ITEA (2003), Vol. **Extra N.º 24.** Tomo I, 381-383

CANTIDAD Y CALIDAD DE LA LECHE PRODUCIDA POR VACAS ASTURIANAS DE LA MONTAÑA Y ASTURIANAS DE LOS VALLES SEGUN GENOTIPOS EN HIPERTROFIA MUSCULAR.

Menéndez J., Fdez Prieto E., Osoro K.
S.E.R.I.D.A. Apartado 13, 33300. Villaviciosa. Asturias. E-mail: jmenendez@serida.org

INTRODUCCIÓN

La cantidad y calidad de la leche producida por las vacas de carne es el parámetro que más inciden en los crecimientos de los terneros en las primeros meses de vida (Beker et al 1981). El seleccionar madres buenas productoras de leche en cantidad y calidad es una de las líneas a seguir si se desea obtener terneros con buenos desarrollos y pesos al destete. Es conocida la capacidad maternal que tienen ambas razas asturianas (valles y montaña) pero existen pocos estudios acerca de la cantidad y calidad de la leche producida por unas y otras. Asimismo, en el caso de las vacas Asturianas de los Valles son prácticamente inexistentes los trabajos que estudian si la producción lechera y la calidad de esta leche está influenciada por el genotipo, si bien se conoce para otras razas la menor aptitud maternal y producción de leche de los animales de genotipo culón (Arthur et al 1995).

El objetivo de este trabajo es cuantificar la producción de leche de las vacas de raza Asturiana de los Valles (AV) y Asturiana de la Montaña (AM) y conocer si existen diferencias en la calidad y cantidad de leche producida por las vacas de raza AV en función del grado de presencia del gen de la hipertrofia muscular.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se recogieron a lo largo del año 2001 y 2002 en cuatro momentos diferentes: a la salida al pasto, a mitad de pastoreo, a final de pastoreo de primavera y al destete; muestras de leche de todas las vacas de la paridera de invierno del rebaño experimental del SERIDA en Villaviciosa. Para la recogida de las muestras se separaban las vacas de los terneros a primera hora de la mañana y se ordeñaban para vaciar las ubres aplicando 20 UI de oxitocina en dos dosis de 10 UI una al principio del ordeño y otra al final del ordeño para el apurado; las vacas volvían a ordeñarse en el mismo orden que por la mañana a las ocho horas de la misma forma pesándose la leche al final y recogiendo una muestra de leche para el análisis posterior. Las muestras fueron recogidas conforme la norma que establece el control lechero oficial y se trasladaron refrigeradas para su análisis al Laboratorio Interprofesional Lechero de Asturias (LILA) donde para cada una de ellas se determinaron los porcentajes de grasa, proteína, lactosa y el de extracto seco magro. Se determinaron en total 364 muestras, 204 en el año 2002 y 160 muestras en el año 2001. En el año 2002 se analizaron y recogieron muestras de 16 vacas AM, 8 homocigotas culonas AV, 15 heterocigotas AV y 12 homocigotas normales AV todas ellas de segundo o posterior parto. La distribución de muestras en el año 2001 fue de 12 vacas AM, 9 homocigotas culonas AV, 10 heterocigotas AV y 9 homocigotas normales AV entre las que tampoco había ningún animal de primer parto. El número de vacas que repitieron ambos años fue de 10 AM, 3 homocigotas culonas AV, 5 heterocigotas AV y 5 normales AV. Las vacas se

distribuyeron en dos parcelas equilibrando el número de ellas según genotipo (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de vacas por genotipo, año y parcela.

	Año 2001		Año 2002	
	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 1	Parcela 2
A. Montaña	6	6	7	9
Culonas AV	4	5	3	5
Heterocigotas AV	5	5	7	8
Normales AV	4	5	6	6

Teniendo en cuenta que para la alimentación de los terneros es tan importante una adecuada cantidad de leche como la calidad de la misma se incluyó en los cálculos la suma de gramos de grasa más gramos de proteína como indicativo de la capacidad nutritiva de la leche.

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS (1994) utilizando análisis de varianza (comparación de medias, test LSD).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis estadístico reveló que el efecto año no era significativo, como tampoco lo era la interación año-parcela por lo que se hizo el análisis considerando los factores productivos, cantidad y composición (gramos de leche, % grasa, % proteína y gramos de grasa + proteína,), las dos razas y los diferentes genotipos, normal, heterocigoto, hocigoto culón y AM para cada uno de los cuatro controles de producción que se hicieron a lo largo de la lactación.

En el análisis de cada parámetro productivo para cada una de los dos razas aparecen diferencias significativas para las variables: % de grasa ($p<0.01$), % de proteína ($p<0.01$) y no significativa para gramos de grasa + proteína y producción de leche.

