

NOTA BREVE

CARACTERIZACIÓN DE TORETES BRANGUS Y CHAROLÉS POR MEDIDAS *IN VIVO*

CHARACTERISATION OF BRANGUS AND CHAROLAIS YEARLING BULLS BY MEANS OF *IN VIVO* MEASUREMENTS

Nieblas López, M.¹, A. Flores Mariñelarena¹, A. Ramírez Godínez¹, J. Jiménez Castro¹, G. Corral Flores¹ y J.A. García Macías^{1,2}

¹Facultad de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chihuahua. Perif. Fco. R. Almada km 1. Admón. Correos 4-28. Chihuahua, Chih. México.

²E-mail: jgarci@uach.mx

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Ultrasonido. Toros. Área del ojo de la costilla. Circunferencia escrotal. Altura de la cadera.

ADDITIONAL KEYWORDS

Ultrasound. Bulls. Rib eye area. Scrotal circumference. Hip height.

RESUMEN

El objetivo fue identificar toretes Brangus (190) y Charolés (73) con mejores características *in vivo*. El promedio de edad inicial fue de 285,1±3,6 y 314,9±8,9 para la raza Brangus y Charolés, respectivamente. Los toretes se pesaron cada 28 d, las medidas de circunferencia escrotal (CE) y altura a la cadera (AC) se realizaron al inicio y al final de la prueba y en el pesaje final se tomaron medidas del área del ojo de la costilla (OC) y espesor de grasa dorsal (GD) con ultrasonido. Se realizó un análisis de correlación para determinar la relación entre OC con GP, GD, AC, CE y edad utilizando el paquete estadístico SAS (2002). Los coeficientes de correlación fenotípica entre las variables ajustadas por edad en toretes Brangus ($p < 0,01$) entre OC con GD, GP, CE y AC por día de edad fueron de $r = 0,39$; $0,35$; $0,36$ y $0,54$, respectivamente. Las correlaciones encontradas entre las variables anteriores tienen una relación fenotípica favorable, por lo tanto la selección por una de ellas no afectará negativamente a la otra; la correlación entre OC con AC fue la más alta. Por otro lado las diferen-

cias entre el área del OC entre Brangus y Charolés fue mínima ($0,34 \text{ cm}^2$) a favor de estos últimos, mientras que la GD fue mayor en los Brangus.

SUMMARY

The objective was to identify Brangus (190) and Charolais (73) bulls with the best characteristics *in vivo*. The average initial age was 285.1±3.6 and 314.9±8.9 d for Brangus and Charolais, respectively. The bulls were weighted every 28 d, the measurements for scrotal circumference (SC) and hip height (HH) were taken initially and the end of the test and at the final weight with ultrasound the rib eye area (REA) and fat thickness (FTH) measurements were taken. To determine the correlation between REA with weight (WT), FTH, HH, SC and age a correlation analysis was performed using the statistical package SAS (2002). The phenotypic correlation coefficients for the variables adjusted by age in Brangus ($p < 0.01$) between REA with

Arch. Zootec. 56 (213): 83-86. 2007.

FTH, WT, SC and HH were $r=0.39, 0.35, 0.36$ and 0.54 , respectively. The correlations found between those variables have a favorable phenotypic relation, meaning that selection for one of them will not affect negatively the other; the correlation between REA and HH was higher. The differences for REA between Brangus and Charolais was minimum ($0,34 \text{ cm}^2$) in favor of the last, while FTH was higher in Brangus.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de los productores de ganado de carne seleccionan a sus sementales buscando que sean genéticamente superiores productiva y reproductivamente, con la finalidad de influir positivamente sobre la rentabilidad de sus ganaderías. La tendencia del consumidor a demandar carne magra obliga a los productores de ganado de carne a seleccionar progenitores que transmitan esta característica a su descendencia. Esto puede lograrse a través de la selección para características que pueden ser medidas *in vivo* utilizando la técnica de ultrasonografía y que son buenos indicadores de la calidad de la canal como es el área del ojo de la costilla (OC) y el espesor de grasa dorsal (GD). El objetivo del presente trabajo fue caracterizar a toretes Brangus y Charolés con mejores características de crecimiento y composición corporal *in vivo*, así como también evaluar la relación de la ganancia por día de edad de OC, GD con peso (GP), circunferencia escrotal (CE) y altura a la cadera (AC).

