PRODUCCIÓN DE LECHE A2A2 Y SUS LIMITACIONES PARA SER TRANSFORMADA A DERIVADOS LÁCTEOS

Bravo-Lamas[1*], L., Granado-Tajada[2], I., Fernández[1], E., Mandaluniz[2], N., Ruiz[2], R. y Sarasua[1], M.

[1]Departamento de Tecnología de los Alimentos, Leartiker S. Coop., Xemein Etorbidea 12, 48270 Markina-Xemein; [2]Departamento de producción animal NEIKER-BRTA, Campus Agroalimentario de Arkaute, s/n, 01192 Arcaute
*lbravo@leartiker.com

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años se ha observado un creciente interés en torno a la leche A2 por sus aparentes efectos beneficiosos sobre la salud humana, si bien aún no hay evidencias concluyentes (EFSA, 2009). Sin embargo, como consecuencia de los programas de mejora genética de la raza Holstein-Friesian, orientados hacia el aumento de la producción de leche, se redujo la frecuencia del genotipo A2A2 en favor del A1A1 o A1A2, lo que lleva a pensar que seleccionar animales con genotipo A2A2 podría afectar al nivel productivo de las ganaderías. Además, hay evidencias científicas que indican que el cambio de leche A1 a A2 podría dificultar los procesos de coagulación de la leche (Poulsen *et al*., 2013) y, por tanto, ser menos apta o perder rendimiento quesero en las elaboraciones. Así, el objetivo de este trabajo es evaluar las posibles limitaciones para producir leche y para transformarla en queso a partir de leche de animales con genotipo A2A2 con respecto a A1A1.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un análisis de la evolución del genotipo para beta-caseína en 8.985 vacas de la raza Holstein-Friesian de la CAPV (datos aportados por la Federación Frisona de Euskadi) entre los años 2017-2023 y el efecto del genotipo sobre la producción de leche, la producción de proteína y la ratio grasa/proteína (%). En total se han considerado 174.405 datos de control lechero correspondientes a 78 ganaderías. Además, se ha analizado la composición química (Milkoscan FT2 Type 79069; Foss Electric A7S) así como la capacidad de coagulación (Gibodeau, 2012) de leche de tanque de animales con genotipo A1A1 (n=4) y A2A2 (n=4) de vacas Holstein-Friesian, a partir de la cual se realizaron lotes de queso fresco donde se tomaron datos de elaboración y se analizó su composición química.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se ha comprobado un incremento en el número de animales en producción con genotipo A2A2 (desde 29% en 2017 hasta 48% en 2023) en detrimento de las A1A1 (desde el 18% hasta el 11%) y las A1A2 (desde el 52% hasta el 41%), lo que confirma una transición de la cabaña ganadera hacia el genotipo A2A2. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre los diferentes genotipos para beta-caseína en el nivel productivo corregido por efectos ambientales (35,01 ± 0,33 genotipo A1A1, 34,89 ± 0,05 genotipo A1A2 y 34,72 ± 0,06 genotipo A2A2, kg leche/día). La producción de proteína y la ratio grasa/proteína (%) de la leche tampoco se vieron afectados por el genotipo para beta-caseína.

En cuanto a las posibles limitaciones de la leche para ser transformada, se observaron diferencias para el ESM y caseínas, superior para la leche A2 en comparación a la A1 (8,77% ± 0,01 *vs*. 8,60% ± 0,07 ESM; 2,56% ± 0,04 *vs* 2,46% ± 0,03 caseínas, respectivamente; $p \leq 0,05$). Además, la leche A1 mostró resultados más positivos para la transformación quesera en las pruebas de microcoagulación. Sin embargo, en el queso fresco elaborado no se observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) en la composición química, tiempo de prendido y rendimiento quesero vinculado al tipo de leche de partida.

CONCLUSIÓN

La selección animal para aumentar el número de individuos con el genotipo A2A2 no afecta a la producción (kg/día/vaca) de leche en las ganaderías. Además, la leche A2 es apta para ser transformada en queso; sin embargo, dados los resultados en microcoagulación, se recomienda realizar pruebas piloto adicionales para elaborarlo con en el rendimiento y calidad esperados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• EFSA. 2009. EFSA Scientific Report 231: 1-107. • Poulsen, N.A. *et al.* (2013). Journal of Dairy Science 96: 4830-4842. • Gibodeau, B. 2014. L'eleveur laitier 221:62-63.

Agradecimientos: A las ganaderías que aportaron información y muestras de leche. A EFRIFE por facilitar los datos productivos y genotipos. Este trabajo ha sido financiado por el programa Berriker 2022 (Expediente 00049-BGI2022-54).