

COMPARACION EN RASGOS DE CRECIMIENTO DE MACHOS HOLSTEIN Y DIFERENTES CRUCES CON CEBU EN CONDICIONES DE PASTOREO Y -- ESTACION.

Growth trait comparison of male Holstein and different Holstein Cebu crosses under grazing and performance test station conditions.

Delia López*, Teresa Planas**, Catalina Ruiz*

* Instituto de Ciencia Animal

** Dirección Nacional de Genética, Ministerio de Agricultura.

La ceba de los terneros machos provenientes de rebaños lecheros constituye una fuente cada día más importante de producción de carne en gran número de países. Esta política en el área tropical reviste gran interés ya que la transformación genética de las razas nativas con el objetivo de incrementar la producción de leche implica la intrducción de razas exóticas para las cuales en la mayor parte de los casos no están creadas las condiciones ambientales necesarias para su desarrollo. Al referirnos a condiciones ambientales lógicamente, se incluye las instalaciones, sistemas de alimentación acordes a las demandas de los nuevos genotipos en explotación, e inclusive la calificación y experiencia del personal responsable de la cría de este ganado.

De aquí que resulte necesario realizar la evaluación de los principales genotipos lecheros bajo distintos sistemas de explotación de forma tal que se pueda recomendar las condiciones más adecuadas para la explotación más eficiente de los mismos.

do el Holstein puro ganancias muy bajas. Las diferencias en ganancias en el sistema de pastoreo resultaron mucho más marcadas que en concentrados siendo el Holstein el genotipo más afectado en su comportamiento lo que corrobora lo planteado por Elías et al (1969) los que atribuyeron este efecto a la existencia de diferencias en el patrón de fermentación entre los *Bostaurus* y los *Bos Indicus*.

Se concluye que resulta imprescindible para lograr una eficiencia económica mayor desarrollar sistemas adecuados para la ceba de los animales Holstein mientras que los 5/8 Ho 3/8 Cb siendo un genotipo lechero presenta un comportamiento adecuado bajo sistemas de pastoreo de secano.

En la tabla 2 se presentan las medias generales con sus respectivos errores standard de los rasgos bajo estudio.

TABLA 2 - Constantes mínimo cuadráticas para rasgos de crecimiento de cuatro genotipos en dos sistemas de alimentación.

	n	Ganancia Promedio Diaria	E.S	Peso por edad	E.S
Media general	190	0,66	0,01	0,63	0,01
Genotipo					
Holstein	50	0,61	0,01	0,60	0,01
3/4 Ho 1/4 Cb	49	0,66	0,02	0,62	0,01
5/8 Ho 3/8 Cb	43	0,69	0,02	0,65	0,01
3/4 Cb 1/4 Ho	48	0,68	0,01	0,66	0,01
Sistema					
Estación	101	0,93	0,01	0,80	0,01
Pastoreo	89	0,40	0,01	0,46	0,01
Genotipo x Sistema					
Estación Holst.	26	0,94 ^{ab}	0,02	0,81	0,02
3/4 Ho 1/4 Cb	27	0,96 ^a	0,02	0,82	0,02
5/8 Ho 3/8 Cb	23	0,94 ^{ab}	0,02	0,81	0,02
3/4 Cb	25	0,88 ^b	0,02	0,78	0,02
Pastoreo Holst.	24	0,29 ^w	0,02	0,38 ^c	0,02
3/4 Ho 1/4 Cb	22	0,37 ^b	0,02	0,41 ^{bc}	0,02
5/8 Ho 3/8 Cb	20	0,44 ^{ab}	0,02	0,50 ^a	0,02
3/4 Cb 1/4 Ho	23	0,48 ^a	0,02	0,54 ^a	0,02

Medias con superíndices no coincidentes difieren a $P/0,05$.

