EFECTO DE *ASPARAGOPSIS ARMATA* SOBRE EL PERFIL DE FERMENTACIÓN RUMINAL Y LA PRODUCCIÓN DE METANO IN VITRO

Nassrani[1*], J., Garrido[1], L., Siurana[1], A., Santamaría[2], J., Golo[2], R., y Castillejos[1], L.
[1]Servicio de Nutrición y Bienestar Animal (SNiBA), Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, España. [2]Algabrava, 08005 Barcelona, España.
joey.nassrani@autonoma.cat@uab.cat

INTRODUCCIÓN

Las emisiones de metano (CH_4), producidas durante la fermentación ruminal del ganado vacuno, son una fuente importante de gases de efecto invernadero. Este gas, generado por microorganismos metanógenos que usan hidrógeno y dióxido de carbono como sustratos, representa una pérdida energética para el animal, reduciendo su eficiencia alimenticia. La suplementación con *Asparagopsis armata*, macroalga rica en bromoformo con propiedades antimetanogénicas, se presenta como una estrategia prometedora para disminuir la producción de CH_4 sin alterar la fermentación ruminal. Este estudio evalúa el potencial de *A. armata* para reducir emisiones de CH_4 y su impacto sobre el perfil de fermentación ruminal *in vitro* en diferentes dietas de rumiantes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevaron a cabo dos ensayos *in vitro* con líquido ruminal (LR) de vaca lechera y de ternero de engorde, utilizando dos raciones diferentes: dieta alta en forraje (60:40, F) y alta en concentrado (90:10, C). Se incubaron las dietas con cuatro niveles de inclusión de *A. armata* (Control: 0%, 0,3%, 0,6%, 1,2% y 2,4% MO). Tras 24 horas, se determinó la producción de CH_4 (mg/g de MO) en dos réplicas, y la producción total de gas (PTG, mL/g de MO), ácidos grasos volátiles (AGV, mM) y ratio acetato: propionato (A:P) en tres réplicas. Los datos se analizaron con un modelo lineal mixto considerando como factores fijos la dieta, la dosis de *A. armata* y su interacción (SAS, version 9.4).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados mostraron una reducción significativa ($p<.0001$) y dependiente de la dosis en la producción de CH_4 en ambos LR y dietas. En el LR de vaca, la producción de CH_4 disminuyó con la dosis 0,6% un 59,2% en la dieta F y un 62,5% en la dieta C, y un 100% con la dosis 1,2 y 2,4% en ambas dietas; mientras que, en LR de ternero, se observó una reducción significativa y casi total al utilizar la dosis 1,2% con la dieta C y la dosis 2,4% con la dieta F. No se observaron efectos significativos en la producción de gas en ninguna de las dietas en el LR de vaca. Sin embargo, en el LR de ternero la producción de gas disminuyó dependiendo de la dosis ($p<.0001$), un 11,4% con la dosis 1,2% en la dieta C y un 29,9% con la dosis 2,4% en la dieta F. De nuevo, no observamos efectos significativos en la producción de AGV en el LR de vaca en ninguna de las dietas. Sin embargo, en el LR de ternero, se observaron reducciones significativas y dependientes de la dosis, con una disminución del 8,54% con una dosis de 1,2% en la dieta C y del 7,46% con una dosis de 2,4% en la dieta F. Estos resultados coinciden con Kinley et al. (2019), donde se observó una reducción de la concentración total de AGV utilizando 2% OM de *A. taxiformis*. En cuanto a la ratio A:P, se observaron efectos significativos ($p<.0001$) y dependientes de la dosis. En LR de vaca, la ratio A:P se redujo significativamente un 35,8%, a partir de la dosis 0,6% en la dieta C, y un 32%, con la dosis 1,2% en la dieta F. Reducciones similares se observaron en LR de ternero, disminuyendo un 20%, a partir de la dosis 1,2% en la dieta C, y un 23%, con la dosis 2,4% en la dieta F. Estos hallazgos resaltan el impacto del bromoformo de *A. armata* sobre los microorganismos metanógenos, promoviendo la redirección del hidrógeno hacia la producción de propionato.

CONCLUSIÓN

La adición de 0,6% de *Asparagopsis armata* redujo en más de un 50% la producción de metano en líquido ruminal de vaca utilizando diferentes dietas, altas en forraje y altas en concentrado, sin modificar la producción total de gas ni de ácidos grasos volátiles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Kinley, R.D., Machado, L., Tomkins, N. 2019. Anim. Microbiome 1:3.

Agradecimientos: Con el apoyo de ACCIÓ a través del Programa de ayudas línea de subvenciones a proyectos de I+D (Nuclis d'R+D empresarial).