

INFLUENCIA DEL FENOTIPO DE LA MADRE EN EL PESO AL NACIMIENTO Y GANANCIA DE PESO EN TERNEROS CRIOLLO ARGENTINO

PHENOTYPIC INFLUENCE OF COW IN BIRTH WEIGHT AND WEIGHT GAIN IN ARGENTINE CRIOLLO CALVES

Holgado F.^{1*}, Martínez B.², Díaz A.², Soraire J.²

¹Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido, CIAP, INTA Leales, Tucumán, Argentina. *holgado.fernando@inta.gob.ar.

²Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

Keywords: Characterization; Preweaning growth; Major genes; Genetic resources.

Palabras clave: Caracterización; Crecimiento predestete; Genes mayores; Recursos genéticos;

ABSTRACT

The conservation and characterization of animal genetic resources is a priority activity of fundamental importance at global level. As in all breeds, the weight of calves at birth is an important variable because of their relation to calving problems and the survival capacity of calves. In addition, birth weight has a positive genetic correlation with adult weight. The pre-weaning growth rate is also an important variable because of its incidence on weaning weight of calves. The velocity of grow is related to the growth potential of the calf and to the dairy capacity of the cow. This work aims to evaluate the effect of the phenotype of the mother (with or without horns) on the birth weight and pre-weaning increase of her offspring. Information regarding the 2009-2014 breeding season of INTA Leales experimental rodeo was analyzed. PROC GLM (SAS) was used to evaluate the effect of phenotype, pre-weaning, on birth weight and pre-weaning weight gain. The results indicate that neither the birth weight nor the pre-weaning growth rate were affected by the maternal phenotype. It is concluded that this character has no effect on the variables evaluated in the Criollo Argentino cattle breed.

RESUMEN

La conservación y caracterización de recursos genéticos animales es una actividad prioritaria y de fundamental importancia a nivel mundial. Como en toda raza, el peso de los terneros al nacimiento es una variable importante por su relación con problemas de parto y con la capacidad de supervivencia de las crías. Además, el peso al nacer presenta una correlación genética positiva con el peso adulto. La tasa de crecimiento predestete también es una variable importante por su incidencia en el peso de destete de los terneros. La velocidad de crecimiento se relaciona con el potencial de crecimiento del ternero y con la aptitud lechera del vientre. Este trabajo plantea evaluar el efecto del fenotipo de la madre (mocha o astada) en el peso al nacimiento y aumento medio diario predestete de sus crías. Se analizó información correspondiente a las pariciones 2009-2014 del rodeo experimental de INTA Leales. Se empleó el PROC GLM (SAS) para evaluar el efecto del fenotipo, mocho o astado, en el peso al nacer y ganancia de peso predestete. Los resultados indican que ni el peso al nacer, ni la tasa de crecimiento predestete fueron afectadas por el fenotipo materno. Se concluye que este carácter no tiene efecto sobre las variables evaluadas en la raza bovino Criollo argentino (BCA).

INTRODUCCIÓN

La conservación y caracterización de recursos genéticos animales es una actividad prioritaria y de fundamental importancia a nivel mundial. El bovino Criollo argentino (BCA) forma parte del patrimonio genético latinoamericano. Actualmente, el IIACS (INTA Leales, Tucumán, Argentina) cuenta en su rodeo de

BCA con animales astados y mochos. La herencia del carácter mocho ha sido evaluada por Holgado y Rabasa (2001). Los resultados obtenidos indican que se trata, básicamente, de un gen dominante. Este tipo de herencia permitiría la rápida formación de líneas mochas dentro de la raza Criolla. Como en toda raza, el peso de los terneros al nacimiento es una variable importante por su relación con problemas de parto y con la capacidad de supervivencia de las crías (Holgado *et al.*, 1988). Además, el peso al nacer presenta una correlación genética positiva con el peso adulto. La tasa de crecimiento predestete también es una variable importante por su incidencia en el peso de destete de los terneros. La velocidad de crecimiento se relaciona con el potencial de crecimiento del ternero y con la aptitud lechera del vientre (Cantet, 1983).

