

AMEGRA
Asociación de Criadores
de la Raza Ovina Merina
de Grazalema

J.A. Castro¹; F.A. Arrebola²; F. Romero³; D. Barriga²; R. García²; R. Torres⁴; A. Molina⁵

¹Asociación de Criadores de la Raza Merina de Grazalema. AMEGRA. Villaluenga del Rosario. Cádiz. E-mail: merinograzalema@hotmail.com

²Grupo Meragem. Centro de Investigación y Formación Agraria de Hinojosa del Duque (Córdoba). Ctra. El Viso, km 2. 14270-Hinojosa del Duque.

³Grupo Meragem. Dpto. de Ciencias Agroforestales. EUITA. Universidad de Sevilla.

⁴Excma. Diputación Provincial de Cádiz. Finca El Imperio. El Bosque. Cádiz.

⁵Grupo Meragem. Dpto. de Genética. Universidad de Córdoba. Edif. Gregor Mendel. Campus Rabanales. E-mail: ge1moala@uco.es

Estudio comparativo de los parámetros calidad de la leche, características tecnológicas y producción quesera de la Raza Merina de Grazalema frente al cruce con razas foráneas

RESUMEN

En los últimos años se están incorporando masivamente en España, en general, y en Andalucía, en particular, razas ovinas foráneas de aptitud lechera, fundamentalmente las razas Assaf, Awassi y Lacaune. Su introducción está fomentando, asimismo, la realización de cruces indiscriminados con nuestras razas ovinas autóctonas, de aptitud lechera pero de menor especialización, al menos cuantitativamente (Casas *et al.*, 2005).

El objetivo de este estudio ha sido analizar en dos grupos de animales de un mismo rebaño (ovejas puras de raza Merina de Grazalema, y ovejas cruzadas Merina de Grazalema x Awassi) las características de la producción lechera, y proceder a la elaboración de quesos para estudiar las posibles diferencias tecnológicas de los quesos derivados de ambas elaboraciones. A través del mismo se ha comprobado una mayor producción lechera de las ovejas cruzadas (167.35±13.20 kg frente a 136.84±4.25 kg) pero con un porcentaje de grasa (6.25±0.34 % frente a 8.27±0.22 %), proteína (4.71±0.14 % frente a 5.80±0.09 %) y extracto seco (10.97±0.46 % frente a 14.07±0.28 %), estadísticamente inferior.

En cuanto a los parámetros de aptitud tecnológica, los valores de tiempo de coagulación medio (24.70±0.77 minutos), dureza media (dureza del coágulo a los 30 minutos) de 25.03±2.27 mm, y el rendimiento en cuajada (327.50±5.70 g/l), mostraron cifras inferiores a las referenciadas por Casas *et al.* (2005) para la raza ovina Merina de Grazalema. Finalmente, la velocidad de endurecimiento resultó mayor a los valores obtenidos en el trabajo citado anteriormente (4.59±0.54 min.). Por otro lado, estos mismos parámetros mostraron valores inferiores en el tiempo de coagulación (19.60±0.62 minutos), velocidad de endurecimiento (3.97±0.38 min.) y rendimiento en cuajada (290.55±6.67), mientras que la dureza media (32.85±2.03 mm) fue superior en las ovejas cruzadas, respecto a los valores encontrados en esta misma explotación para los animales puros.

Como consecuencia de todo ello, el rendimiento queso real fue del 30.25 % para las ovejas puras frente al 23.70 % de las cruzadas.

Esto determina que la producción quesera real que se obtiene por oveja pura, sea superior al de la cruzada (41.38 kg queso fresco/lactación frente a los 39.70 de la cruzada).

Palabras Clave: ovino, aptitud lechera, razas autóctonas, foráneas, calidad de leche, calidad de queso

INTRODUCCIÓN

La oveja Merina de Grazalema es la única raza ovina autóctona de la Comunidad Autónoma de Andalucía que tiene producción lechera. Dispone de un censo cercano a los 5.000 reproductores, por lo que está considerada como raza en Peligro de Extinción según el Real Decreto 2129/2008, de 26 de diciembre. En el año 2001 se creó en Villaluenga del Rosario (Cádiz) la Asociación de Criadores de la Raza Ovina Merina de Grazalema (AMEGRA), que fue oficialmente reconocida en Julio de 2003 por la Consejería de Agricultura y Pesca para la llevanza de libro genealógico. En la actualidad cuenta con 34 ganaderos asociados.