La producción de leche del genotipo homocigoto culón es menor en los tres controles del pastoreo de primavera siendo la diferencia significativa ($p<0.05$) en los controles dos y tres, en el control del destete no existe diferencia significativa.

El porcentaje de grasa es más alto en la raza AM salvo en el primer control en el cual es mayor en las normales. Las diferencias varían entre los genotipos pero con dos constantes: que las AM siempre están en el grupo de valores más altos y las culonas en el grupo más bajo. El genotipo AV culón es, salvo en el primer control, significativamente diferente del AM y en valor absoluto es el que menor porcentaje de grasa tiene en todos los controles.

En el porcentaje de proteína tambien el genotipo AV culón tiene valores significativamente ($p<0.05$) más bajos en todos los controles con respecto al AM que presenta los porcentajes más altos salvo en el primer control, en el cual las vacas de genotipo normal tienen el mayor porcentaje. En este primer control no existen diferencias significativas de los genotipos normales y heterocigotos con el AM si bien a lo largo de los controles se observa que el genotipo normal se comporta no tan bien como el AM pero mejor que el AV heterocigoto y este a su vez mejor que el AV culón.

Sin embargo, cuando se considera el parámetro genotipo dentro de la raza AV además de la raza AM como un "genotipo" más, aparecen diferencias significativas

($p<0.01$) en el factor gramos de grasa + proteína, en las que las diferencias según el test LSD para una significación de 0.05 son del genotipo homocigoto culón con los otros tres genotipos: normal, heterocigoto y AM.

Un análisis más detallado de cada uno de los factores teniendo en cuenta el control aporta los resultados que se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Datos productivos por genotipos y controles

	1° control				2° control				3° control				4° control			
	G+P (Kg)	Leche (Kg)	%G	%P	G+P (kg)	Leche (kg)	%G	%P	G+P (kg)	Leche (kg)	%G	%P	G+P (kg)	Leche (kg)	%G	%P
AV normales	0.67 a	7.78 a	4.7a	4.1 a	0.55 a	7.32 a	3.7 a	3.8 bc	0.40 a	5.64 a	3.6 ab	3.6 bc	0.29 a	2.97 a	4.7 a	4.7 a
AV heterocigotas	0.63 a	7.88 a	4.2b	3.9 a	0.54 a	7.18 a	3.8 ab	3.7 b	0.40 a	5.66a	3.6 ab	3.4 b	0.26 a	2.7 a	5.2 a	4.8 a
AV culonas	0.52 b	6.90 a	4.0b	3.6b	0.36 b	5.35 b	3.5 a	3.2 a	0.27 b	4.32 b	3.3 b	3.1 a	0.24 a	2.8 a	4.4 a	4.4 a
AM	0.65 a	7.67 a	4.4 ab	3.9a	0.54 a	6.81 a	4.1 b	4.0 c	0.42 a	5.61 a	3.8 a	3.8 c	0.26 a	2.4 a	6.3b	5.2 b

Los gramos de grasa + proteína son menores en todos los controles para el genotipo homocigoto culón ($p<0.05$) salvo en el último control donde a pesar de ser también menor la cantidad esta no es significativamente diferente. En el análisis de este último control que corresponde al realizado en el destete hay que tener en cuenta que el tratamiento de los animales durante el verano no ha sido el mismo para todos los genotipos ya que los animales de genotipo normal AV, heterocigoto AV y AM subieron al puerto, mientras que en el año 2001 vacas culonas subieron al puerto y ninguna en el 2002, y sobre todo, que al ser final de lactación la producción es baja para todos los genotipos por lo que resulta más difícil que se manifiesten las diferencias.

Como conclusión podemos afirmar que la calidad nutritiva de la leche de los animales de genotipo culón es significativamente menor que la de los otros genotipos, normal, heterocigoto y AM; no existiendo entre estos diferencias apreciables cuando consideramos el parámetro grasa más proteína

Las cantidades de leche son ligeramente menores en el genotipo homocigoto culón AV con respecto a los otros genotipos y vacas AM, siendo el último control en el que estas diferencias son menores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arthur P.F.1995 Australian Journal Agricultural Research 46. 1493-1515.

Baker et al 1981 Grass and Forage Science 36. 201-210.

Beal W.E., Notter D,R., Akers R.M,.1990 J. Animal Science 68. 937-943.

Boggs D.L., Smith E.F., Schalles R.R, Brent B.E, Corah L.R Pruitt R,J. 1980 J. Animal Science 51.550

Ormazabal J.J, Osoro K, Oliván M, VI Jornadas sobre producción animal ITEA 16 (extra) 195-197.

SPSS 6.1 for Windows. 1994. Chicago, USA: SPSS Inc.

Vissac B., Perreau B., Maulon P., Mánissier F. 1974 Annales de Génétique et de Sélection Animale 6 35-48.