DIFERENCIAS EN LOS CRECIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL SEGÚN PRESENCIA DEL GEN DE LA HIPERTROFIA MUSCULAR

Martínez A., García P., García U., Menéndez J., Castro P., Osoro K.

Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA).

Consejería de Medio Rural y Pesca. 33820. Grado. Asturias. (España).

anmartinez@serida.org

INTRODUCCIÓN

Los programas de mejora genética han estado enfocados hacia la mejora de los crecimientos y la conformación de los terneros, sin embargo ello ha podido también afectar a la composición de la canal. En el caso de la raza Asturiana de los Valles (AV) hay una presencia significativa de animales con el gen de la hipertrofia muscular en heterocigosis o homocigosis. En el presente trabajo se estudia el efecto de la presencia de dicho gen en los crecimientos de los terneros y en las características de la canal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Animales y manejo

El trabajo se desarrolló durante dos años en los que un total de 49 terneros de raza Asturiana de los Valles (AV) con distinto grado de presencia del gen de la hipertrofia muscular (16 libre de gen, 18 en heterocigósis y 15 en homocigósis) y 17 terneros de raza Asturiana de la Montaña (AM) nacidos en invierno-primavera y destetados a principios de octubre fueron sometidos a cebo intensivo (concentrado a libre disposición más paja de cereal) hasta alcanzar un peso vivo al sacrificio en torno a los 550 kg. La composición del concentrado fue de un 84% de harina de cebada, un 10% de torta de soja, un 3% de grasas vegetales y el restante 3% de sales minerales, oligoelementos y vitaminas.

Controles

Genotipo. Previamente al inicio del ensayo se tomaron muestras de sangre de terneros de raza Asturiana de los Valles para determinar el grado de presencia del gen responsable de la hipertrofia muscular mediante la técnica expuesta por Grobet *et al.*, (1997) y distribuirlos en lotes según genotipos.

Pesos. Los terneros se pesaron dos días consecutivos a la semana de haber iniciado el periodo de cebo, cada 6 semanas y previo al sacrificio. También se realizaron pesadas simples intercaladas cada 3 semanas.

Alimento. Se controló diariamente el alimento suministrado.

Canal. En matadero se realizarán valoraciones del engrasamiento y la conformación de la canal siguiendo los criterios de valoración seguidos por la UE (1991), tomando la 6ª costilla

para su posterior disección en músculo, hueso, grasa (subcutánea e intermuscular) y desecho (Oliván *et al,* 2001). Se calculó el índice de compacidad mediante el cociente entre el peso de la canal en kg y la longitud de la canal en cm.

Análisis de datos. Se realizó un análisis de varianza, utilizando el paquete estadístico SPSS (1989) para el factor genotipo (4 genotipos: 3 AV y 1 AM) siendo las variables dependientes: crecimientos, rendimientos, índices de conversión y conformación, engrasamiento de la canal y composición de la 6ª costilla.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

La ganancia diaria de peso vivo de los terneros AM (1,1 kg/día) fueron significativamente ($P<0,05$) menores que las de los homocigotos (1,48 kg/día), de los libres de gen (1,38 kg/día) y de los heterocigotos (1,32 kg/día), no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre estos genotipos de la raza AV.

El rendimiento a la canal presenta diferencias significativas entre los distintos genotipos. El mayor rendimiento fue el de los terneros homocigotos (63 %), siendo el de los libres de gen y el de los heterocigotos igual (57 %) y el menor el de los AM (55 %).

Por lo que al consumo de concentrado por kg de ganancia de peso vivo se refiere los homocigotos culones necesitaron 4,9 kg, los libres de gen precisaban 5,6 kg y los heterocigotos 6,0 kg. En los AM se requería el consumo de 6,3 kg por kg de incremento del peso vivo.