A nivel de ganaderos existe la creencia que los animales sin cuernos presentan diferencias productivas respecto a los astados. Se afirma que son de menor tamaño adulto, que tienen terneros de más bajo peso al nacer, y que destetan terneros más livianos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del fenotipo de la madre (mocha o astada) en el peso al nacimiento y aumento medio diario predestete de sus crías.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en la estación experimental del INTA, ubicada en el departamento de Leales, provincia de Tucumán, Argentina. En esta unidad se cuenta, desde 1959, con un rodeo experimental de ganado Bovino Criollo Argentino (BCA), el cual está compuesto por un total de 105 vientres y 10 toros padres, tanto mochos como astados. El servicio es estacionado y se desarrolla en los meses de diciembre-febrero. Es de tipo individual y se realiza a campo, asignando 35 vientres a cada toro utilizado. Las hembras se pesan tres veces al año: al ingreso y a la salida del servicio, y al destete de las crías. La alimentación de las vacas se basa, exclusivamente en el pastoreo directo, en verde o diferido, de pasturas perennes megatérmicas. El régimen de lluvias es monzónico, concentrándose el 85% de los milímetros totales en solo 6 meses del año. Las crías al nacer son pesadas, tatuadas, y caravaneadas. Se realiza la desinfección del ombligo y se les inyecta 1 cc de ivermectina para protección de miasis. Para este trabajo se utilizó información correspondiente a las pariciones 2009 – 2014 del rodeo de BCA. Se emplearon 180 observaciones correspondientes al peso al nacimiento (PN) y a la tasa de ganancia de peso predestete (AMD) de terneros, mitad hijos de vacas mochas y mitad hijos de vacas astadas (tratamientos). Se trabajó con datos apareados. Es decir que dentro de cada año se eligieron pares de vacas, una mocha y otra astada, que tuvieran igual edad, que parieron en una misma fecha, y que sus crías fueran del mismo sexo. La edad de vaca fluctuó entre 5 y 11 años. No se consideraron vacas 1er y 2do parto. El número de observaciones correspondientes a cada año fueron similares, pero no idénticas. Para el análisis de los datos se utilizó el PROC GLM (SAS, 1999) y las medias fueron comparadas por el test de Duncan ($p < 0,05$). El modelo, tanto para PN como para AMD, contempló los efectos fijos año nacimiento, edad de la madre y sexo del ternero.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla I se presentan los valores promedios correspondientes a cada tratamiento para las variables estudiadas. Los resultados obtenidos indican que PN no fue afectado significativamente por el fenotipo de la vaca: mocha o astada. El peso promedio en kg de los terneros hijos de vacas mochas fue $29,2 \pm 3,0$ y de las astadas $28,7 \pm 2,7$. El PN fue afectado significativamente ($p < 0,05$) por la edad de madre, el año de nacimiento y el sexo del ternero ($29,4 \pm 2,9$ machos y $28,9 \pm 2,8$ hembras). Esto concuerda con la bibliografía en general (Guitou, 1983), donde los terneros criollos machos presentan pesos superiores a las hembras.

Tabla I. Número de observaciones, media para peso al nacer (PN) y aumento medio diario predestete (AMD) del ternero hijo de vacas con o sin cuernos. (*Number of observations, average birth weight and average increase daily pre-wean the calf child cow with or without horns*).

Tratamiento	Nº crías	PN (kg)	AMD (kg/d)
Vacas astadas	90	$28,7 \pm 2,7$ a	0.721 ± 0.104 a
Vacas mochas	90	$29,2 \pm 3,0$ a	0.700 ± 0.096 a
Promedio	180	28.9	0.711

La variable dependiente AMD tampoco fue afectada por los tratamientos, mochas (0,700 kg/d) o astadas (0,721 kg/d). Si tuvieron efecto significativo año de nacimiento y sexo del ternero. En este último caso los machos tuvieron 0,755 kg/d y las hembras 0,664 kg/d. Edad de madre no tuvo efecto significativo sobre la velocidad de crecimiento del ternero.

