y moléculas similares a lípidos, ácidos grasos, lípidos de prenil, y esteroides y derivados en las heces de animales alimentados con 20PDO y 20COC en comparación con el tratamiento C. Estos resultados pueden explicarse porque la inclusión de orujos en los piensos de cerdos aumenta el nivel de grasa rica en oleico, la digestibilidad de la grasa, y la fermentación de la celulosa en el ciego (Ferrer *et al.*, 2018).

CONCLUSIÓN

La inclusión de orujo de aceituna en la alimentación de cerdos modifica el perfil metabolómico de las heces reflejando cambios debidos al nivel de grasa y fibra de las dietas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferrer *et al.* 2018. Anim. Feed Sci. Technol. 236: 131-140.
- Zhou *et al.* 2020. Front. Endocrinol. 11: 628.

Agradecimientos: Proyecto fue financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España (RTI-2018-095246-B-C22) y por GVA-IVIA y cofinanciado por la UE a través del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2021-2027(52201L). Dhekra Belloumi es beneficiaria de la beca de doctorado Santiago Grisolia (GRISOLIAP/2020/023).