

VALORACIÓN NUTRITIVA DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA VINÍCOLA

Marcos^{1*}, C.N., de Evan¹, T., Jiménez¹, C., Molina-Alcaide², E., Carro¹, M.D.

¹Departamento de Producción Agraria, ETSIAAB, Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid. ²Estación Experimental del Zaidín (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), Profesor Albareda, 1, 18008 Granada. *Dirección actual: Imasde Agroalimentaria S.L., Calle Nápoles, 3, 28224 Pozuelo de Alarcón, España; cnavarro@e-imasde.com

INTRODUCCIÓN

Las lías de vino (LV) son un subproducto de la industria vinícola, obtenido por la decantación del vino y formado, principalmente, por levaduras muertas, materia orgánica y sales. Las LV se utilizan principalmente para la obtención de compuestos bioactivos (Arvanitoyannis *et al.*, 2006). Además, por su elevado contenido en proteína y ácidos grasos (principalmente oleico y linoleico) podrían usarse en la alimentación de rumiantes, pero existe poca información sobre su valor nutritivo (Molina-Alcaide *et al.*, 2008). El objetivo de este trabajo es analizar la fermentación ruminal *in vitro* de dietas para corderos de cebo que incluyan diferentes proporciones de LV.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se formularon cuatro dietas mixtas isoproteicas (13,5 g proteína bruta (PB)/100 g de materia seca (MS)) y con similar contenido en fibra neutro-detergente (FND; 24,6 g/100 g MS): una dieta sin LV (control) y tres dietas con niveles crecientes de LV (6, 12 y 18% de la materia fresca) que sustituían parcialmente paja de cebada, maíz y harina de soja. Se incubó una única muestra de cada dieta con cuatro inóculos ruminales distintos para determinar los parámetros fermentativos (ácidos grasos volátiles (AGV), amoníaco y metano) en viales de vidrio, en los que se pesaron 400 mg de MS de cada dieta y se añadieron 40 ml de una mezcla 4:1 de un medio de cultivo (Goering y Van Soest, 1970) y líquido ruminal procedente de cuatro ovejas Lacaune fistuladas en el rumen. Los viales se incubaron a 39°C durante 24 horas y se tomaron muestras a las 8 y 24 horas para el análisis de los parámetros fermentativos. Los datos se analizaron mediante contrastes ortogonales para estudiar el efecto lineal y cuadrático del nivel de inclusión de LV en las dietas experimentales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las LV contenían 93,6, 12,5, 31,1, 24,9 y 4,30 g de materia orgánica, proteína bruta (PB), fibra neutro-detergente (FND), fibra ácido-detergente y extracto etéreo por 100 g de materia seca (MS), respectivamente. Molina-Alcaide *et al.* (2008) evaluaron LV con mayores contenidos en PB y menores en FND, por lo que la calidad de las LV usadas en este estudio fue media-baja. No hubo diferencias ($P = 0,909$) entre dietas en la producción total de AGV a las 8 horas de incubación, pero tras 24 horas se observó una reducción lineal al aumentar la cantidad de LV ($P = 0,017$), quizás debido a la menor degradabilidad de las LV comparadas con las materias primas a las que sustituyeron en la dieta. En los dos tiempos de incubación se observó un aumento lineal de la proporción molar de acético ($P < 0,001$) y una reducción de la de propiónico ($P = 0,003$) al incrementar la cantidad de LV en la dieta y, como consecuencia de ello, un aumento lineal de la relación acético/propiónico. Esto puede deberse a la menor cantidad de almidón en las dietas que contenían LV, al reducirse su contenido en maíz en comparación con la dieta control. Por el contrario, no se observaron diferencias ($P \geq 0,403$) en la proporción molar de butirato ni en la concentración de amoníaco ($P \geq 0,534$). Las LV son ricas en compuestos bioactivos que podrían afectar a la producción de metano (Vasta *et al.*, 2009) pero en este trabajo no se detectó ningún efecto ($P \geq 0,201$). Por último, se observó que la materia orgánica aparentemente fermentada, estimada a partir de la producción de AGV (Demeyer, 1991), disminuía al aumentar el nivel de LV en la dieta ($P = 0,011$).

CONCLUSIÓN

La inclusión de lías de vino de calidad media-baja en una proporción mayor del 6% en dietas para corderos de cebo en sustitución de paja, maíz y harina de soja redujo su fermentación ruminal *in vitro*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arvanitoyannis, I.S., *et al.* 2006. Int. J. Food Sci. Technol. 41: 475-487.
- Demeyer, D.I. 1991. INRA Editions.
- Goering, H.K. y Van Soest, P.J. 1970. USDA-ARS.
- Molina-Alcaide, E., *et al.* 2008. J. Sci. Food Agric. 88: 597-604.
- Vasta, V., *et al.* 2008. Anim. Feed Sci. Technol. 147: 223-246.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por el proyecto AGL2016-75322-C2-1-R.