Frisch *et al.* (1980) al estudiar el efecto del carácter con o sin cuernos sobre el peso vivo encuentran que el peso al nacer fue similar: 31,8 kg en astados y 32,0 kg en mochos. Lo mismo para el peso al destete (160,0 y 159,7 kg), a los 500 días (282,0 y 282,7 kg) y a los 800 días (335,5 y 338,2 kg) para astados y mochos respectivamente. Marlowe *et al.* (1962), tampoco pudieron encontrar efectos significativos de la ausencia de cuernos sobre el peso vivo de ganado Shorthorn. Frisch *et al.* (1980) concluyen que, de acuerdo a los resultados obtenidos en su trabajo, que consideró también aspectos reproductivos, no hay razón para pensar que el uso de toros mochos en preferencia a los astados pueda tener algún efecto perjudicial sobre la productividad del rodeo. Es decir que el carácter con ó sin cuernos no parece estar asociado a diferencias en el peso al nacimiento o en la ganancia diaria predestete de los terneros de la raza bovino criollo argentino. En este sentido, De Alba (2011), comenta que no se observó diferencia alguna de comportamiento entre los animales mochos ó astados en la raza Belmont Red de Australia.

El peso al nacimiento de los terneros Criollos, machos y astados, resultó concordante con el obtenido por Guitou (1983) para la misma raza y en el mismo sitio experimental, pero en otra serie de años. Este autor menciona, para Criollo, un peso de destete a los 205 días de edad de 175,1 kg, el cual resulta bastante parecido al que puede calcularse a partir de los valores presentados en este trabajo.

Ossa *et al.* (2015) expresan, en relación a caracteres productivos como peso al nacer y al destete, que las razas criollas presentan algunas ventajas respecto a las cebuinas, la más abundante en la ganadería de Colombia. Por ejemplo, con relación al peso al nacer, estas presentan un menor peso que las cebuinas, lo que facilita un parto normal. Con relación al peso de destete a los 8 meses de edad, las criollas presentan pesos cercanos a los 200 kg, semejantes a las razas cebuinas. En el presente trabajo se aprecia que el BCA tiene un peso de nacimiento bajo y un peso de destete que a los 8 meses de edad sería de 199,6 kg, tanto en las líneas mochas como astada.

CONCLUSIONES

En síntesis, el peso al nacimiento y el aumento medio diario predestete de los terneros criollos resultó indiferente a la condición fenotípica de las madres: astadas o mochas. Esto indica que estos genes mayores no tienen influencia sobre estas variables. La selección por carácter mocho, al no incrementar el peso al nacer, no generaría dificultades al parto en la raza.

BIBLIOGRAFÍA

- Cantet, R. J. C. 1983. El crecimiento del ternero. 81 pag. Ed Hemisferio Sur. Argentina.
- De Alba Martínez, J. 2011. El libro de los bovinos Criollos de América. Ed. Papiro Omega, México.
- Frisch, J.E.; H. Nishimura, K.J. Cousins and H.G. Turner. 1980. *Animal Production* 31: 119-126.
- Guitou, H.R. 1983. Evaluation of crossbreeding in beef cattle in Tucumán, Argentina. Tesis de Master of Science. Iowa State University. Ames, IOWA, EEUU.
- Holgado, F. y Ortega F. 2013. Peso adulto del ganado bovino Criollo argentino. XXIII Reunión de ALPA. IV Congreso Internacional de mejoramiento genético animal. 18-22 de noviembre, La Habana, Cuba. Memorias CUBA.pdf, pag 928-930
- Holgado, F.D. y A.E. Rabasa. 2001. Herencia del carácter "sin cuernos" en el bovino Criollo argentino. *Zootecnia Trop.*, 19(2): 185-190.
- Holgado, F.D., A.R. de Sal Paz y F. Sal Paz. 1988. Mortalidad pre destete en diferentes genotipos bovinos. *Mendeliana* 8 (2): 123-134.
- Marlowe, T.J., Freund, R.J., and Graham, J.B. 1962. Influence of age, breed, flesh condition, nursing and season on weight and grade of beef cattle. *J. Anim. Sci.* 21:346-354.
- Ossa, S.G., Suarez Tronco, M. y Pérez G.J. 2015. Efectos del medio y la herencia sobre el peso al destete de terneros de la raza Romosinuano. *Rev. MVZ Córdoba* vol. 10 n° 2. ISSN 0122-0268.
- SAS, User Guide. 1999. Statistics. SAS Institute. Inc. Cary. North Caroline.