

PRODUCTIVIDAD DE HEMBRAS YORKSHIRE Y LANDRACE CON CAMADAS PURAS Y CRUZADAS
EN CARACTERÍSTICAS AL NACIMIENTO

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

INTRODUCCION

Muchas de las características de productividad de la cerda presentan baja heredabilidad y se espera que teóricamente presenten heterosis en un sistema de cruzamientos. Es virtualmente imposible comparar experimentalmente todos los esquemas de cruzamiento que son posibles de realizar con todas las razas de cerdos que existen actualmente. Por ejemplo, con 5 razas de cerdos (Duroc, Hampshire, Landrace, Yorkshire y Spot) se pueden realizar 185 combinaciones posibles entre estas razas (5 cruzamientos puros, 20 cruzamientos estáticos de dos razas, 30 cruzamientos estáticos de tres razas, 20 retrocruzamientos, 20 cruzamientos rotacionales de dos razas y 90 cruzamiento rotacionales de tres razas). Todos estos esquemas de cruzamiento utilizando sementales puros; si se usaran sementales cruzados, el número de sistemas de cruzamiento posibles sería muy grande. En consecuencia, no es posible hacer una evaluación experimental de todos los posibles sistemas de cruzamiento, por lo que se deben utilizar estimadores de diferencias genéticas entre razas y efectos de heterosis para predecir el comportamiento esperado de cada sistema de cruzamiento. El objetivo del presente estudio fue estimar efectos de heterosis y diferencias genéticas entre las razas Landrace y Yorkshire para características al nacimiento.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron los registros de producción de 185 camadas nacidas en una granja porcina geográficamente ubicada a 19°18' de latitud norte y a 99°2'30" de latitud oeste del meridiano de Greenwich, a una altura de 2242 metros sobre el nivel del mar, con clima templado con lluvias en verano (Cw), y con presión de 588 mm de Hg. Las camadas provinieron de hembras Yorkshire y Landrace apareadas con sementales de las mismas razas para producir camadas puras y cruzadas. 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. 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 ($P > .10$). 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.

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

| Grupo ⁺ Genético | Característica ¹ | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | TCN, No. | LNV, No. | PCN, Kg. |
| L-Y | 9.96 \pm 0.50 ^{bc} | 9.28 \pm 0.49 ^{ac} | 12.66 \pm 0.38 ^a |
| Y-L | 10.40 \pm 0.45 ^b | 9.66 \pm 0.45 ^{bc} | 12.66 \pm 0.34 ^a |
| L-L | 8.77 \pm 0.49 ^a | 8.27 \pm 0.48 ^a | 11.93 \pm 0.37 ^{ab} |
| Y-Y | 8.81 \pm 0.59 ^{ac} | 8.32 \pm 0.59 ^a | 11.02 \pm 0.45 ^b |
| Heterosis individual [®] : | | | |
| | 1.39 \pm 0.07 [*] | 1.17 \pm 0.11 [*] | 1.19 \pm 0.30 [*] |

abcMedias dentro de columna con diferente literal son diferentes estadísticamente ($P < .03$)

¹TCN=Tamaño de camada; LNV=Lechones nacidos vivos; PCN= Peso de camada al nacimiento.

⁺L= Landrace; Y = Yorkshire. Primer letra raza del semental, segunda letra raza de la hembra.
[®](L-Y + Y-L)/2 - (LL + YY)/2
^{*}($P < .01$).

Se encontró que el mayor tamaño de camada al nacimiento fue para las camadas producto de padres Yorkshire con madres Landrace; mientras que el menor tamaño lo presentaron las camadas puras. Tendencia similar a la encontrada por Rosas (2) y Rosas y Montaña (1, 3).

Las estimaciones de heterosis individual para el tamaño de camada al nacimiento fueron de 15.81% ($P < .01$). Esta heterosis es mayor que la encontrada por Rosas (2) y Rosas y Montaña (1, 3) quienes reportan heterosis de .35 \pm .27 lechones.

En el número de lechones nacidos vivos también se encontró que las camadas cruzadas tuvieron un mayor número de lechones que las camadas puras, por lo que los efectos de heterosis también resultaron significativos ($P < .01$). La heterosis fue de 14.16%. Estos resultados coinciden con los mencionados por Rosas (2) y Rosas y Montaña (1, 3) quienes evaluaron los mismos grupos genéticos y encontraron valores de heterosis de .58 \pm .24 lechones ($P < .05$).

El peso de la camada al nacimiento también fue mayor en las camadas cruzadas que en las camadas puras ($P = .001$). Estos resultados sugieren que el mayor peso de las camadas cruzadas está asociado a un mayor número de lechones nacidos vivos. Los pesos encontrados en el presente estudio son similares a los mencionados en la literatura (1, 2, 3). La heterosis para el peso de la camada al nacimiento obtenido en el presente estudio fue de 10.32%. Este valor es mayor a los encontrados por Rosas (2) y Rosas y Montaña (1, 3) quienes encontraron una heterosis de .33 \pm .32 Kg. para el peso de la camada al nacimiento, evaluando los mismos grupos genéticos.

LITERATURA CITADA

- Rosas, G. M. E. y Montaña, B. M. (1991). Memorias de la Reunión Nal. de Invest. Pec. 60.
- Rosas, G. M. E. (1992). Tesis de Maestría en Mejoramiento Genético. FMVZ., UNAM.
- Rosas, G. M. E. y Montaña, B. M. (1992). Memorias del XXVII Congreso Nal. AMVEC. 111-115.
- SAS. (1990). SAS Inst. Inc., Cary., N. C.
- Steel, G. D. R. and Torrie, H. J. (1980). McGraw-Hill International Book, Company. U.S.A.