

CARACTERIZACIÓN DE TOROS ADULTOS DE LA RAZA CRIOLLO ARGENTINO: PESO CORPORAL, ALZADA Y CIRCUNFERENCIA ESCROTAL

Holgado F.D.^{1*}, Ortega M.F.¹

¹Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido, CIAP, INTA Leales, Tucumán, Argentina.

*holgado.fernando@inta.gob.ar.

RESUMEN

El bovino Criollo Argentino es el ganado que desciende directamente del introducido a América por los españoles durante la conquista. La conservación y caracterización de este recurso genético es una actividad de gran importancia. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar machos adultos en función de tres variables corporales: peso adulto (PA), alzada a la cruz (AC) y circunferencia escrotal (CE). La relación peso-alzada (PA/AC) fue analizada a fin de describir el grado de preparación de los reproductores. Se evaluaron 26 toros adultos. Se utilizó proc GLM de SAS y test de Duncan para comparación de medias. Valores promedio obtenidos: PA= $685,2 \pm 28,4$ kg (CV 4,2%); AC= $138,2 \pm 2,5$ cm (CV 1,8%); CE= $37,5 \pm 2,0$ cm (CV 5,4%). La relación PA/AC tuvo un valor medio de $4,96 \pm 0,32$ (CV 6,41%) y se utilizó para generar dos tratamientos: A) animales cuya media fue ≥ 5 y B) animales cuya media fue < 5 . Hubo diferencias significativas ($p < 0,001$) respecto al peso de los animales (735,2 kg y 653,9 kg). Al comparar alzada, las diferencias no fueron significativas, indicando que los valores de relación PA/AC se deben a diferentes pesos de animales de alzadas similares. Al evaluar CE, la diferencia entre tratamientos fue significativa ($P < 0,03$), revelando que los toros de mayor relación PA/AC tienen mayor CE (38,6 cm y 36,8 cm). La regresión lineal entre CE y PA/AC fue altamente significativa ($p < 0,004$). El modelo fue $CE = 18,84 + 3,76 x$, con una correlación de 0,55. No se encontró relación entre CE y AC.

Palabras clave: Recursos genéticos; Razas criollas; Zoometría.

CHARACTERIZATION OF ADULT BULLS OF ARGENTINE CREOLE CATTLE: BODY WEIGHT, HEIGHT AND SCROTAL CIRCUMFERENCE

ABSTRACT

The Argentine Creole cattle (BCA) descend from animals introduced to America by the Spanish conquerors. The objective of this work was to characterize adult male bulls concerning three body variables that were: adult weight (PA), height at withers (AC) and scrotal circumference (CE). The relationship PA/AC was also analyzed to describe body condition. Seventy six adult bulls were evaluated. Proc GLM (SAS) and Duncan test for comparison of means was used. The mean values obtained were: PA= $685,2 \pm 28,4$ kg (CV 4,2%); AC= $138,2 \pm 2,5$ cm (CV 1,8%); CE= $37,5 \pm 2,0$ cm (CV 5,4%). The relationship PA/AC had a mean value of 4.96 ± 0.32 (CV 6,41%) and was used to generate two treatments: A) animals whose average was ≥ 5 and B) animals whose average was < 5 . There were significant differences ($p < 0.001$) on adult weight (735.2 kg and 653.9 kg). Comparing height at withers the differences were not significant, indicating the relation PA/AC values are due to different weights. Bulls with higher relationship PA/AC have greater CE (38.6 cm and 36.8 cm). Linear regression between CE and PA/AC was highly significant ($p < 0.004$). The model was $CE = 18.84 + 3.76 \times$, with a correlation of 0.55. No relationship was found between CE and AC.

Keywords: Genetics resources; Creole breeds; Zoometry.

INTRODUCCIÓN

El bovino Criollo argentino (BCA) es el ganado que desciende en forma directa del introducido a América por los españoles durante la conquista (Sal Paz, 1984). Estos animales que poblaban el sur de la Península Ibérica, llegaron a España desde Egipto y Norte de África, y tienen sus orígenes en el *Bos primigenius* (Puigserver et al., 2000). El BCA se multiplicó y pobló, rápidamente, todo el virreinato del Río de la Plata, aportando carne, leche, cuero y tracción, a los pobladores de estos territorios. Su número comenzó un proceso de fuerte reducción, a partir de mediados del siglo 19, con la introducción de ganado Británico y un fuerte proceso de mestización. La conservación de este recurso genético, rústico y productivo, es importante para mantener variabilidad genética y por su posible aporte bajo difíciles condiciones de producción. La caracterización del mismo permite conocer sus fortalezas y debilidades, aspectos fundamentales para diseñar estrategias de utilización. Desde el punto de vista productivo la reproducción juega un rol fundamental. Dentro de los caracteres reproductivos, la

circunferencia escrotal (CE) ha sido propuesta como predictor de las cualidades seminales y de la libido del macho (Knights et al., 1984). Así también, de la edad a la pubertad de su descendencia (Brinks et al., 1978). En una revisión reciente (Siqueira et al., 2013), destaca que aunque la selección por CE no aporte beneficios económicos directos, los cambios correlacionados en caracteres reproductivos serán importantes en este sentido. Otras variables como el peso adulto y la alzada del reproductor tienen que ver con el tamaño estructural, el crecimiento y adaptación al ambiente.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar machos adultos de la raza BCA en función de tres variables corporales: peso adulto (PA), alzada a la cruz (AC) y circunferencia testicular (CE).

