

PRODUCTIVIDAD DE RAZAS PURAS Y SUS CRUZAS RECÍPROCAS ENTRE DUROC Y YORKSHIRE
EN CARACTERÍSTICAS AL DESTETE

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 punto de partida para diseñar un programa de mejoramiento genético es tener una clara definición del objetivo de producción. La evaluación de los sistemas de cruzamiento requiere del análisis de las características importantes que tiene relación con el rendimiento económico del sistema de producción. Para desarrollar programas de mejoramiento genético que maximicen el comportamiento productivo de los esquemas de cruzamiento, se necesitan estimadores de diferencias entre razas y heterosis para predecir el comportamiento esperado de los sistemas de cruzamiento.

Debido a la ausencia de información de cruzamientos entre razas de cerdos bajo condiciones prácticas de producción en México, el objetivo del estudio fue estimar efectos de heterosis individual y diferencias entre las razas Duroc y Yorkshire en características al destete.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron los registros de producción de 47 camadas nacidas y destetadas 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 msnm, con clima templado con lluvias en verano (Cw), y con presión de 588 mm de Hg. Las camadas destetadas provinieron de hembras Duroc y Yorkshire apareadas con sementales de las mismas razas y que formaron un dialélo completo. Las características estudiadas fueron tamaño (NLD) y peso de la camada al destete (PCD), y tasa de sobrevivencia del nacimiento al destete (TS). Los modelos preliminares para evaluar las diferentes características fueron variaciones del siguiente modelo:

$$Y_{ijklm} = \mu + G_i + A_j + E_k + P_l + (GA)_{ij} + (GE)_{ik} + (GP)_{il} + (AE)_{jk} + (AP)_{jl} + (EP)_{kl} + (GAE)_{ijk} + (GAP)_{ijl} + (GEP)_{ikl} + (AEP)_{jkl} + e_{ijklm}$$

Donde:
Y_{ijklm} = la observación de la m-ésima camada del i-ésimo grupo genético, en el j-ésimo año de nacimiento, de la k-ésima época de nacimiento del l-ésimo número de parto de la madre;

μ = media general;
G_i = efecto del i-ésimo grupo genético, i = 1, 2, 3, 4;
A_j = efecto del j-ésimo año de nacimiento, j = 93, 94;
E_k = efecto de la k-ésima época de nacimiento, k = 1, 2, 3;
P_l = efecto del l-ésimo número de parto de la madre, l = 1, 2, ..., 6;
(GA)_{ij}, (GAE)_{ijk} y términos similares representan efectos de interacción de primero y segundo orden, respectivamente.
e_{ijklm} = error aleatorio NID (0, σ^2).

El modelo para PCD incluyó, además, días de lactancia (DL), 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 definitivos sólo se incluyeron las interacciones y covariables que en análisis preliminares fueron significativas (P < 0.10). Las épocas consideradas fueron de marzo a junio, julio a octubre y noviembre a febrero. El análisis de la información se realizó con el método de cuadrados mínimos, utilizando el procedimiento de modelos lineales generalizados (GLM) del SAS (3). Para estimar las diferencias entre los grupos genéticos y la heterosis 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 en las características al destete para Duroc y Yorkshire y sus cruzas recíprocas.

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

Grupo ⁺ Genético	Característica ¹		
	NLD, No.	PCD, KG.	TS, %.
D-Y	9.38 \pm 0.83 ^a	48.67 \pm 3.92	71.31 \pm 5.8 ^{bc}
Y-D	5.64 \pm 0.84 ^{bc}	53.80 \pm 3.97	64.38 \pm 5.1 ^c
D-D	3.85 \pm 0.87 ^b	52.49 \pm 4.45	80.73 \pm 6.3 ^{ab}
Y-Y	7.35 \pm 0.44 ^c	45.57 \pm 2.09	82.52 \pm 2.4 ^a
Heterosis individual [@] :			
	1.91 \pm 0.75 ^x	2.20 \pm 3.51	-13.78 \pm 5.56 ^x

abcMedias con diferente literal dentro de columna son diferentes estadísticamente.

(P < .03).

* (P < .02).

¹NLD=Número de lechones destetados; PCD-Peso de camada al destete; TS-Tasa de sobrevivencia.

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

[@](D-Y + Y-D)/2 - (D-D + Y-Y)/2

El mayor tamaño de camada al destete lo presentaron las camadas cruzadas Duroc-Yorkshire; mientras que el menor fue para las camadas puras Duroc (P = .0001) y Yorkshire (P = .03). También se encontró una tendencia a que las camadas Yorkshire-Duroc tuvieran tamaños de camada al destete más grandes que las puras, por lo que la heterosis individual fue de 34.10% (1.91 \pm 0.75 lechones)(P = .01). La heterosis individual encontrada en el presente estudio es mayor a la obtenida por Gaugler et al. (1), quienes obtuvieron una heterosis de .80 \pm .61 lechones destetados a los 42 días de edad.

El peso de la camada al destete fue similar entre las cruza recíprocas y las camadas puras, lo que es un indicador de la habilidad de crecimiento y conversión alimenticia de la raza Duroc (2), debido a que al tener un menor número de lechones destetados que los otros grupos genéticos, tuvieron un peso similar al destete. La heterosis fue de 4.49% (2.20 \pm 3.51 Kg). Sin embargo, otros investigadores (1) mencionan una heterosis de 10.88 \pm 6.36 Kg (P < .10) a los 42 días.

La tasa de sobrevivencia para camadas puras fue mayor que para camadas Yorkshire Duroc (P < .05), lo que refleja el efecto materno de la raza Yorkshire. En consecuencia, la heterosis para la tasa de sobrevivencia fue negativa (-13.78 \pm 5.56 puntos porcentuales) (-16.88%). En contraste, Gaugler et al. (1) encontraron heterosis de 4.19 \pm 4.17% a los 42 días.

LITERATURA CITADA

- Gaugler, H. R., Buchanan, D. S., Hints, R. L. and Johnson, R. K. (1984). *J. Anim. Sci.*, 59: 941-947.
- Nelson, R. E. y Robison, O. W. (1976). *J. Anim. Sci.*, 50: 604-609.
- 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.