

¿QUÉ TIPO DE LECHE INTERESA PRODUCIR Y COMO MEJORAR LAS CALIDADES?

Campo Galego

Resumen de la ponencia de Jaime Magdalena, investigador del aula de Productos Lácteos de la Universidad de Santiago en la reciente jornada de Campoastur -Ecofeed sobre producción de leche en ecológico.



Las tendencias en el consumo de leche -bajada en el consumo de leche líquida e incremento del de quesos y derivados lácteos- junto con la evolución de los mercados internacionales, especialmente la creciente demanda de mantequilla, están mudando el tipo de leche que demanda la industria.

En este sentido, Jaime Magdalena, investigador del [Aula de Productos Lácteos](#) de la Universidad de Santiago, expuso en la reciente jornada de Campoastur –[Ecofeed](#) sobre producción de leche en ecológico, cuáles son los factores que influyen en las calidades.

“Deberíamos orientar el tipo de leche hacia el producto final, poniéndose de acuerdo ganadero e industria, porque una leche que vale para todo al final se le va a quitar menos rendimiento”, subrayó. Las calidades medias de la leche producida en España se mueven entre el 3,7%-4% de grasa y el 3,1%-3,3% de proteína, en consonancia con un sector industrial mayoritariamente orientado hasta ahora hacia el envasado de leche líquida. “Sin embargo, aumentar 0,2 puntos el porcentaje de proteína, y lo que es más importante, el

tipo de proteína de la leche, puede mejorar sustancialmente su rendimiento quesero, lo que en una industria que procesa miles de litros al día supone una cantidad de queso importante”, explica.

¿Y cuáles son los factores que influyen en las calidades -grasa y proteína- de la leche que produce una vaca? Jaime Magdalena enumeró las siguientes:

A) La raza:

Las calidades varían notablemente entre, por ejemplo el 4,80 % de grasa que puede ser producido por una Jersey y el 3,60% de promedio de una Holstein.

Composición promedio de la leche (%) para las diferentes razas

Raza	Grasa	Proteína	Lactosa	*SNG	*ST
Ayrshire	3.90	3.30	4.60	8.60	12.50
Pardo Suizo	4.00	3.50	4.80	9.00	13.00
Guernsey	4.60	3.60	4.80	9.20	13.80
Holstein	3.60	3.15	4.60	8.50	12.00
Jersey	4.80	3.80	4.80	9.40	14.20

• **SNG = Sólidos no grasos. ST = Sólidos Totales**
Fuente: Campabadall Carlos.

Efecto de la raza en la producción de proteína de la leche

Raza	Leche (kg)	Proteína (%)	Proteína (kg)
Holstein	8028	3.15	253
Pardo Suizo	6483	3.50	227
Ayrshire	6377	3.30	210
Jersey	5244	3.80	199

B) La selección genética:

Dentro de las propias razas la selección genética tiene una enorme repercusión a la hora de lograr animales con mayores producciones de leche y con con mayores rendimientos en grasa y proteína, así como en el tipo de proteína.

“Es especialmente importante lograr animales (Holstein) con el genotipo BB para la caseína K, que presenta tamaños de la micela más pequeños, pues cuanto mayor sea el porcentaje de caseína K en la leche mayor va a ser su rendimiento quesero y para el resto de derivados lácteos (yogures, batidos....etc. ” , explica el investigador del Aula de Productos Lácteos.

En concreto, el genotipo BB de la caseína K -que se puede lograr mediante acoplamiento con toros que transmitan esos genes- puede llegar a reducir los tiempos de cuajado de la leche en un 24% en relación al genotipo AA, el predominante en la cabaña Holstein de España, y aumenta la firmeza de la cuajada en un 37%.

“Esto traducido en rendimientos queseros, se demostró que con 1.000 kilos de leche se logran 6 kilos más en fabricaciones de pasta prensada cocida, 5,5 kilos más de queso tipo pastas prensadas, o 8,2 kilos en queso de pasta filata con respecto a leche de vacas con genotipo AA”, destaca Jaime Magdalena.