MATERIAL Y MÉTODOS

En la experimental del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) ubicada en el Departamento de Leales, Provincia de Tucumán, Argentina, se conserva un plantel de ganado Criollo (BCA) compuesto por 110 vientres y 10 toros padres. Para este trabajo se utilizó información correspondiente a 26 toros adultos (≥ 1440 días), parte origen INTA y parte de otros rodeos. Las medidas consideradas fueron: Alzada a la Cruz (ALZ): medida en cm desde el suelo a la región del mismo nombre, Peso Corporal Adulto (PA), cuantificado con balanza mecánica, y Circunferencia escrotal (CE), medida en cm en la parte media del testículo utilizando un escrotímetro de metal flexible. Se empleó la relación peso-alzada (PA/AC) para describir el grado de preparación ó gordura de los reproductores. A partir de los valores obtenidos se generaron dos tratamientos: a) animales cuyo valor fue mayor ó igual a 5 y b) aquellos con valores inferiores a 5. Este valor dejaba igual cantidad de animales para cada tratamiento. Para el análisis estadístico se utilizó Proc GLM (SAS) y el test de Duncan para comparación entre medias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos, para toros adultos de la raza Criollo Argentino, expresan los siguientes valores promedios 685.2 ± 28.4 kg para PA, 138.2 ± 2.5 cm para AC y 37.5 ± 2.0 cm para CE. En un trabajo evaluando diferentes razas, Glauber, Acosta y Repetto (1990), encuentran para toros de 36-48 meses de edad los siguientes valores de perímetro testicular: Brahman 36.0 ± 0.50 cm, Nelore 35.0 ± 1.50 cm, Brangus 41.0 ± 2.50 cm. Estos autores expresan que diferencias raciales explican porque la CE mínima es diferente en distintas razas. Por lo tanto, es importante que cada raza cuente con valores de referencia que permitan evaluar a sus reproductores. En Bos Taurus se ha calculado que testículos con un peso de

460 gramos están contenidos en un escroto cuya circunferencia oscilará los 35 cm. Días et al., 2008, encuentran correlación genética favorable entre CE y volumen testicular. También se mencionan correlaciones favorables y de alta magnitud entre CE y peso, lo cual indicaría que la CE estaría identificando toros de mayor potencial de ganancia de peso (Salvador et al, 2002).

La circunferencia escrotal (CE) medida en testículos normales es altamente repetible y un óptimo indicador para predecir el potencial productor de células espermáticas en toros. Está altamente correlacionada con el peso del parénquima testicular ($r = 0,95$) y se relaciona directamente con la producción potencial de espermatozoides (Godfrey, et al., 1988). La heredabilidad del tamaño testicular en toros ha sido reportada desde moderada a muy alta (0,4 - 0,75), (Coulter y Foote, 1979; Latimer et al., 1982; Knights et al., 1984, Siqueira et al., 2013). En ganado para carne existe una alta correlación entre circunferencia escrotal y la edad a la pubertad de su descendencia (Brinks et al, 1978). Es decir que, para BCA la CE fluctuará generalmente entre valores de 35,5 y 39,5 cm en toros adultos. Toros con valores inferiores a 35,5 deberían ser especialmente considerados por sus reducidas dimensiones y relaciones desfavorables.

Los animales con una mayor relación (≥ 5) PA/AC (trat a) presentaron valores de PE significativamente superiores ($P < 0.05$) a los del tratamiento b (PA/AC < 5); 735.2 vs 653.9 kg respectivamente. Teniendo en cuenta que la alzada entre tratamientos fue estadísticamente similar, esto indicaría que los animales con mayores valores de relación PA/AC basarían estas diferencias en función del peso corporal superior.

Al evaluar la CE, la diferencia entre tratamientos fue significativa (38.6 vs 36.8 cm), lo que estaría indicando que los toros de mayor relación PA/AC (mayor preparación) tienen una CE dos cm más grande. Esto indicaría que toros a campo tendrían valores que oscilarían entre 34,8 y 38,8 cm. Esto coincide con lo señalado por Ballester y Cornejo (2004), quienes al examinar 16 toros adultos encontraron un valor medio de 37,0 cm, superior a los 33,5 y 32,7 encontrado en toros de 3 y 2 años respectivamente. Crudeli et al, (2004) encuentran para BCA de 4 años de edad valores de 37,05 cm para CE, con un peso medio de 592 kg. Canosa, (1995) encuentra valores de 33,7, 34,7 y 33,3 cm de CE para toros de 35, 36 y 34 meses respectivamente. En todos los casos destaca la alta capacidad de servicio de la raza. La relación PA/CE obtenida en este trabajo fue de 19,04 (trat a) y 17,77 kg/cm (trat b). Es decir que en los toros más livianos (menor estado) el testículo resulta proporcionalmente mayor en relación al peso corporal.