El nombre de la raza procede de su antecesor inmediato, el Merino. El sobrenombre se debe al municipio de la provincia de Cádiz, Grazalema, muy ligado a esta raza en lo referente a su explotación y a la industria textil, apoyada en la lana de la oveja de Grazalema. La hipótesis más aceptada referente a la procedencia de esta raza, es la que indica que es el resultado de cruzamientos entre Merino y Churro, siendo este último el que le aporta la aptitud lechera y el embastecimiento, con respecto al primero, de la lana, aunque ha habido a lo largo de los años una selección a favor de una mayor calidad lechera (Rodero et al., 1994a, 1994b).

La zona de mayor concentración de rebaños comprende zonas de alto valor ecológico de las Sierras de Grazalema (Parque Natural de la Sierra de Grazalema, Parque Natural de los Alcornocales) y Sierra de Ronda Malagueña (Parque Natural Sierra de las Nieves), y tienen en común la altitud de la zona en que pastan los animales, situada por encima de los 800 metros, y una pluviosidad de 1.500 mm anuales de media, situándose entre las más altas de España. Según estudios previos, el sistema de explotación es semiextensivo mixto, ya que los animales se alimentan por consumo directo, aprovechando los recursos naturales de la zona para producir una leche de excelente calidad, apareciendo en las explotaciones junto con otras especies ganaderas como son la cabra (raza Payoya), el porcino y el vacuno Retinto (Molina et al., 2002).

El destino de esta leche es la industria quesera regional, para la obtención del denominado Queso de Grazalema o Payoyo, que se produce en las zonas de mayor densidad de la raza. Este queso está incluido en la lista provisional de productos tradicionales españoles propuesta por la Unión Europea. La elaboración artesanal, las cualidades organolépticas de la leche y la variedad de tipos, hacen de él un producto de excelentísima calidad (Fernández-Salguero, et al. 1995), cuya demanda en el mercado supera en creces a la producción.

El presente estudio aborda, por un lado, un análisis cualitativo de la leche derivada de dos grupos de ovejas (ovejas puras de raza Merina de Grazalema vs. ovejas cruzadas Merina de Grazalema x Awassi) dentro de un mis-

mo rebaño, y, posteriormente, se ha llevado a cabo una elaboración de quesos de los dos grupos, para comprobar el efecto en las características tecnológicas y sensoriales de los quesos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las ovejas objeto de este estudio son de la misma explotación (perteneciente a AMEGRA), y, por tanto, están sometidas al mismo manejo, alimentación, control sanitario, etc. La explotación está ubicada en Villaluenga del Rosario (Cádiz). Además, se trata de un grupo muy homogéneo, por tratarse de animales con una edad similar, (entre 3 y 5 años), así como en lo referente al número de partos (entre 2 y 3).

Prácticamente la totalidad de las ovejas tuvo el último parto entre febrero y marzo, momento en que inician su lactación. Las propiedades físico-químicas de las muestras de leche, obtenidas durante el Control Lechero Oficial del rebaño (18 ovejas cruzadas y 21 ovejas puras) han sido analizadas en Laboratorio de Control Lechero Oficial de Jerez de la Frontera mediante medida directa en un Milko Scan FT 120 (Foss Electric). El pH se midió de forma directa (pHmetro Crisol Basic 20) a 20 °C.

Los índices tecnológicos, tiempo de coagulación (*r*), dureza media (A30, dureza del coágulo a los 30 minutos), velocidad de endurecimiento (tiempo en alcanzar una dureza de 20 mm, k20) y rendimiento en cuajada, se analizaron con un tromboelastógrafo Formagraph, mediante adición, a 10 g de leche entera, de 50 µl de cuajo comercial diluido al 4%, a 32 °C.

Para la fabricación de quesos se han obtenido 40 litros de cada tipo de leche (pura y cruce). La quesería piloto está situada en el IFAPA, Centro de Hinojosa del Duque (Córdoba). El transporte de la leche se realiza en biombos refrigerados con hielo.

La fecha de elaboración fue el mismo día de obtención de la leche, el 15 de mayo de 2007. La receta de elaboración es la del queso típico de Grazalema "Sierra de Grazalema" (Ref. Catálogo de quesos españoles, 1999. VVAA), también llamado "queso Payoyo". Se ha usado cuajo de cordero lechal a 30°C, y tiempo de coagulación de 60 minutos.

