

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

EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE HEMBRAS DUROC Y HAMPSHIRE EN
CARACTERISTICAS AL NACIMIENTO

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

El objetivo básico de los sistemas de cruzamiento es el de optimizar simultáneamente el uso de los efectos no aditivos (heterosis) y aditivos (diferencias entre las razas) de los genes. Resultados basados en experimentación y en simulación por computadora indican que las diferencias en el mérito genético aditivo de las razas para características específicas se pueden usar en sistemas de cruzamiento para sincronizar recursos genéticos con otros recursos de producción. Los sistemas de producción deben de capitalizar y maximizar las diferencias genéticas que existen entre las razas. La heterosis es mayor en el cruzamiento de ciertas razas en comparación con otras, de tal manera que las ganancias óptimas requieren de combinaciones específicas. Debido al número de razas porcinas disponibles y a la gran variedad de sistemas de cruzamiento posibles, no es práctico hacer una evaluación experimental de todos ellos. En consecuencia, se deben de utilizar valores estimados de diferencias entre razas y heterosis para predecir el comportamiento esperado de los sistemas de cruzamiento (2, 3). El objetivo del estudio fue evaluar la productividad de las razas Duroc y Hampshire y estimar heterosis individual y diferencias entre razas en características al nacimiento.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron los registros de producción de 310 camadas nacidas en una granja porcina del Valle de México de las cuales 32 camadas formaron un dialelo completo entre las razas Duroc y Hampshire para obtener camadas puras y cruzadas. Las hembras se cubrieron por primera vez entre los 7 y 9 meses de edad, con un peso entre 100 y 110 Kg. Una semana antes de la fecha probable de parto se alojaron en jaulas de maternidad. En el registro de la hembra se anotaron los datos del parto: número de lechones nacidos vivos, lechones nacidos muertos y peso de la camada al nacimiento. A los lechones se les identificó el primer día de edad; se pesaron; se les aplicó hierro dextran al 3er día, y vinagre al 10%, para prevenir diarreas, a los días 1, 7, 14, 21 y 28 de edad. Las características estudiadas fueron tamaño de la camada al nacimiento, definida como número total de lechones, incluyendo vivos y muertos; número de lechones nacidos vivos y peso de la camada al nacimiento. Los modelos preliminares para evaluar las características incluyeron los efectos principales de grupo genético, año de nacimiento, época de nacimiento, número de parto de la madre y los efectos de interacción de primer orden entre estos factores. El peso de la camada al nacimiento también se analizó con otro modelo que incluyó, además, el número de lechones nacidos vivos como covariable. Las épocas que se consideraron en los análisis fueron de marzo a junio, julio a octubre y noviembre a febrero. En los modelos reducidos no se incluyeron las interacciones ni las covariables que en los análisis preliminares no mostraron ser significativas ($P > 0.10$). El análisis de la información se realizó con el método de cuadrados mínimos, usando el procedimiento de modelos lineales generalizados (GLM) del paquete de análisis estadístico SAS (4). Para estimar las diferencias entre los grupos genéticos y la heterosis individual, se utilizaron contrastes ortogonales (5).

RESULTADOS Y DISCUSION

Las medias de cuadrados mínimos \pm errores estándar y heterosis individual para las características evaluadas se presentan en el cuadro 1. Se encontró que las camadas puras Duroc fueron mas pequeñas al nacimiento ($P < .03$) y presentaron una tendencia a tener menor número de lechones nacidos vivos que los otros grupos genéticos evaluados ($P < .08$). Los tamaños de camada encontrados en el presente estudio son menores a los encontrados por Johnson *et al.* (1), quienes obtuvieron 9.17 lechones nacidos vivos para Duroc, Duroc-Hampshire tuvo 10.08 y Hampshire-Duroc 9.97 lechones al nacimiento.

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

Grupo ⁺ Genético	Característica*		
	TCN, No.	LNV, No.	PCN, Kg.
D-H	8.75 \pm 0.57 ^a	8.42 \pm 0.59 ^c	12.95 \pm 0.51
H-D	8.46 \pm 1.46 ^{ab}	8.22 \pm 1.52 ^{cd}	13.29 \pm 1.28
D-D	6.88 \pm 0.72 ^b	6.66 \pm 0.75 ^d	12.30 \pm 0.67
H-H	10.69 \pm 1.24 ^a	9.23 \pm 1.29 ^c	12.92 \pm 1.12
Heterosis individual [®] :			
	-0.18 \pm 1.07	0.37 \pm 1.11	0.49 \pm 0.94

^{ab}Medias dentro de columna con diferente literal son diferentes estadísticamente ($P < .03$).

^{cd}Medias dentro de columna con diferente literal son diferentes estadísticamente ($P < .08$).

*TCN=Tamaño de camada; LNV=Lechones nacidos vivos; PCN= Peso de camada al nacimiento.

⁺D= Duroc; H= Hampshire. Primer letra raza del semental, segunda letra raza de la hembra.

[®] $(D-H + H-D)/2 - (DD + HH)/2$

No se encontraron diferencias ($P > .05$) en el peso de la camada al nacimiento. El peso de la camada promedio fue de 12.55. Los resultados indican que las hembras Duroc apareadas con sementales Duroc tuvieron lechones más pesados al nacimiento. Johnson *et al.* (1) encontraron pesos de camada similares a los obtenidos en el presente estudio. En ese estudio las camadas Duroc pesaron 12.4 Kg; Hampshire, 10.8. Duroc-Hampshire pesaron 13.4 Kg, y Hampshire-Duroc, 13.7 Kg.

Las estimaciones de heterosis individual fueron positivas para el número de lechones nacidos vivos y el peso de la camada al nacimiento. En contraste, la heterosis individual para el tamaño de la camada al nacimiento fue negativa; lo que indica que las camadas puras fueron más grandes al nacimiento que las cruza reciprocas. La heterosis individual para el tamaño de camada al nacimiento fue de -2.05%. Para el número de lechones nacidos vivos fue de 4.65% y de 3.88% para el peso de la camada al nacimiento.

LITERATURA CITADA

1. Johnson, R. K., Omtvedt, I. T. and Walters, L. E.: (1978). *J. Anim. Sci.*, 46: 69-82.
2. Rosas, G. M. E. y Montaña, B. M. (1992). *Memorias del XXVII Cong. Nal. AMVEC.* 111-115.
3. Rosas, G. M. E. y Montaña, B. M. (1992). *Memorias del XXVII Cong. Nal. AMVEC.*
4. SAS. (1990). *SAS Inst. Inc., Cary., N. C.*
5. Steel, G. D. R. and Torrie, H. J. (1980). *McGraw-Hill International Book Company. U.S.A.*