

FACTORES GENETICOS Y AMBIENTALES QUE AFECTAN LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA EN UNA PIARA COMERCIAL EN LA CHONTALPA, TAB.

J. C. Segura

C.E.P. de MOCOCHA, INIFAP-SARH.

INTRODUCCION

La mayoría de los trabajos sobre factores genéticos y ambientales que afectan la producción porcina están limitados a las áreas templadas y los resultados de esos trabajos son básicamente aplicables a esas áreas. El éxito o fracaso de cualquier granja porcina descansa básicamente en el número de lechones nacidos y el intervalo entre partos promedio de la piara. En este estudio, se analizaron los efectos de la raza materna y paterna, año de servicio, época de servicio de la marrana, número de parto y verraco sobre el intervalo entre partos (IEP) y el tamaño de la camada al nacimiento (TCN).

MATERIAL Y METODOS

Se utilizó la información de la granja porcina del C-41 en la Chontalpa, Tabasco. El clima de la región es tropical cálido húmedo con lluvias abundantes de junio a septiembre, "nortes" de octubre a enero y sequía de febrero a mayo. El promedio de temperatura mensual de la zona es de 26.7 C con una precipitación pluvial de 2300 mm al año. Las naves porcinas eran de construcción moderna con techo de aluminio, pisos de concreto, con paredes frontales y laterales de bloques y paredes traseras de alambre.

La granja del C-41 se estableció en octubre de 1975 con un número inicial de 160 vientres y 9 verracos. Se utilizaron 740 datos para TCN y 358 para IEP los cuales fueron analizados usando procedimientos de modelos lineales (SAS 1982). Para el análisis estadístico, los datos de las marranas con más de tres partos se agruparon en un cuarto grupo.

El modelo estadístico que describió el TCN fue:

$$Y_{ijklmno} = M + A_i + E_j + N_k + R_l + P_m + RP_{lm} + V(P)_{mn} + b_1 X_{ijklmno} + b_2 W_{ijklmnop} + e_{ijklmnop}$$

donde: M es la media general, cuando; $X_{ijklmno} = W_{ijklmno} = 0$; A_i es el efecto del i -ésimo año de servicio de la marrana ($i=1,2$ y 3); E_j es la j -ésima época de servicio ($j=1,2$ y 3); N_k es el k -ésimo número de parto de la marrana ($k=1, 2, \dots, 4$); R_l es la l -ésima raza materna ($l=1, 2, \dots, 4$); P_m es la m -ésima raza paterna ($m=1, 2$ y 3); $V(P)_{mn}$ es el efecto del m -ésimo verraco dentro de la n -ésima

raza paterna; RPlm es la interacción de la raza materna y la raza paterna; b_1 , b_2 son los coeficientes de regresión parcial de X_{ijklmn} y $W_{ijklmno}$ sobre el TCN; $X_{ijklmno}$, $W_{ijklmno}$ son el promedio de peso y el porcentaje de machos en la camada, respectivamente; $e_{ijklmno}$ es el error aleatorio NID (0, 0).

El modelo estadístico que describió el IEP fue:

$$Y_{ijklmno} = M + A_i + E_j + N_k + R_l + P_m + RPlm + V(P)_{mn} + b_1G_{ijklmno} + b_2X_{ijklmno} + b_3W_{ijklmno} + b_4D_{ijklmno} + b_5H_{ijklmno} + e_{ijklmno}$$

donde: M es la media general cuando $G_{ijklmno} = X_{ijklmno} + W_{ijklmno} = D_{ijklmno} = H_{ijklmno} = 0$; A_i es el efecto del i -ésimo año de servicio de la marrana ($i=1, 2$ y 3); E_j es la j -ésima época de servicio ($j= 1, 2$ y 3); N_k es el k -ésimo número de parto de la marrana; R_l es la l -ésima raza materna ($l= 1, 2, 3$ y 4); P_m es la m -ésima raza paterna ($m= 1, 2$ y 3); RPlm es la interacción de la raza materna y la raza paterna; $V(P)_{mn}$ es el efecto de verraco dentro de raza paterna ($n = 1, 2, \dots, 8$); b_1 , b_2 , b_3 , b_4 , b_5 son los coeficientes de regresión parciales de las covariables correspondientes sobre el IEP; $G_{ijklmno}$ es el periodo de gestación; $X_{ijklmno}$ es el tamaño de la camada al nacer; $W_{ijklmno}$ es el peso promedio de la camada; $D_{ijklmno}$ es la edad de destete de los lechones; $H_{ijklmno}$ es la proporción de lechones machos en la camada; $e_{ijklmno}$ es el error aleatorio NID (0, 0).

