

UN METAANÁLISIS EN RED PARA DETERMINAR LA EFICACIA DEL USO DE ACEITES ESENCIALES Y EXTRACTOS DE PLANTAS EN LA MODIFICACIÓN DE LA FERMENTACIÓN RUMINAL *IN VIVO* Y EN LA PRODUCTIVIDAD EN EL VACUNO LECHERO

Calsamiglia^{1*}, S., Rodríguez-Prado¹, M., Fernández-Turren², G. y Castillejos¹, L.

¹Servei de Nutrició i Benestar Animal, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, España; ²Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

*Sergio.Calsamiglia@uab.cat

INTRODUCCIÓN

Desde la prohibición del uso de antibióticos en alimentación animal en el 2007, se ha desarrollado una extensa investigación sobre el uso de aceites esenciales (AE) y extractos de plantas como alternativa. Durante los últimos 20 años, el impacto de estos aditivos se ha evaluado principalmente en condiciones *in vitro* con resultados variables en función del extracto utilizado, la dosis y las medidas de evaluación (Corbellis *et al.*, 2016). Las respuestas *in vivo* han sido menos estudiadas y con resultados variables. El objetivo de este trabajo es analizar, mediante un metaanálisis, el impacto de la suplementación de dietas de vacas lecheras de alta producción en las modificaciones de la fermentación ruminal y el impacto sobre la producción lechera.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica para identificar trabajos de investigación *in vivo* mediante PubMed, Google Scholar y Web of Science. Los criterios de inclusión fueron: estudios publicados únicamente en revistas indexadas, estudios *in vivo*, vacas lecheras, descripción de los AE utilizados y la dosis de los AE. Las variables respuesta fueron el perfil de fermentación ruminal, la ingestión de materia seca, y la producción y composición de la leche. En la valoración de la repuesta productiva, sólo se consideraron estudios diseñados para observar dichas respuestas (no se consideraron diseños experimentales pequeños, como cuadrados latinos o similares). Los datos se analizaron con el procedimiento GLIMMIX y la opción WEIGHT del SAS (SAS Inst. Inc., Cary, NC).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se seleccionaron un total de 21 artículos con datos sobre el perfil de fermentación ruminal. La suplementación de AE no afectó a la concentración de ácidos grasos volátiles totales ($118 \pm 4,2$ mM), ni a las proporciones molares de acetato ($62,0 \pm 0,26$ mol/100 mol) y propionato ($21,5 \pm 0,25$ mol/100 mol), ni a la ratio acetato:propionato ($2,91 \pm 0,04$), ni a la concentración de N amoniacal ($7,05 \pm 0,41$ mgN/dL). Estos datos discrepan con los resultados *in vitro* y pueden reflejar la absorción y/o el flujo de los diferentes ácidos grasos volátiles en el rumen y/o el posible efecto postruminal de los AE (Calsamiglia *et al.*, 2007). El número de estudios que evaluaron la producción varió en función de los parámetros considerados. La suplementación con AE no afectó a la ingestión de materia seca ($n = 27$; $22,1 \pm 0,81$ kg/d), pero incrementó la producción lechera ($n = 28$; $31,1$ vs. $32,4 \pm 1,41$ kg/d; $P < 0,01$) y el contenido en proteína de la leche ($n = 34$; $3,04$ vs. $3,10$ % $\pm 0,040$; $P < 0,01$) y tendió a reducir el contenido en grasa ($3,63$ vs. $3,56$ % $\pm 0,067$; $P < 0,09$). La eficiencia de utilización del alimento no se vio afectada por el tratamiento ($1,57 \pm 0,81$ kg leche/kg MS ingerida).

CONCLUSIÓN

La suplementación con aceites esenciales en dietas de vacuno lechero no afectó al perfil de fermentación ruminal. Sin embargo, se observó una mejora productiva en la cantidad de leche y el contenido en proteína, con una tendencia a la reducción de la proporción de grasa. Estos resultados son coherentes con los mecanismos de acción propuestos para los aceites esenciales

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cobellis, G., Trabalza-Marinuccia, M. y Yu, Z. 2016. Critical evaluation of essential oils as rumen modifiers in ruminant nutrition: A review. *Sci. Total Environ.* 545-546,556-568.
- Calsamiglia, S., Busquet, M., Cardozo, P.W., Castillejos, L. y Ferret., A. 2007. Invited review: Essential oils as modifiers of rumen microbial fermentation. *J. Dairy Sci.* 90: 2580-2595.