

FR 09. EVALUACIÓN COMPARATIVA POSTPUBERAL DE TORETES MESTIZOS 5/8 *Bos taurus*. 2. COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO

J. Aranguren-Méndez¹, N. Madrid-Bury², C. González-Stagnaro² y W. Isea Villasmil¹

¹La Universidad del Zulia ¹Facultad de Veterinaria. Apartado 12252. Maracaibo, Venezuela. e-mail: arangur@ica.luz.ve ²Facultad de Agronomía. Apartado 15205. Maracaibo, ZU 4005. Venezuela e-mail nmadrid@ica.luz.ve

Abstract

Postpuberal comparative evaluation of 5/8 *Bos taurus* crossbreed young bulls. 2. Reproductive performance

Sixteen crossbred young bulls at the age of 24 mo were evaluated for reproductive traits in a commercial herd and under dry tropical forest conditions. The farm belongs to The University of Zulia in western Venezuela with an annual mean temperature of 28 °C and 1200 mm of rainfall. 8 (5/8 Holsteins) as well as 8 (5/8 Brown Swiss) bulls were grazed on *Panicum maximum* pastures. Season was grouped according to rainfall as to dry season (less than 100 mm), subhumid (100 to 500 mm) and humid season (over 500 mm). Data of scrotal circumference, sperm concentration, individual motility and % abnormal forms were analyzed by model which included fixed effects of genotype (G), season (S) and the single interaction (GxS). Results did not indicate significant differences ($P > .05$) for reproductive traits between genotypes, by suggesting an acceptable adaptability to tropical conditions for both 5/8 *Bos taurus* bulls. S influenced ($P < .01$) individual motility and humid (72 %) and subhumid (68 %) significantly differed from dry (52 %) season. Values of reproductive traits found in this report reflect both a genetic potential and a great adaptability of these bulls within the crossbreeding plans for dual purpose herds in the tropics.

Palabras claves: Torettes, 5/8 *Bos taurus*, circunferencia escrotal, características seminales.

Key words: young bulls, 5/8 *Bos taurus*, scrotal circumference, seminal traits.

Introducción

La principal función de un semental en un rebaño, es la de lograr preñar el mayor número de vacas en la temporada de servicio, sobre todo en ambientes tropicales, donde más del 90 % de los sistemas de producción utilizan la monta natural como técnica reproductiva; sin embargo, para lograr este objetivo, el toro, además de un apropiado deseo sexual (líbido), debe producir suficientes espermatozoides con excelente viabilidad para garantizar el éxito de la fertilización (Madrid-Bury, 1992).

Así mismo, el semental debe poseer una buena condición corporal, buen vigor y adaptación al medio. De allí la importancia de tener un animal con un genotipo deseado y poco sensible a los factores ambientales. Lo contrario ocurre con los sementales *Bos taurus* puros, los cuales a pesar de su constitución genética, esta no se expresa en sus descendientes debido a la influencia ambiental.

En el trópico, la utilización de animales cruzados *taurus x indicus* ha sido ventajosa; sin embargo, al obtener el animal deseado, el problema siguiente es lograr mantener equilibrado el porcentaje de genes *indicus* con europeos o criollos donde solamente por medio de cruces inter-se, se asegurará el mantenimiento de esas proporciones de generación en generación.

De los genotipos recomendados, el 5/8 *Bos taurus* x 3/8 Cebú es uno de los más estudiados y buscados dentro de los sistemas de producción doble propósito con tendencia a la producción de leche (Aranguren-Méndez y col., 1996; Hodges, 1986; McDowell, 1985); debido a esta razón, se diseñó el presente ensayo con el objetivo de evaluar y comparar las características reproductivas de toretes mestizos 5/8 Holstein y 5/8 Pardo Suizo desde la pubertad hasta los 24 meses de edad, así como, evaluar el efecto de la época del año sobre estas características.

