

CALIDAD DE LA LECHE DE OVEJAS MANCHEGAS VS CONJUNTO DE OVINOS EN CASTILLA LA MANCHA

Salcedo, G.¹, Romero, J.² y Vázquez, I.³

¹ Dpto. de Calidad e Innovación. CIFP “La Granja”, 39792 Heras, Cantabria

² Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla-La Mancha (LILCAM), Talavera de la Reina (Toledo)

³ Centro de Investigación y Formación Agrarias (CIFA), 39600 Muriedas, Cantabria
gregoriosalce@ono.com

INTRODUCCION

La producción de queso durante el año 2015 fue de 14,5 millones de kilos, según la Fundación del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Queso Manchego (DOQM), lo que representa un 14,7% más respecto al año anterior. El ovino en Castilla la Mancha representa el 15,2% al total del territorio español, equivalente a una población de 2.494.566 animales (MAGRAMA, 2014). El valor añadido de sus productos, principalmente queso, hace que la calidad de la leche sea fundamental. El objetivo del presente trabajo se centra en evaluar y actualizar los valores de composición química de la leche de las ovejas de raza Manchega incluidas a la DOQM y las ovejas no adscritas de otras razas.

MATERIAL Y METODOS

Un total de 737.899 muestras de leche de las explotaciones de ovino de Castilla, analizadas en el Laboratorio Interprofesional Lácteo de Castilla la Mancha durante los años 2012 al 2015 fueron clasificadas en dos grupos: *i*) ovinos de raza Manchega adscritos en la Denominación de Origen Queso Manchego (DOQM) y, *ii*) no adscritos a la DOQM definidos como (CO). Las determinaciones de Materia Grasa, Proteína, Lactosa, Sólidos Totales y Urea, se llevaron a cabo con un equipo MILKOSCAN FT+ (FOSS A/S, Hillerød, Denmark), con tecnología FTIR (Fourier transform infrared spectroscopy). La determinación de Células Somáticas se realizó con un equipo FOSSOMATIC FC (FOSS A/S, Hillerød, Denmark), con tecnología de citometría de flujo. Para el recuento de células somáticas se utiliza una tinción basada en bromuro de etidio que tiñe las moléculas de DNA presentes en las células somáticas.

Los datos fueron sometidos a un análisis de varianza (Anova) para testar las diferencias de Grasa, Proteína, Lactosa, Sólidos Totales, Urea, Punto Crioscópico y Células Somáticas entre los dos grupos de ovinos, así como el año, el mes y la estación.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los valores medios, desviación típica (SD), percentiles 25, 50 y 75, así como el límite de confianza de la composición química de la leche procedente de muestras del conjunto ovinos (CO) y las incluidas en la Denominación de Origen Queso Manchego (DOQM) vienen indicadas en la Tabla 1. Para el total de muestras, los resultados revelaron concentraciones medias y desviación típica de 7,25±0,94% para la grasa bruta (GB), 5,78±0,52% la proteína (PB); 4,58±0,31 la lactosa (LAC); 18,5±1,2 los sólidos totales (ST); 1.231±704 X1000 cel ml⁻¹ el recuento celular somático (RCS); 505±157 mg L⁻¹ de urea y 576±157 °C el punto crioscópico. Los contenidos de GB, PB, LAC y urea para las ovejas de la DOQM fueron similares a los señalados por Jiménez *et al.* (2016) en el bienio 2012-2013 tomadas de 77 explotaciones. Por su parte Arias *et al.* (2016), constatan concentraciones similares para GB, PB, ST y RCS para la raza Manchega de 7,49%; 5,96%; 18,9 y 1026 x1.000 cel ml⁻¹ respectivamente a la del presente trabajo. El análisis de varianza mostró diferencias significativas de las determinaciones realizadas a nivel de grupo de ovinos, año, mes y estación (P<0,001). Las concentraciones de GB, PB, ST y urea fueron superiores un 6,7%; 6,2%; 4,7% y 1,9% respectivamente en las ovejas de la DOQM, e inferior LAC y RCS (Tabla 1).

Tabla 1. Composición química de la leche de los grupos de ovinos analizados

	GB, %	PB, %	LAC, %	ST, %	PC, °C	Urea, mg L⁻¹	RCS, X1000 cel ml⁻¹
Conjunto ovinos							
Medias	7,01	5,60	4,95	18,10	574	500	1266
n	382.2	382.2	382.18	382.2	379.8	381.8	377.598
	00	07	6	06	14	27	
St	0,92	0,51	0,34	1,25	19	154	684
Per 25	6,42	5,26	4,45	17,31	569	401	837
Per 50	6,95	5,53	4,65	18,00	575	483	135
Per 75	7,54	5,87	4,8	18,82	582	576	1.522
Límite confianza	7,01-	5,59-	4,59-	18,01-	574-	499-	1.264-
95%	7,02	5,60	4,59	18,11	574	500	1.268
Denominación Origen Queso Manchego							
Medias	7,52	5,98	4,57	19,0	578	510	1192
n	342.2	342.2	342.26	342.2	340.3	341.8	337.636
	77	76	9	76	35	85	
St	0,88	0,29	0,29	1,16	18	160	725
Per 25	6,97	5,68	4,43	18,27	573	407	740
Per 50	7,48	5,93	4,62	18,93	580	490	1.035
Per 75	8,04	6,22	4,76	19,67	586	587	1.438
Límite confianza	7,52-	5,98-	4,45-	19,00-	578-	509-	1.190-
95%	7,52	5,98	4,57	19,01	578	510	1.194
P, grupo de ovinos	***	***	***	***	***	***	***
P, año	***	***	***	***	***	***	***
P, mes	***	***	***	***	***	***	***
P, estación	***	***	***	***	***	***	***