Se hizo posteriormente un moldeado, con moldes de tipo manchego, con paño tradicional, con grabado. Son quesos de 2 a 2,5 kg de peso. El salado se realiza por el método tradicional por frotación externa con sal gruesa. Las condiciones de la cámara de maduración han sido: Temperatura de 10 a 12 °C, y un 80-85% de humedad, durante 60 días. Posteriormente pasan los quesos a la cámara de Mantenimiento, con unas condiciones de temperatura de 7 a 8 °C y una humedad de un 90-95%.

Durante la maduración y posterior mantenimiento, no se ha usado ningún tipo de tratamiento externo sobre los quesos.

El tratamiento estadístico se realizó mediante el paquete Statistica for Windows.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla nº 1 se presenta los estadísticos básicos globales de la composición y aptitud tecnológica de la leche producida por ambos grupos de animales, así como los parámetros productivos.

El grupo de las ovejas (puras vs. cruzadas) afectó significativamente ($p < 0,01$) a los análisis de grasa, proteína y extracto seco, así como al nivel de producción lechera (tanto control total como producción media por animal).

Dada la mayor aptitud lechera de la raza Awassi, los animales cruzados producen mayor cantidad (1.07 vs. 0.87 en el control medio por oveja, y en el promedio de producción 174.77 vs. 141.13) que los puros, pero esta mayor producción va en detrimento de los valores de grasa, proteína y extracto seco que son mayores en las ovejas puras que en las cruzadas.

En cuanto a los parámetros tecnológicos, la raza Merina de Grazalema ha presentado un mejor rendimiento cuajada (321.96 frente a 290.56), un mayor tiempo de coagulación (24.70 frente a 19.60), una mayor velocidad

de endurecimiento (4.59 frente a 3.97) y una mayor dureza de coágulo a los 60 días que la leche de oveja cruzada, demostrando el potencial para la producción quesera de esta raza en relación a otras provenientes de cruces con animales especializados para la producción láctea. De igual manera, respecto a las razas autóctonas españolas como la Manchega (Garzón, 1996) y a la oveja Merina (Serrano, 1999), la raza ovina Merina de Grazalema demuestra tener un potencial para la producción quesera similar a otras razas.

Finalmente, en cuanto al control de producción de quesos, una vez fabricados se han venido realizando pesadas sucesivas cada 15 días, para determinar la evolución del peso a lo largo de la maduración (Tabla nº 2).

Tabla nº 2. Resultados comparativo de la fabricación de quesos de ovejas puras Merina de Grazalema y de ovejas Cruzadas con Awasi.

	kilos leche	Kilos queso inicial	Rendimiento queso inicial	Kilos queso comercial
Merina Grazalema Pura	40	12.1	30.25%	8.05
Merina Grazalema x Awassi	40	9.5	23.75%	5.85

Tabla nº 1. Estadísticos básicos de los parámetros productivos, físico-químicos y de aptitud tecnológica para la producción quesera de la leche de una muestra de Merina de Grazalema (n=21) y otra de ovejas cruzadas con la oveja Awasi (n=18)

Parámetro	Ovejas Puras	Ovejas Cruzadas	Niv. Sig.
Parámetros productivos	Media \pm e.t.	Media \pm e.t.	
Lactación real (kg)	141.13 \pm 4.23	174.77 \pm 13.41	*
Duración Lactación (días)	162.86 \pm 1.78	163.67 \pm 2.94	n.s.
Lactación a 150 días (kg)	136.84 \pm 4.25	167.35 \pm 13.20	*
Producción Media/oveja (kg/día)	0.87 \pm 0.03	1.07 \pm 0.08	*
Parámetros físico-químicos			
Grasa (%)	8.27 \pm 0.22	6.25 \pm 0.34	***
Proteína (%)	5.80 \pm 0.09	4.71 \pm 0.14	***
Extracto Seco (%)	14.07 \pm 0.28	10.97 \pm 0.46	***
pH	6.74 \pm 0.01	6.68 \pm 0.02	**
Parámetros de aptitud tecnológica			
Rendimiento Cuajada (g/l)	321.96 \pm 6.62	290.56 \pm 7.88	**
Tiempo de coagulación (min.)	24.70 \pm 0.77	19.60 \pm 0.62	***
Velocidad de endurecimiento (min.)	4.59 \pm 0.54	3.97 \pm 0.38	n.s.
Dureza del coágulo a 30 min. (mm)	25.03 \pm 2.27	34.77 \pm 1.30	***
Dureza del coágulo a 60 min. (mm)	37.43 \pm 1.75	32.85 \pm 2.03	n.s.
Producción quesera (kg/lactación)	41.38	39.70	n.s.

Nivel de significación: * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$ n.s. no significativo.