RESULTADOS Y DISCUSION

Intervalo entre partos (IEP). La media + DE para esta variable fue de 175.2+ 22.7 días (5.8 meses), siendo alterada significativamente solo por el año y época en que se cubrieron las marranas así como la edad al destete de los lechones. El IEP disminuyó de 177.3 días en 1976 a 161 días en 1978, lo cual pudiera atribuirse a mejoras en las condiciones de manejo general de la piara. El promedio para 1977 fue de 176.6 días. Los IEP en la época de lluvias fueron 9 y 13 días mas cortos que los intervalos de las épocas de sequía (173.2 días) y nortes (177.6 días). Estas diferencias pueden ser atribuidas basicamente a la temperatura y humedad ya que la alimentación de los cerdos fue basicamente la misma en las diferentes épocas. La edad al destete influyó el IEP, produciendo se los intervalos mas largos a medida que se aumentaba la edad al destete ($b = 0.92 + 0.26$). Efecto de la edad al destete sobre el IEP han sido reportados en otras regiones por Becker (1978) e Irgan y Robinson (1983). No hubo efecto significativo de la raza materna o paterna, ni de las covariables examinadas, excepto edad al destete, sobre el IEP.

Tamaño de la camada al nacimiento (TCN). La media general + DE para el TCN fue de 9.3 + 2.3 lechones, la cual es similar a las medias reportadas por Cancino (1977) en tres granjas porcinas en las misma región. Año de servicio tuvo efecto

($P < 0.01$) sobre TCN (Cuadro 1). El TCN aumentó de 9.0 a 10.2 lechones de 1976 a 1978, la causa de este cambio pudiera deberse a mejoras en las condiciones de manejo, resultado de una mayor experiencia en el cuidado de las marranas. Los resultados de este estudio muestran un incremento en el número de lechones después del primer parto (Cuadro 1). Las marranas de primer parto en general producen camadas más pequeñas que aquellas con dos o más partos (Rico y Gómez 1981). Nalvandov (1976) indica que el aumento en la prolificidad después del primer parto es probablemente una función de la experiencia reproductiva de la marrana y no de su edad o peso al parto.

Con respecto a la raza materna; las marranas Landrace tuvieron camadas mayores que las marranas de las razas Yorkshire o Hampshire (Cuadro 1). En Canadá, Kennedy y Moxley (1978) y Fahmy et al (1971) encontraron que las marranas Yorkshire tuvieron 1 lechón más que las marranas Landrace. Esta discrepancia en los resultados pudiera deberse a que en la granja aquí estudiada no habían verracos de la raza Landrace por lo tanto las camadas procedentes de verracos Landrace fueron todas cruza, mientras que la mayoría de las camadas procedentes de marranas Yorkshire fueron todas puras. Las marranas Yorkshire representaron el 63% de la población de marranas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Becker, A. 1978. Good results from early weaning of piglets. Anim. Breed. Abstr. 46: 299.
- 2.- Cox D.F. 1964. Genetic variation in the gestation period of swine. J. Anim. Sci. 23: 746-751.
- 3.- Cancino A., G.B. 1977. Estimación de algunos parámetros productivos y reproductivos en tres unidades porcinas en el trópico húmedo (Plan Chontalpa) para los años 1975/1976. Tesis profesional. FMVZ, UNAM. México D.F.
- 4.- Fahmy M.H., C.S. Bernard and W.B. Holman. 1971. Crossbreeding swine: reproductive performance of seven breeds of sow bred to produce crossbred progeny. Can. J. Anim. Sci. 51: 361-370.
- 6.- Kennedy, B.W. and J.E. Moxley. 1978. Genetic and environmental factors influencing litter size, sex ratio and gestation length in the pig. Anim. Prod. 27: 35-42.
- 7.- Nalbandov A.V. 1976. Reproductive Physiology of Mammals and Bird W.H. Freeman and Co. San Francisco, USA.

- 8.- Rico C. y J. Gómez. 1981. Factores que afectan el comportamiento reproductivo en cerdos. World Review of Anim. Prod. 17: 49-64.
- 9.- SAS Institute Inc. 1982. User's Guide: Statistics. Cary, N.C.: SAS Institute Inc. 584 pp.

Cuadro 1. Medias mínimo cuadráticas \pm EE para algunos factores principales

	N	Tamaño de camada
Año de servicio		
1976	192	9.0 \pm 0.24a
1977	312	9.3 \pm 0.17a
1978	236	10.2 \pm 0.20b
Número de parto		
1	329	8.8 \pm 0.17a
2	230	9.4 \pm 0.19b
3	104	10.0 \pm 0.26b
>3	77	9.9 \pm 0.29b
Raza materna		
Landrace	99	10.1 \pm 0.25b
Hampshire	114	9.1 \pm 0.24a
Yorkshire	468	9.4 \pm 0.15a
Duroc	59	9.6 \pm 0.32ab
Raza paterna		
Hampshire	318	9.6 \pm 0.21b
Yorkshire	210	9.0 \pm 0.21a
Duroc	212	10.1 \pm 0.21b

a,b Columnas con letras diferentes fueron estadísticamente diferentes ($P < 0.05$).