USO DE ADITIVOS EN EL ENSILADO DE CAPOTA DE ALMENDRA: INFLUENCIA SOBRE LA FERMENTACIÓN RUMINAL *IN VITRO*

Recalde*, A., Arroyo, J.M., de Evan, T., Alcamí-Aguado, A. y Carro, M.D.
Departamento de Producción Agraria, ETSIAAB, Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid
*adriana.recalde@alumnos.upm.es

INTRODUCCIÓN

La capota de almendra (CA) es un subproducto con un contenido alto en azúcares y fibra que la convierte en una alternativa viable para la alimentación de rumiantes, pero su contenido en humedad limita su uso si no se conserva adecuadamente. El ensilado surge como una opción para su preservación, aunque la información sobre el potencial del ensilado de la CA es aún escasa. El uso de aditivos puede mejorar el proceso de ensilado, por lo que el objetivo de este trabajo fue investigar el efecto de varios aditivos sobre la calidad y fermentación ruminal *in vitro* del ensilado de CA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se obtuvo una muestra de CA transportada directamente desde una finca en Extremadura con la que, tras ser picada (aproximadamente 1 x 1 cm), se prepararon cuatro tipos de ensilados: CON: CA sin aditivos (ensilado control); AF: CA con ácido fórmico (4 ml/kg de CA); AAL: CA con ácidos acético y láctico en proporción 1:1 (2 ml de cada ácido/kg de CA) y BAL: CA inoculada con *Lactobacillus buchneri* a 5×10^9 UFC/kg de CA. Los ensilados se realizaron en bolsas de plástico (500 g/bolsa) que se cerraron usando una envasadora de vacío y se almacenaron durante 90 días. Posteriormente, se abrieron y se liofilizó una muestra para su fermentación *in vitro* utilizando el líquido ruminal de 4 ovejas adultas canuladas en el rumen siguiendo el procedimiento descrito por de Evan *et al*. (2020). Se midió la producción de gas y el pH al final de las incubaciones (120 h) y se tomaron muestras a las 24 h para el análisis de la concentración de ácidos grasos volátiles (AGV) y NH_3-N. Por último, se estimó el contenido en energía metabolizable (EM) como: EM (MJ/kg materia seca (MS)) = 2,43 + 0,1206 × G24 + 0,0069 × PB + 0,0187 × EE, donde G24 es la producción de gas a las 24 h de incubación (mL/300 mg de MS incubada) y PB (proteína bruta) y EE (extracto etéreo) se expresan en g/kg MS (Menke y Steingass, 1988).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La inclusión de aditivos produjo un descenso en el pH final del ensilado de 5,04 (CON) a 4,40 (BAL), pero no afectó el pH final tras la incubación *in vitro* de los ensilados con líquido ruminal (P=0,549; Media: 6,71). La producción total de AGV a las 24 h de incubación fue menor en los ensilados AF y BAL (P=0,035) que en CON y AAL, lo que podría atribuirse a una menor concentración de compuestos degradables en estos ensilados (Zhang *et al*., 2017). No se observaron diferencias entre ensilados en las proporciones molares de los ácidos isobutírico e isovalérico (P≥0,065), pero sí se observaron diferencias en las proporciones del resto de AGV analizados (P≤0,002). La proporción de ácido acético y butírico fue menor en los ensilados BAL, mientras que el ácido propiónico fue mayor en este tratamiento y en los ensilados tratados con AAL en comparación con los ensilados CON y AF, que presentaron valores similares de este ácido. Por otra parte, la proporción de ácido valérico fue menor en el ensilado AF que en el resto de ensilados. La relación acético/propiónico fue menor en el ensilado con BAL que en el resto (P<0,001). Por el contrario, los ensilados BAL mostraron la mayor concentración de NH_3-N (P<0,001; 202 mg/L). El contenido en EM fue similar al obtenido por Sirakaya (2022) y no fue afectado por la inclusión de los aditivos (P=0,131).

CONCLUSIÓN

El ensilaje podría considerarse como método alternativo de conservación para la CA. Los aditivos estudiados no afectaron al contenido energético de los ensilados, sin embargo, la inclusión de AF y BAL en los ensilados redujo la producción de AGV ruminales, por lo que no sería aconsejable su uso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• de Evan *et al.* 2020. Animals, 10: 600 • Menke y Steingass. 1988. Anim. Res. Dev. 28: 7-55 • Sirakaya 2022. J. Appl. Anim. Res., 51: 17–23 • Zhang *et al*. 2017. J. Anim. Feed Sci. 26: 26-32.

Agradecimientos: Este trabajo es parte del Proyecto de I+D+i PID2021-124648OB-C21 financiado por MCIN/AEI/ 10.13039/501100011033 y por "FEDER Una manera de hacer Europa".