Materiales y métodos

Los animales formaban parte del rebaño comercial de la Hacienda "La Esperanza", propiedad de La Universidad del Zulia -Venezuela, ubicada en un bosque seco tropical, con temperatura y precipitación media anual de 28 °C y 1200 mm, respectivamente. Los toretes evaluados son el producto de 20 años de un programa de mejora genética, con apareamientos alternos entre las razas Holstein y/o Pardo Suizo y Brahman,. Los 16 toretes fueron seleccionados a la pubertad , 8 (5/8 Holstein 5/16 Brahman 1/16 Indefinido) y 8 (5/8 Pardo Suizo

5/16 Brahman 1/16 Indefinido).

La alimentación se basó en pastoreo de pasto Guinea (*Panicum máximum*) con suplementación de sales minerales *ad libitum*. De acuerdo a la distribución de las lluvias se delimitaron tres épocas: época seca constituida por los meses de diciembre a marzo, con precipitaciones acumuladas inferiores a 100 mm; época subhúmeda de abril a julio, con precipitaciones acumuladas entre 100 y 500 mm y época húmeda de agosto a noviembre donde la precipitación acumulada fue superior a 500 mm.

Se evaluó la circunferencia escrotal, concentración de espermatozoides, motilidad individual y el porcentaje de espermios anormales. Las mediciones y electro-eyaculaciones se realizaron cada 28 días desde pubertad hasta los 24 meses de edad. La pubertad ocurrió en ambos genotipo a los 14 ± 2 meses (Aranguren-Méndez y col, 1995). Los resultados se analizaron, a través de un ANAVA del SAS (SAS, 1991).

Resultados y discusión

En el cuadro 1 se aprecian las características seminales a los 24 meses de edad por genotipo, se puede observar que no existe diferencia estadística entre ellos ($P > .05$); es bueno indicar que a esta edad, si bien no se alcanza la madurez total y absoluta de los procesos de desarrollo del animal en general, si es cierto que ocurre una estabilización de la gran mayoría de los procesos fisiológicos y funcionales, lo que nos permitiría confirmar si existe o no una superioridad en los caracteres reproductivos entre estos dos genotipos. Estos hallazgos de las características seminales son similares a lo citado por Madrid y col. (1992); Galina y Arthur (1991) y Raja y Rao (1983). Así mismo, es bueno indicar que las características seminales fueron incrementándose y mejorando paralelamente con la edad y la circunferencia escrotal, indiferentemente del genotipo. Estos valores encontrados para ambos genotipos, resultan ser aceptables para animales cruzados en condiciones tropicales, por lo que nos permite, su recomendación para utilización en los planes de mejora animal.

Cuadro 1. Características seminales a los 24 meses de edad por genotipo (n=16).

Variables	Genotipo	
	5/8 Holstein	5/8 Pardo Suizo
Volumen (MI)	5 ± 0.6	5 ± 0.4
Motilidad Individual (%)	69 ± 17	71 ± 18
Concentración ($\times 10^6$)	$1\ 086 \pm 80$	988 ± 80
Anormales (%)	13 ± 7	14 ± 7
Cir. Escrotal (cm)	33 ± 0.8	32 ± 0.5

En el cuadro 2 la resultante que se evidencia, es el efecto de la época sobre la motilidad espermática individual, resultando afectados los animales en la época seca; las demás características no fueron afectadas por esta variable. Estos hallazgos coinciden con otros reportes (Montes y Martínez, 1989; Raja and Rao, 1983; Fields *et al.*, 1979) y se presume sean debidos en todo momento a un incremento de la temperatura ambiental que ocurre entre febrero y marzo, ya que también se han reportado en animales estabulados y con buena alimentación en Venezuela (Madrid y col, 1994); así mismo, resulta bueno indicar que en esta época (seca) debido a la baja precipitación, el crecimiento de los pastizales se ve limitado, por lo que, la oferta de forrajes es baja, conllevando ello a afectar posiblemente las características seminales, principalmente por efectos de deficiencia nutricional que ocurre en esta época del año. Por otra parte la interacción de los efectos fijos, al igual que, el peso inicial no evidenció efecto significativo.