La conformación de la canal de los terneros de genotipo culón (E), como es obvio, era significativamente mejor que la de los heterocigotos y normales (H^- y R^+) y a su vez la conformación de las canales AM, fue significativamente menor (R-) que la de estos últimos. Sin embargo en cuanto al nivel de engrasamiento de las canales (2 a 2) no había diferencias entre los tres últimos genotipos, presentando los culones canales con nivel de engrasamiento significativamente menor. Este menor engrasamiento de las canales de culón también se reflejó en la disección de la 6ª costilla, tanto en grasa subcutánea (1,1) como intermuscular (5,0). Entre los normales y heterocigotos no se observaron diferencias en el porcentaje de grasa subcutánea (2,5 vs 2,2), siendo la de los AM (3,3) superior a todos los demás genotipos. En la intermuscular el porcentaje superior fue el de los normales (10,7), seguido del de los AM (10,5) y por último el de los heterocigotos (8,5). El porcentaje de músculo mantiene estrecha correlación con el grado de presencia del gen de la hipertrofia muscular, oscilando desde el 84,4% de los culones, al 75% en normales AV y AM. El área del lomo mantuvo también la misma tendencia que el porcentaje de músculo, siendo de 76 cm^2 en los de genotipo culón y de 53 y 50 cm^2 en los AV normales y AM.

En resumen, el gen de la hipertrofia muscular mejora significativamente las características carniceras y reduce la grasa tanto subcutánea como intermuscular. A diferencia de lo observado en trabajos previos, en éste los culones consiguen mayores ganancias diarias, aunque no significativas, frente a los otros genotipos, y tiene un índice de conversión significativamente mejor.

Tabla 1. Parámetros productivos de terneros con distinta presencia del gen de la hipertrofia muscular en Asturianos de los Valles (AV) y en Asturianos de la Montaña (AM).

	AV					
	Libre Gen	Heterocigoto	Homocigoto	AM	esd	
Pesos (Kg)						
Inicio	240 b	296 a	258 b	226 b	6,5	***
Sacrificio	537 b	565 a	558 ab	508 c	5,2	***
Canal	305 c	324 b	353 a	277 d	4,3	***
Rendimiento canal (%)	57 b	57 b	63 a	55 c	0,4	***
Duración cebo (días)	217 b	202 b	204 b	256 a	4,2	***
Ganancia (Kg/día)	1,38 a	1,32 a	1,48 a	1,11 b	0,032	***
Ind. conv. (Kg conc/Kg pv)	5,6 a	6,0 a	4 9 a	6,3 a	0,14	**

Medias seguidas de distinta letra indican diferencias estadísticamente significativas (P<0,05)

Tabla 2. Características de la canal y resultados de la disección de la 6ª costilla en terneros con distinta presencia del gen de la hipertrofia muscular en Asturianos de los Valles (AV) y en Asturianos de la Montaña (AM).

	AV					
	Libre Gen	Heterocigoto	Homocigoto	AM	esd	
Conformación	10,4 b	10,7 b	14,1 a	7,6 c	0,32	***
Engrasamiento	4,3 a	4,7 a	2,1 b	4,9 a	0,19	***
Área lomo (cm^2)	53 c	61 b	76 a	50 c	1,6	***
Índice compacidad	2,4 c	2,5 b	2,8 a	2,2 d	0,03	***
Disección 6ª costilla						
Músculo (%)	75 c	77,3 b	84,4 a	74,7 c	0,562	***
Grasa sub. (%)	2,5 b	2,2 b	1,1 c	3,3 a	0,124	***
Grasa int. (%)	10,7 a	8,5 b	5,0 c	10,5 a	0,362	***
Hueso (%)	10,2 a	10,5 a	8,4 b	9,9 a	0,196	***
Desecho (%)	1,6 a	1,4 a	1,2 b	1,6 a	0,043	***

Medias seguidas de distinta letra indican diferencias estadísticamente significativas (P<0,05)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GROBET, L., 1997. Nature Genetics. Vol **17**: 71-7.

OLIVÁN, M., MARTÍNEZ, A., GARCÍA, P., NOVAL, G. y OSORO, K., 2001. Estimation of the carcass composition of yearling bulls of "Asturiana de los Valles" breed from the dissection of a rib joint. *Meat Science*, **57**: 185-190.

SPSS, 1989. SPSS for Windows, Release 5.0.1. SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA.

UE, 1991. Reglamento comunitario de clasificación de canales. R. Nº 1026/91.