GB: Grasa gruta; **PB:** Proteína bruta; **LAC:** Lactosa; **ST:** Sólidos totales; **RCS:** Recuento Células somáticas; **PC:** Punto crioscópico; n: número de casos; Per 25, 50 y 75: percentiles; **P:** probabilidad

El 41,8% de las muestras del grupo CO se concentran en el rango de 6,1 al 7% de grasa bruta; mientras las ovejas de la DOQM lo hicieron el 23,5%. La mayor proporción de muestras en los ovinos DOQM se encontró en el rango 7,1-8% de grasa bruta. No obstante, el 86,5% para CO y el 91,7% en DOQM de las muestras contienen del 6,1 al 9% de grasa. Para la proteína, el mayor porcentaje de muestras (74,1% en CO y 57% en DOQM) se sitúan en concentraciones comprendidas entre 5,01-6,0%. El 90,9% de las muestras en CO y el 96,7% en DOQM contienen entre el 5,01 y 7% de proteína bruta. En la lactosa, el porcentaje de muestras fue muy similar entre grupos, situándose las ovejas CO con un 92,1% y 93,5% las DOQM entre concentraciones variables de 4,01 a 5%. Proporciones inferiores al 4% de lactosa solo fueron observadas en el 4,1% de las muestras en OC y del 3,9% en DOQM; mientras, proporciones superiores al 5% solo representan el 3,7% y 2,56% en OC y DOQM respectivamente.

El 90,8% de las muestras de leche en CO presentó concentraciones de sólidos totales variables de 16,0 al 20% y el 82,5% para la leche de la DOQM. Sin embargo, el rango 20 al 22% fue del 15,8% en la DOQM y 6,1% en el grupo conjunto de ovinos. Contenidos inferiores al 16% de sólidos totales solo fueron observados en el 0,34% y 0,14% de las muestras en CO y DOQM respectivamente. Respecto a la urea, el 88,2% y 88,1% de las muestras de leche manifestaron concentraciones variables de 300 a 750 mg L⁻¹. Independientemente de la procedencia de la leche, el 39,9% de las muestras se sitúan en el rango 450 a 600 mg L⁻¹. El 55,9% del grupo CO presentó un recuento celular somático medio de 1541 y, el 47,2% las ovejas DOQM de 1549 de

x1000 cel ml⁻¹; mientras, el 91,4% y 91,3% el RCS varió desde 738 a 1.541 en CO y de 717 a 1.549 la DOQM.

La Figura 1 representa la evolución de GB y PB a lo largo del año en ambos grupos de ovejas. La menor concentración de GB y PB en la leche de CO y DOQM se localizó en los meses de abril y mayo.

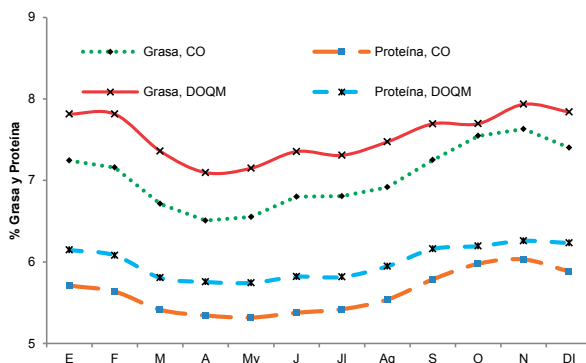


Figura 1. Evolución de grasa y proteína a lo largo del año de las ovejas CO y DOQM

CONCLUSIONES

Las concentraciones de grasa, proteína, sólidos totales y urea son superiores en los ovinos de la Denominación de Origen Queso Manchego, e inferior la lactosa. La menor concentración de grasa y proteína, independientemente del grupo se localiza en los meses de primavera y la mayor en los de otoño.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arias, R., Gallego, R., Altares, S., Garzón, A., Romero, J., Jiménez, L., Oliete, B., Arias, C., Caballero, J., Martínez, A., Núñez, N., García, A., Ramón, M., Montoro, V. & Pérez-Guzmán, M.D. 2016. Arch. Zootec. Vol. 65 (251), 469-473.
- Jiménez, L., Romero, J., Garzón, A., Poveda, J., Martínez, A., Núñez, N., Oliete, B., Pérez-Guzmán, M.D. & Arias, R. 2016. XLI Congreso Nacional. XVII Congreso Internacional. SEOC.
- MAGRAMA. 2014. Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios.

QUALITY OF SHEEP MANCHEGAS MILK vs. ASSEMBLY OF SHEEP IN CASTILLA LA MANCHA (SPAIN)

ABSTRACT: A total of 737.899 samples of milk from the sheep farms of Castilla la Mancha, analyzed at the Interprofessional Dairy Laboratory of Castilla la Mancha during the years 2012 to 2015 were classified into two groups: i) sheep group (CO) and ii) those enrolled in The Denomination of Origin Queso Manchego (DOQM). The results showed higher concentration of fat, protein and total solids from DOQM herds.

Key words: sheep, chemical composition, geographical area