Cuadro 2. Características seminales a los 24 meses por época del año (N=16)

Variables	Época del año		
	Seca	Subhúmeda	Húmeda
Volumen (MI)	4 ± 0.7	5 ± 0.9	6 ± 0.7
Motilidad ind. (%)	52 ± 15^b	68 ± 17^{ab}	72 ± 18^a
Concent. ($\times 10^6$)	800 ± 76	$1\ 115 \pm 96$	$1\ 080 \pm 91$
Anormales (%)	18 ± 8	11 ± 8	10 ± 6
Cir. Escrotal (cm)	32 ± 0.7	33 ± 0.9	33 ± 0.5

a, b: difieren significativamente ($P < .01$).

Conclusiones

Las características seminales evaluadas en este estudio no fueron afectadas por el genotipo. Tanto los 5/8 Holstein como los 5/8 Pardo Suizo presentaron valores aceptables para mestizos en el trópico; sin embargo, la época del año incidió significativamente ($P < .01$) sobre estas características, específicamente para la motilidad individual, favoreciendo a los animales en la época húmeda y semihúmeda. Los valores encontrados en este ensayo reflejan una excelente adaptación de los toretes 5/8 *Bos taurus* en el trópico, sugiriendo su utilidad potencial para los programas de cruzamiento en las ganaderías tropicales de doble propósito.

Literatura citada

- Aranguren-Méndez, J., N. Madrid-Bury, C. González-Stagnaro, E. Rincón, L. Ramírez y A. Quintero. 1995. Pubertad en toretes mestizos 5/8 Holstein y 5/8 Pardo Suizo. Rev. Fac. Agron. (LUZ) 12:393.
- Aranguren-Méndez, J., C. González-Stagnaro, W. Isea y J. Goicochea. 1996. Índices reproductivos en vacas cruzadas 5/8 Brahman, 5/8 Holstein y 5/8 Pardo Suiza. Rev. Científica FCV-LUZ. Vol. VI (3) :141.
- Fields, M., W. Burns and A. Warnick. 1979. Age, season and breed effects on testicular volume and semen traits in young beef bulls. J. Anim. Sci. 48:1299.
- Galina, C. and G. Arthur. 1991. Review of cattle reproduction in the tropics. Part. 6 The male. Anim. Bred. Abst. 59:403.
- Hodges, J. 1986. Strategies for dairy cattle improvement in developing countries. Anim. Bred. Abst. 54:794.
- Madrid-Bury, N. 1992. Desarrollo testicular y pubertad en toretes mestizos. En: C. González-Stagnaro (Ed.). Ganadería mestiza de doble propósito. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.. Cap. XI 235- 245.
- Madrid-Bury, N., C. González-Stagnaro, M. Ventura, R. González, J. Rios, J. Aranguren y A. Quintero. 1992. Desarrollo testicular y corporal en toretes mestizos. VII Congreso Venezolano de Zootecnia. MG-15.
- Madrid-Bury, N., R. González, E. Soto, C. González-Stagnaro y Aranguren-Méndez, J. 1994. Circunferencia escrotal, crecimiento y características seminales de toretes mestizos F1 (1/2 Brahman x 1/2 Holstein). Rev. Fac. Agron. (LUZ). 11(2): 127.
- McDowell, R. E. 1985. Crossbreeding in tropical areas with emphasis on milk, health, and fitness. J. Dairy. Sci. 68:2418.
- Montes, I. and A. Martínez. 1989. Análisis del comportamiento de la calidad espermática en sementales Holstein estabulados con ventilación natural y artificial. Rev. Cub. Reprod. Anim. 15:25.
- Raja, C. and R. Rao. 1983. Semen characteristics of Brown Swiss Crossbred bulls. Indian Vet. J. 60:23.
- Statistical Analysis System, 1991. SAS institute Inc. Ver 6.04. Cary, NC.