Durante los 15 primeros días, se produjo un 15% de pérdida de peso en los quesos controlados, siendo la gráfica de evolución de pesos la siguiente figura:

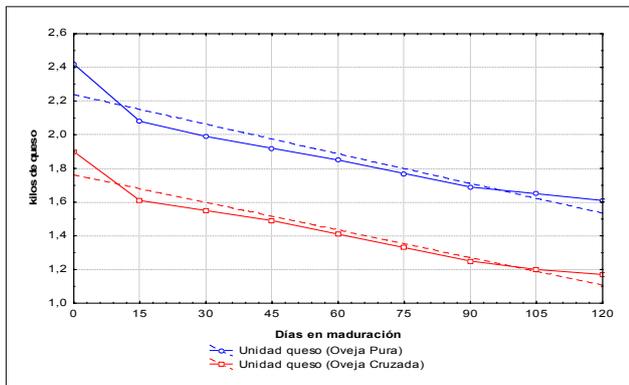


Figura 1. Gráfica de evolución de pérdida media de peso, de los quesos durante la maduración de los mismos.

Se puede observar como en el proceso de maduración del queso las pérdidas siguen una evolución prácticamente paralela. Lo cual indica que la proporción de queso que finalmente podrá comercializarse de ambas razas seguirá la misma tónica que la observada para el caso del queso fresco.

Finalmente, en una cata de queso a 120 días, se comprobó que son fácilmente distinguibles entre sí ambos quesos (oveja pura vs oveja cruzada), siendo destacable tanto la mayor intensidad de sabor y como el color más uniforme de la pasta del queso de oveja pura.



Figura 2. apreciación visual de las diferencias encontradas en el período de maduración de ambos tipos de quesos

Como vemos, las ovejas cruzadas producen más cantidad de leche, pero con menor calidad (grasa, proteína y ext. seco), y con menor rendimiento quesero, por lo que, en términos globales, para la producción de estos quesos particulares, no parece que compensen estos cruces.

Estos datos por sí solos justifican económicamente el mantenimiento de la raza en pureza, y más aún cuando se comprobó en las catas que organolépticamente existe una clara diferenciación entre ambos tipos de queso (como de forma casi unánime ya vienen indicando las preferencias

de los consumidores, cada vez más propensos a la adquisición de productos diferenciados por su calidad).

CONCLUSIONES

Según nuestros resultados, mediante el cruce con animales mejorados para la aptitud lechera, obtenemos mayores producciones. No obstante, estas producciones son de menor calidad y presentan, por lo general, peores índices de aptitud tecnológica para la producción quesera. La cantidad de queso, tanto fresco como con un período de maduración de 120 días, producido a partir de la misma cantidad de materia prima, ha resultado menor en el caso de los animales cruzados.

Este tipo de iniciativas novedosas, que evidencian las posibilidades de una raza en pureza respecto a las cruzadas, se presentan como la herramienta para sentar las bases de recuperación de razas autóctonas como la oveja Merina de Grazalema, productora de alimentos de reconocida calidad.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto de Investigación RZ-03-019, INIA, Ministerio de Educación y Ciencia. También agradecemos la ayuda recibida a través del Programa de Selección y Mejora Genética de AMEGRA, para financiar la determinación de los índices de aptitud tecnológica para la aptitud quesera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casas, J.P.; Garzón, A.; Castro, J.A.; Torres, R.; Figueroa, A.; Valera, M.; Azor, P.J.; Muñoz, A.; Molina, A.** 2005. Calidad y aptitud tecnológica de la leche de la raza ovina autóctona andaluza Merina de Grazalema. III Jornadas Ibéricas de Raças Autóctones e Produtos Tradicionais. Elvas. Portugal, pp. 95-108.
- Garzón, A.** 1996. Incidencia de las variantes genéticas de las proteínas lácteas sobre la aptitud tecnológica de la leche en ovejas de raza Manchega. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba.
- Molina, A.; Casas, J.P.; Azor, J.P.; Valera, M.; Jaén, J.A.; Torres, R.** 2005. Productive and demographic characteristics of the Grazalema Merina sheep breed. Animal production and natural resources utilization in the Mediterranean mountain areas. EAAP Scientific Series nº 115. Ed. Wageningen Academic Publishers, pp. 324-327.
- Serrano, B.** 1999. Características de la estructura, producción lechera y aptitud tecnológica en la raza Merina en la comarca del Valle de los Pedroches. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba.
- VV.AA.** 1999. Catálogo de quesos españoles.