Materiales y Método

Con el objetivo de evaluar el crecimiento de 4 diferentes genotipos se diseñó un experimento que fue ejecutado en la estación de Ayala perteneciente al Instituto de Ciencia Animal. Se utilizaron un total de 190 animales los cuales fueron divididos en los dos sistemas considerados ubicando 101 en pastoreo mientras el resto se ubicaron en cubículos individuales con alimentación a base de concentrados. Los genotipos evaluados fueron Holstein puro (50) $3/4$ Holstein $1/4$ Cebú, (49) $5/8$ Holstein $3/8$ Cebú (43) y $3/4$ Cebú $1/4$ Holstein (48). Los genotipos estaban formados por grupos de progenie de al menos 4 sementales. La prueba comenzó a una edad promedio de seis meses y el punto de terminación varió para los sistemas ya que en estación la prueba concluyó a los 300 días, mientras que en pastoreo se prolongó hasta los 500 días, o sea, los animales en estación concluyeron cuando tenían entre 15 y 16 meses mientras que en pastoreo se mantuvieron hasta aproximadamente los 2 años de edad. Los animales en la estación de prueba fueron alimentados a voluntad con un pienso integral similar al utilizado para la prueba de comportamiento. En el sistema de pastoreo los animales consumían pasto pangola de secano fertilizado con 150 kg N/ha y con una carga de 3 animales/ha. Los animales recibieron además en la época de seca una suplementación el cual varió atendiendo al peso vivo. Este sistema trataba de simular las condiciones de pastoreo más representativos del país.

Los datos fueron analizados por el método de los mínimos cuadrados (Harvey, 1968) según tres modelos de efectos fijos. Los efectos comunes considerados fueron genotipo, sistema y la interacción genotipo x sistema. En los modelos 2 y 3 se incluyeron la edad o el peso inicial como variables concomitantes.

El pastoreo fue bajo sistema continuo y los animales fueron pesados mensualmente registrándose el consumo de alimento en los boxers individuales.

Resultados y Discusión

Los cuadrados medios del error fueron similares en los tres análisis realizados por lo que solo se presentan los obtenidos al aplicar el modelo uno, es decir, sin ajuste por edad o peso inicial. Además las medias mínimo cuadráticas resultaron similares en los tres análisis y coincidentes en gran medida a las medias simples.

La tabla 1 muestra los niveles de significación encontrados en el análisis de varianza para los efectos principales y - la interacción en las distintas medidas estudiadas.

TABLA 1 - Análisis de varianza para rasgos del comportamiento en dos sistemas de prueba.

	G.L.	Ganancia Promedio Diaria	Peso por edad
Genotipo	3	***	***
Sistema	1	***	***
Gen x Sist.	3	***	***
Error	182	0,011	0,006

La interacción genotipo x sistema resultó altamente significativa ($P < 0,001$) para todas las medidas analizadas coincidiendo estos resultados con los obtenidos por Quintana y col. - (1980) en estudios similares, aunque en este caso los sistemas estudiados fueron pastoreo y cebadero.

Las ganancias obtenidas en este trabajo aunque no pueden calificarse de satisfactoria, son representativas de la situación que se presenta bajo estas condiciones de pastoreo en las Empresas comerciales. Los resultados muestran claramente que bajo sistemas de alimentación a base de concentrados los animales con mayor proporción de genes Holstein presentan un comportamiento superior, mientras que la situación inversa - se presenta en pastoreo donde las mejores ganancias se encontraron en los animales de mayor proporción de Cebú presentan

SUMMARY

The present study was carried out with the objective of comparing growth traits of the main genotypes used in drylots in the country to determine assessment under two different exploitation systems. Beef production depends more and more on different degrees of Zebu and Holstein crosses. An experiment using 190 animals of 4 genotypes under two fattening systems: performance test station and grazing, was therefore carried out. In addition to the main factors, the least square analysis included the genotypes x system interaction which was highly significant for all the measures analysed. The genotypes with higher proportions of Zebu showed a better performance under the grazing system while purebred Holstein had higher growth rate in the performance test station.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el objetivo de comparar los rasgos de crecimiento de los principales genotipos que se ceban en el país para determinar el orden de mérito relativo bajo dos sistemas de explotación diferentes. La producción de carne depende cada día en mayor proporción de los cruzamientos de las razas Cebú y Holstein en diferentes gradaciones. Para realizar este estudio se montó un experimento con 190 animales de cuatro genotipos sometidos a dos sistemas de ceba: estación y pastoreo. Además de los factores principales se incluyó en el análisis por mínimos cuadrados la interacción genotipo x sistema la cual resultó altamente significativa para todas las medidas analizadas. Los genotipos con mayor proporción de Cebú presentaron un comportamiento superior en pastoreo, mientras que el Holstein puro resultó el de mayor tasa de crecimiento en estación.