La regresión lineal entre CE y PA/AC fue significativa ($P < 0.05$) y la función obtenida fue $CE = 18.84 + 3.76 X$, con una correlación de 0.55. No se encontró

relación entre CE y AC, indicando que toros más altos no tienen mayores valores de CE.

CONCLUSIONES

Se obtuvieron valores de referencia para toros adultos de la raza BCA. Estos valores serán útiles para realizar comparaciones con otros rodeos y detectar variaciones en el largo plazo. La CE fue afectada por la relación PE/ALZ, indicando que toros con muy buena preparación tendrán mayor CE. El tamaño racial responde a un animal de tamaño estructural chico lo cual es un aspecto favorable en función de los ambientes donde debe actuar.

BIBLIOGRAFÍA

- Ballester, M. y A. Cornejo. 2004. Resultados de cruzamientos de vaquillonas británicas con toros de raza Criolla en primer servicio a los 15 meses de edad. Ganado Criollo, tomo 5, Asoc. Arg. de criadores de ganado bovino Criollo y orientación gráfica SRL.
- Brinks, J.S., M.J. McInerney and P.J. Chenoweth. 1978. Relationship of age at puberty in heifers to reproductive traits in Young beef bulls. Proc. West. Sec. Amer. Soc. Anim. Sci., 29: 28-30.
- Canosa, M.R. 1995. Revisión de toros para servicio natural a campo. Ganado Bovino Criollo, tomo 4, Asociación Argentina de criadores de ganado bovino Criollo y orientación gráfica SRL.
- Coulter, G.H. and R.H. Foote. 1979. Bovine testicular measurements as indicators of reproductive performance and their relationship to productive traits cattle: A review. Theriogenology, 1: 297-311.
- Crudeli, G.A., J.J. Brem, D.O. Pochon, y C. Roig. 2004. Aspectos reproductivos del ganado Bovino Criollo. Ganado Criollo, tomo 5, Asoc. Argentina de criadores de ganado bovino Criollo y orientación gráfica SRL.
- Días, J.C., V.J. Andrade, J.A.M. Martins, L.L. Emerick, V.R. Vale, Filho. 2008. Correlaciones genéticas e fenotípicas entre características reproductivas e productivas de touros da raça Nelore. Pesq Agropec Bras, v. 43, p53-59.
- Glauber, C.E., A.P.G. Acosta, y I.M.A. Repetto. 1990. Circunferencia scrotal en toros Bos indicus y derivados. Vet. Arg. 7(67) 466-472. Argentina.
- Godfrey, R.W., Randel, R.D., and Lunstra, D.D. 1988. The effect of environment upon reproductive function of Brahman and Hereford bulls. Texas A&M University Agricultural Research and Extension Center. Overton, Texas.
- Knights, S.A., R.L. Baker, D. Gianola and J.B. Gibson. 1984. Estimates of heritabilities and genetic and phenotypic correlations among growth and reproductive traits in yearling Angus bulls. J. Anim. Sci. 58: 887-893.
- Latimer, F.G., L.L. Wilson, M.F. Cain and W.R. Stricklin. 1982. Scrotal measurements in beef bulls: heritability estimates, breeds and test station effects. J. Anim. Sci. 54: 473-479.
- Puigserver G., Lliteres B., y Barceló T. 2000. Criterios a seguir en la selección de la raza bovina Mallorquina con relación a su filogénesis. Archivos de Zootecnia 49, 63-69.

- Sal Paz, F. 1984. El bovino Criollo Argentino: Historia, características, y productividad. Primera Jornada Nacional de ganado bovino Criollo. INTA, Jesús María, Córdoba, Argentina.
- SAS Institute Inc. 2004. SAS OnlineDoc 9.1.3. Cary, NC:SAS Institute Inc.
- Sesana, R.C., L.G. Albuquerque, J.A.V. Silva, J.C. Sesana. 2007. Estimativas de heredabilidade e correlacao genética do perímetro escrotal, medido em diferentes idades, em animais Nelore. In: Reuniao da Sociedades Brasileira de Zootecnia, 44, Jaboticabal. Anais.
- Siqueira, J.B., J.D. Guimaraes, R.O. Pinho. 2013. Relacao entre perímetro escrotal e características productivas e reproductivas em bovinos de corte: uma revisao. Rev. Bras. Reprod. Anim., Belo Horizonte, v. 37, p. 3-13, jan./mar.