

XXXI Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C.
Reproducción y genética

ESTIMACION DE HETEROSIS INDIVIDUAL PARA CARACTERISTICAS AL DESTETE EN
DUROC Y LANDRACE

A. J. Avila-Reyes* y M. E. Rosas-García
Departamento de Genética y Bioestadística. FMVZ., UNAM.
Ciudad Universitaria, Coyoacán., C.P. 04510, México, D. F.

INTRODUCCION

Aunque el cruzamiento es una herramienta de mejoramiento genético bien aceptada por los productores comerciales de cerdos para intensificar la productividad a través de la explotación de los efectos de heterosis y las diferencias entre las razas, la elección de que sistema de cruzamiento es el más productivo y ventajoso es menos claro. Un muestreo entre los productores comerciales de cerdos indica que el 70% de las granjas usan sistemas de cruzamiento rotacional, 19% usan sistemas de cruzamiento terminal, y el restante usa una combinación de ambos sistemas (rotaterminal). Para determinar que sistema de cruzamiento es el mejor bajo ciertas condiciones, es necesario predecir el comportamiento de los esquemas de cruzamiento a través de la estimación de efectos genéticos y diferencias entre las razas en las características de importancia económica. El objetivo del estudio fue el de estimar efectos de heterosis individual y diferencias entre las razas Duroc y Landrace para el Tamaño y peso de la camada al destete, y la tasa de sobrevivencia del nacimiento al destete.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron los registros de producción de 64 camadas destetadas en una granja del Valle de México. Las camadas provinieron de hembras Duroc y Landrace apareadas con sementales de las mismas razas, formando un dialelo completo entre estas razas, para producir camadas puras y cruzadas. Las características estudiadas fueron número de lechones destetados (NLD), peso de la camada al destete (PCD), y tasa de sobrevivencia del nacimiento al destete (TS). Los modelos para evaluar las diferentes características incluyeron los efectos fijos de grupo genético, año de nacimiento, época de nacimiento, número de parto de la hembra, y las interacciones de primer orden entre estos factores. El modelo para PCD incluyó, además, los días de lactancia (DL), el número de lechones nacidos vivos (NLNV) y NLD como covariables. El modelo para TS incluyó los DL, NLNV, peso de la camada al nacimiento (PCN), y PCD como covariables. En los modelos reducidos sólo se incluyeron las interacciones y covariables que en los análisis preliminares resultaron significativas ($P < .10$). Las épocas consideradas fueron de marzo a junio, julio a octubre y noviembre a febrero. El destete se llevo a cabo a los 28 días, aproximadamente. El análisis de la información se realizó con el método de cuadrados mínimos, utilizando el procedimiento de modelos lineales generalizados (GLM) del Sistema de Análisis estadístico (3). Para estimar las diferencias entre los grupos genéticos y la heterosis individual se utilizaron contrastes ortogonales (4).

RESULTADOS Y DISCUSION

En el cuadro 1 se presentan las medias de cuadrados mínimos \pm errores estándar y la heterosis individual para las características evaluadas.

Número de lechones destetados. Se encontraron diferencias en el NLD entre los grupos genéticos evaluados ($P < .001$). Las camadas híbridas tuvieron tamaños de camada al destete mayores que las camadas puras Duroc ($P = .001$), por lo que los valores de heterosis fueron

positivos. Sin embargo, las camadas puras Landrace también presentaron tamaños de camada al destete similares a los de las camadas cruzadas. La heterosis para el número de lechones destetados fue de 22.18% (1.26 ± 0.80 lechones). Esta heterosis fue similar a la encontrada por Gaugler et al. (1), quienes obtuvieron una heterosis individual de 1.08 ± 0.61 lechones destetados a los 42 días de edad en los mismos grupos genéticos evaluados.

Cuadro 1. Medias de cuadrados mínimos \pm errores estándar y efectos de heterosis individual para características al destete

Grupo ⁺ Genético	Característica [*]		
	NLD, No.	PCD, KG.	TS, %.
D-L	7.63 \pm 0.62 ^a	48.84 \pm 2.23	84.48 \pm 3.79
L-D	6.27 \pm 1.17 ^{ab}	51.32 \pm 4.01	80.09 \pm 6.91
D-D	3.83 \pm 0.91 ^b	45.54 \pm 4.13	79.46 \pm 6.51
L-L	7.53 \pm 0.39 ^a	52.04 \pm 1.31	79.97 \pm 2.43
Heterosis individual ¹ :			
	1.26 \pm 0.80	1.29 \pm 3.01	2.56 \pm 4.95

^{ab}Medias con diferente literal dentro de columna son diferentes estadísticamente ($P < .001$).

^{*}NLD=Número de lechones destetados; PCD=Peso de camada al destete; TS=Tasa de sobrevivencia.

⁺D= Duroc; L= Landrace. Primera letra, raza del semental; segunda letra, raza de la hembra.

¹ $(D-L + L-D)/2 - (D-D + L-L)/2$

Peso de la camada al destete. No se encontraron diferencias en el peso de camada al destete ($P > .05$), lo que muestra el potencial genético de la raza Duroc en habilidad de crecimiento y conversión alimética (2). Los resultados indican que los menores pesos de camada al destete están asociados a un mayor número de lechones al nacimiento y al destete, lo que provoca una gran competencia por la leche materna entre los lechones. La heterosis individual para esta característica fue de 2.64% (1.29 ± 3.01). En contraste, otros investigadores (1) han encontrado valores de heterosis mayores en el peso de la camada al destete a los 42 días (14.27 ± 6.36 Kg).

Tasa de sobrevivencia. La heterosis obtenida en el número de lechones nacidos vivos no se manifestó en el tamaño de camada al destete, por lo que la tasa de sobrevivencia fue similar en los cuatro grupos genéticos evaluados. Tendencia similar a la encontrada en la literatura (1). La heterosis para la tasa de sobrevivencia fue de 3.21% (2.56 ± 4.95 unidades porcentuales). En contraste, Gaugler et al. (1) encontraron heterosis individuales mayores ($5.33 \pm 4.16\%$) a las obtenidas en el presente estudio para los mismos grupos genéticos.

LITERATURA CITADA

1. Gaugler, H. R., Buchanan, D. S., Hintz, R. L. and Johnson, R. K. (1984). *J. Anim. Sci.*, 59: 941-947.
2. Nelson, R. E. and Robison, O.W. (1976). *J. Anim. Sci.*, 50: 604-609.
3. SAS. (1990). *SAS Inst. Inc.*, Cary., N. C.
4. Steel, G. D. R. and Torrie, H. J. (1980). *McGraw-Hill International Book Company*. U.S.A.