

INCREMENTO DEL CONTENIDO DE PUFAS EN DERIVADOS LÁCTEOS DE VACUNO Y OVINO ALIMENTADOS CON CO-PRODUCTOS DE LINO LOCAL

Mandaluniz¹, N., Fernandez², E., Arranz¹, J., Sarasua², M. y Ruiz¹, R.

¹NEIKER-BRTA, N-104 km 355, 01192 Arkaute (Araba), España. ²Leartiker, Avda. Xemein 12, 48270 Markina (Bizkaia), España. nmandaluniz@neiker.eus

INTRODUCCIÓN

Diversos trabajos han puesto de manifiesto la mejora en el perfil de ácidos grasos de leche y derivados mediante la alimentación animal con lino tratado con calor, extrusionado o molido (Cattani *et al.*, 2014; Isenberg *et al.*, 2018; Petit, 2003). Sin embargo, no hay estudios sobre el efecto de co-productos de lino prensado en frío. Por otro lado, se está dando un fuerte impulso a sistemas de producción en claves de economía circular basada en las 3R, con la utilización de recursos locales.

Ante esta coyuntura, el objetivo del grupo operativo EMALIN (www.emalin.eu) fue fomentar el cultivo de lino a nivel local para su uso en alimentación animal, y, obtener leche y derivados de calidad diferenciada. Dentro del proyecto se llevaron a cabo cuatro proyectos piloto (PrP); en el presente trabajo se detallan los resultados de los PrP llevados a cabo en dos ganaderías comerciales de leche.

MATERIAL Y MÉTODOS

La semilla de lino cultivada dentro del proyecto fue prensada en frío en Neiker, con la tecnología empleada para otras oleaginosas (Mandaluniz *et al.*, 2019), obteniendo como co-productos torta de lino y aceite de lino. Los PrP se llevaron a cabo durante el otoño de 2020 en Iztueta, con 40 vacas y en Saskagoín, con 80 ovejas. El primer mes los animales se alimentaron con el pienso comercial (control-CTR) y el segundo mes con piensos isoenergéticos e isoproteicos al pienso control, con co-productos de lino (LIN), aceite en Iztueta y torta en Saskagoín. Semanalmente se registró la producción lechera y se enviaron muestras de leche al Instituto lactológico ALVO-ILL para determinar su composición en grasa (GR y proteína (PR). Además, se elaboraron derivados lácteos (Iztueta: leche pasteurizada, yogurt y mantequilla; Saskagoín: yogurt y queso) tanto en el periodo CTR (n=2) como en el periodo LIN (n=5). Sobre estas muestras se determinaron en el laboratorio de Leartiker: el perfil de ácidos grasos (FA) saturados (SFA), insaturados (mono-MUFA y poli-PUFA), ácido alfa-linolénico (ALA), y el índice aterogénico (H'). Con los datos se hizo una comparación de medias (CTR vs. LIN); en el apartado de resultados se detallan los parámetros que difieren en más de un 10%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las vacas del PrP-Iztueta produjeron de media 26,1±0,93 L/d, con un contenido de 4,0±0,1 %GB, 3,4±0,04 %PB, sin diferencias entre el periodo de alimentación CTR y LIN. El perfil de FA de la leche fue 70,0±1,7% SFA, 27,2±1,5% MUFA y 2,8±0,2% PUFA, siendo superior el contenido de PUFA y ALA en la leche LIN (+20,2% y +55%, respectivamente), lo cual coincide con la bibliografía (Cattani *et al.*, 2014; Isenberg *et al.*, 2018). Esta tendencia fue similar en el yogurt y mucho más marcada en la mantequilla (+30,8% y +69%, respectivamente). Finalmente, el H' del grupo LIN fue inferior tanto en leche como en yogurt y mantequilla (18,6%, 14,9% y 21,7%, respectivamente).

Las ovejas del PrP-Saskagoín produjeron de media 1,2±0,38 L/d, con un contenido de 4,7±0,3 %GB, 4,6±0,2 %PB, sin diferencias entre el periodo de alimentación CTR y LIN. El perfil medio de FA de la leche fue de 77,7±1,2% SFA, 18,5±1,3% MUFA y 3,8±0,2% PUFA, siendo superior el contenido de PUFA y ALA en los yogures del grupo LIN (+12,3% y +57%, respectivamente) y más marcado en los quesos (+29,0% y +71,9%, respectivamente). Finalmente, al igual que en el caso de Iztueta, el H' del grupo LIN fue inferior en yogurt, pero no tanto en queso (15,1% y 6,6%, respectivamente).

CONCLUSIÓN

La inclusión de co-productos de lino prensado en frío en la alimentación de vacas y ovejas no afecta a parámetros de producción y composición de la leche, pero incrementa el contenido de PUFAs y ALA en leche y derivados, siendo más marcada esta diferencia en la mantequilla y el queso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cattani *et al.* 2014. J. Dairy Sci. 97: 123-135.
- Isenberg *et al.* 2018. J. Dairy Sci. 102:1-18.
- Petit, 2003. J. Dairy Sci. 86:2637-646.
- Mandaluniz *et al.* 2019. XVIII Jornadas Prod. Anim., 209-211.

Agradecimientos: el proyecto ha sido financiado por las Ayudas a la Cooperación, PDR 2014-2020. Los autores agradecen su colaboración a las ganaderías de Iztueta y Saskagoín.