	Tiempo de toma (min)	Velocidad de organización del gel K20 (min)	Firmeza del gel A30 K(mm)	Aptitud coagulación	Rendimientos queseros
Micelas grande (168nm) + Contenido bajo caseína K (9,9%)	14,9	9,3	27,3	Mala	Malos
Micelas medianas (154 nm) + Contenido alto caseína k (15,1%)	8,7	4,4	46,2	Buena	Buenos
Micelas pequeñas (146 nm) + Contenido alto caseína K (15%)	10,6	4,6	49,1	Muy buena	Muy buenos

Aptitud a la coagulación en función del contenido en caseína k y tamaño de la micela (Nuyts-Petit et al)

C) Alimentación:

El tipo de alimentación del ganado también repercute en las calidades. Así, las vacas alimentadas en base a pasto producen una leche, para la misma raza, con menor porcentaje de grasa y de proteína que si fueran alimentadas en convencional, en base silo de maíz y silo de hierba.

Así se puso de manifiesto en un estudio del [Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo \(CIAM\)](#) en colaboración con el LIGAL, en el que se compararon las calidades de la leche de vacas alimentadas con 5 tipos de raciones distintas: pastoreo ecológico (PE), pastoreo convencional (PC), ensilado de hierba (EH), ensilado de hierba y de maíz (EH-EM) y ensilado de maíz (EM):

	PE	PC	EH	EH-EM	EM
Materia grasa (%)	3.70	3.97	3.87	3.76	3.60
Materia proteica (%)	3.07	3.25	3.25	3.31	3.32
Lactosa (%)	4.61	4.66	4.77	4.81	4.85
Urea (mg/L)	216	222	230	227	214
Punto crioscópico °C	-0,521	-0,526	-0,529	-0,528	-0,528

Fonte: CIAM e LIGAL

D) Estado sanitario de la vaca:

En el caso de mastitis subclínica, la infección disminuye los contenidos de caseína, grasa y lactosa, y aumenta el contenido de proteínas lactoséricas y el pH, en buena medida por el desequilibrio salino.

Además, otros estudios concluyeron que en vacas con mastitis subclínica (grado 3) se disminuía el nivel de calcio y fósforo, principalmente el fosfato de calcio coloidal asociado a la caseína en la leche. En contraste, la concentración de sodio y el cloro aumentaron de manera significativa. Todo esto afecta negativamente a la calidad de la leche para la fabricación de derivados lácteos.

Para tener una referencia, un recuento de células somáticas superior a 200.000 cel/ml causa pérdidas de proteína y grasa en suero. Y en leches con recuentos superiores a 127.000 cel/ml se observa proteólisis o destrucción de caseína debido a las enzimas proteolíticas, principalmente las plasminas.

Además, se comprobó que en las leches ultra pasteurizadas UHT(Ultra High Temperatura) la plasmina está implicada en la gelificación durante el almacenamiento.

E) Ordeño:

Unas buenas condiciones de ordeño, con un equipo y sala en perfecto estado, y unas rutinas de ordeño correctas, influirán en un menor incidente de mastitis, y por lo tanto en menor recuento de células en tanque y de inhibidores en la leche.

“Para reducir el efecto de las células somáticas en la calidad de la leche para queso y derivados lácteos, en las industrias se puede trabajar con bactofugación -centrifugación a alta velocidad para eliminar esporas- y con la lizosima de huevo, pero esta puede provocar problemas a alérgenos, por lo que seguir avanzando en la mejora de la ya alta calidad higiénico-sanitaria de la leche es muy importante, tanto para obtener mejores rendimientos queseros como para responder a las demandas de los consumidores“, explica Jaime Magdalena.

Fuente .

<http://www.campogalego.com/es/leche/que-tipo-de-leche-interesa-producir-y-como-mejorar-las-calidades/>



MÁS ARTÍCULOS