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el Estado de

Chihuahua, el cual se encuentra a $28^{\circ} 38'$ de latitud Norte y $106^{\circ} 04'$ de longitud Oeste, con una altura promedio de 1450 msnm, con una temperatura media anual que oscila entre 14 y 16°C (INEGI, 1994). Se utilizaron los datos de 190 toretes Brangus con una edad de $397 \pm 3,6$ d y un peso de $434 \pm 4,0$ kg y 73 Charolés con una edad promedio de $426 \pm 8,9$ y un peso promedio de $428 \pm 8,9$ kg, al finalizar la prueba de comportamiento (112 d), la cual se realiza en medio controlado con una misma dieta y manejo. Los animales se sometieron a un periodo de adaptación (15 d) y fueron pesados en bascula electrónica cada 28 d para determinar las GP, en el primero y último pesaje de tomaron las medidas de AC y CE con una cinta métrica, en el último pesaje se determino OC y GD por medio del equipo de ultrasonido de tiempo real Aloka SSD-500, con transductor de 17,3 cm de longitud y serie lineal de 3,55 MHz. Se realizo un análisis de correlación para determinar la relación entre OC con GP, GD, AC, CE y edad utilizando el paquete estadístico SAS (2002).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encontró que los toretes Brangus presentaron medias de CE ($34,36 \pm 0,2$ cm), AC ($129,80 \pm 0,3$ cm), GP ($434,3 \pm 4,0$ kg), OC ($32,19 \pm 0,33$ cm²) y GD ($0,26 \pm 0,003$ cm). En la raza Charolés presento medias de CE ($32,90 \pm 0,5$ cm), AC ($128,10 \pm 0,6$ cm), GP ($428,40 \pm 8,9$ kg), OC ($32,53 \pm 0,85$ cm²) y GD ($0,18 \pm 0,004$ cm).

Los coeficientes de correlación fenotípica entre las variables ajustadas

CARACTERÍSTICAS DE BRANGUS Y CHAROLÁIS

por edad en toretes Brangus ($p < 0,01$) entre OC con GD, GP, CE y AC por día de edad fueron de $r = 0,39, 0,35, 0,36$ y $0,54$, respectivamente.

Las correlaciones encontradas entre las variables anteriores tienen una relación fenotípica favorable, por lo tanto la selección por una de ellas no afectará negativamente a la otra; la correlación entre OC con AC es la más alta. Stelzleni *et al.* (2002) reportaron correlaciones fenotípicas entre GP con OC y GD de $r = 0,44$ y $0,32$, respectivamente en toretes Brangus al año de edad, Johnson *et al.* (1993) encontraron correlaciones fenotípicas pequeñas y positivas de OC con CE ($r = 0,13$) y GD ($r = 0,10$) en toretes Brangus. Los coeficientes de correlación para toretes Charolés fueron altamente significativas ($p < 0,01$) entre OC con GD, GP, CE y AC por día de edad fueron de $r = 0,71, 0,90, 0,68$ y $0,61$, respectivamente. Por lo tanto la correlación de OC con GP, es la más alta, lo que indica que animales más pesados tienen mayor OC; así mismo, la correlación de OC con GD se encuentra también muy relacionada, esto se debe a que los animales de esta raza eran de edad más avanzada, por lo tanto cuando alcanzan su madurez fisiológica, el músculo se frena incrementándose el

depósito de grasa. En la literatura se encuentran correlaciones positivas altas entre GP y CE, AC, OC y GD, pero no para CE, OC y GD, ya que se reportan correlaciones negativas que van desde $r = -0,33$ a $-0,89$ entre CE y OC, y CE y GD (Turner *et al.*, 1990; Johnson *et al.*, 1993), lo que indica que los animales con mayor desarrollo testicular están predispuestos a permanecer con menos grasa dorsal a lo largo de la prueba de comportamiento. Pero en este caso los resultados no se presentaron así, sino que concuerdan con los datos obtenidos por Luna (2001) en donde se encontraron correlaciones positivas entre CE con OC y GD de $r = 0,47$ y $0,41$, respectivamente en toretes Charolés.

Así tenemos que las diferencias entre el área del ojo de la costilla entre toretes Brangus y Charolés fue mínima ($0,34 \text{ cm}^2$) a favor de los Charolés, mientras que la grasa dorsal fue mayor en los Brangus por $0,08 \text{ cm}$.

Las correlaciones fenotípicas entre el área del ojo de la costilla, espesor de grasa dorsal, peso, circunferencia escrotal y altura a la cadera por día de edad en toretes Brangus y Charolés van de moderadas a altas, lo que indica una relación fenotípica positiva entre estas características.

BIBLIOGRAFÍA

- INEGI. 1994. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Censo nacional de población y vivienda. Chihuahua.
- Johnson, M.Z., R.R. Schalles, M.E. Dikeman and B.L. Golden. 1993. Genetic parameter estimation of ultrasound-measured *Longissimus* muscle area and rib fat thickness in Brangus cattle. *J. Anim. Sci.*, 71: 2623-2630.
- Luna, P.C. 2001. Evaluación del espesor de grasa dorsal y área del ojo de la costilla mediante el ultrasonido en toros Charolais. Programa especial de investigación. Facultad de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, Chih. Méx.

Archivos de zootecnia vol. 56, núm. 213, p. 85.

NIEBLAS LÓPEZ *ET AL.*

- SAS. 2002. Users guide statical análisis system. Institute, Inc. Cory, W.C.
- Stelzleni, A.M., T.L. Perkins, A.H. Brown Jr., F.W. Pohlman, Z.B. Johnson and B.A. Sandelin. 2002. Genetic parameter estimates of yearling live animal ultrasonic measurements in Brangus cattle. *J. Anim Sci.*, 80: 3150-3153.
- Turner, J.W., L.S. Pelton and H.R. Cross. 1990. Using live animal ultrasound measures of rib eye area and fat thickness in yearling Hereford bulls. *J. Anim. Sci.*, 68: 3502-3506.

Recibido: 25-8-05. Aceptado: 22-6-06.

Archivos de zootecnia vol. 56, núm. 213, p. 86.