EVALUACION DE LA INSEMINACION ARTIFICAL EN DIFERENTES ESQUEMAS REPRODUCTIVOS SOBRE LA FERTILIDAD Y PROLIFICIDAD EN CERDAS

CASTRO-GAMEZ, E.*, BECERRIL, A.J.**, JUAREZ, M.A.**, MONROY, M.***, HERRERA, F.*** y BUSTILLOS, V.O.***

*Universidad Iberoamericana Plantel-León (91-47-11-38-60 ext 110); **Grupo Agroindustrial Delta, La Piedad Mich. (91-352-6-21-21 y 6-22-22);*** FMVZ-Universidad Nacional Autónoma de México.

INTRODUCCION. Servir óptimamente a las cerdas durante el estro es un factor sumamente importante para lograr incrementar el comportamiento reproductivo en el sistema de producción porcina (Wevar et al., 1988). Recientes investigaciones en granjas comerciales (Inglaterra, Argentina, México entre otros) han demostrado que no existen diferencias significativas en tasas de fertilidad y total de nacidos al emplear IA o monta natural o sus combinaciones (Hooper et al., 1983; Reed et al., 1984; Wevar et al., 1988; Castro-Gámez y Becerril, 1989; Castro et al., 1990). Sin embargo existen resultados donde al emplear la IA no son constantes y algunas veces contradictorios (Johnson, 1985; Silveira et al., 1988). Por otro lado la IA se considera uno de los avances tecnológicos que mayor difusión han tenido en México particularmente durante los últimos 6 años, ya que un gran número de granjas comerciales la emplean como base o en apoyo a su esquema reproductivo.

OBJETIVO. Comparar el comportamiento reproductivo y prolificidad al emplear IA, monta natural(MN) o su combinación, en una granja comercial.

MATERIAL Y METODOS. Se analizaron 3410 registros de cerdas de tres genotipos (híbridas 1218, 50% York-híbridas 1821 y 50% Hamp-25% York 371) de 2 a 6 partos, pertenecientes a una granja localizada en la Piedad Mich., (200 20' 30" lat. norte y 1020 01' long. oeste, 20.9 0C temp. media anual y 1690 msnm) y correspondientes a la producción de los años 1989 y 1990. Las cerdas se clasificaron de acuerdo al esquema reproductivo correspondiente: 2MN, 3MN, 2M+1IA, 1MN+2IA, 1MN+3IA, 2IA y 3IA; y se tomo en cuenta el genotipo del semental al servicio (Varias razas, York, Duroc y Hampshire); Las cerdas de 6 o más partos se agruparon como una misma clase. El manejo dentro de granja es el siguiente: Detección de calor dos veces al día (mañana y tarde) con ayuda de un macho celador, se vacuna y desparasita de acuerdo al calendario de medicina preventiva de la granja. La inseminación en las cerdas se realizó por la misma persona, empleando pipetas tipo Melrouse; y posterior al servicio se alojaron en jaulas de confinamiento individual hasta el momento de introducirlas a maternidades. El semen se obtuvo de un Centro de Inseminación ubicado en Santa Ana Pacueco Gto., empleando la técnica de mano enguantada, es diluido en un volumen total de 80 ml empleando BTS a $4X10^9$ espermatozoides/ml y mantenido a 16^0C. La fertilidad (servidas/parto) se analizó con la prueba de X^2. El análisis estadístico de las variables al nacimiento: Lechones

Nacidos Vivos (NV), Lechones Nacidos Muertos (NM) y Lechones Nacidos Totales (NT) se realizó con el método de cuadrados mínimos, usando el procedimiento de los modelos lineales generalizados (SAS, 1982). Los efectos principales del modelo fueron el tipo de servicio, número de parto, genotipo de la cerda, genotipo del semental al servicio e interacciones de primer orden.

RESULTADOS. Al analizar las variables: nacidos vivos (NV), nacidos muertos (NM) y nacidos totales (NT), se encontraron diferencias significativas (P<0.05) para número de parto y tipo de servicio, éste último solamente en NV y NT. Los otros efectos fijos del modelo así como las interacciones no resultaron significativos, los coeficientes de determinación fueron menores al 8%, demostrando la existencia de fuentes de variación no controladas, que influyen grandemente sobre las variables de prolificidad en las cerdas (cuadro 1).

CUADRO 1. CUADRADOS MEDIOS DE VARIABLES AL NACIMIENTO

Fuente de Variación	gl	Nacidos Vivos	Nacidos Muertos	Nacidos Totales
Tipo de servicio (TS)	6	21.54**	0.78	36.76**
Número de parto (NP)	6	165.41**	3.47**	173.10**
Genotipo materno (GH)	2	10.42	0.86	8.80
Genotipo paterno (GP)	3	12.80	0.26	8.77
TM*GH	9	15.72	1.01	15.06
TM*GS	10	7.83	0.63	8.07
Error	2901	7.13	0.97	7.50
R2		0.07	0.02	0.07
x±σ		8.62±2.67	0.46±0.98	9.11±2.73

** (P<.05)

Los valores de fertilidad de acuerdo al tipo de servicio son superiores al 83% y presentaron diferencia significativa (P<.05) dada por el valor registrado en cerdas servidas con 3 montas; la fertilidad mostrada por las cerdas de acuerdo al número de parto indica valores altos en nulíparas en comparación con lo encontrado por Silveira et al. (1988), además la tendencia en fertilidad se incrementó de acuerdo al número de parto, declinando en cerdas de o más partos. Las cerdas híbridas y 50% york fueron superiores en fertilidad comparativamente con cerdas 50%hampshire-25%york siendo ésta diferencia significativa (P<.05); Las cerdas servidas con sementales raza duroc registraron la menor fertilidad 82.59% (cuadro 2).

Los resultados en NV, NM y NT muestran que los esquemas 1MN+2IA ó 3IA resultan con los valores mas altos en comparación con otro esquema de servicio, excepto cuando se emplea MN; De acuerdo al número de parto, se encontraró mayor productividad en cerdas de 3º a 5º parto; Las cerdas híbridas y 50%york registraron +0.61 y +0.67 NT al parto en comparación con cerdas 50%hampshire-25%york no

siendo ésta diferencia significativa (P>.05); Las cerdas servidas con sementales raza hampshire registraron +0.33, +0.57 y +0.82 en comparación con cerdas servidas con diferentes razas, yorkshire y duroc respectivamente (cuadro 2).

CONCLUSIONES. El empleo comercial de la IA puede incrementarse ya que los resultados encontrados así como los de la literatura, indican tendencias favorables en fertilidad y lechones nacidos, que favorecen la eficiencia del sistema de producción porcina.

CUADRO 2. MEDIAS DE CUADRADOS M=NIMOS PARA FERTILIDAD Y VARIABLES AL NACIMIENTO

SERVICIO	n	Fertilidad	NV ± σ	NM ± σ	NT ± σ
2MN	7	87.50	9.57±2.4 b	1.00±0.8	10.57±1.98 b
3MN	6	100.00	7.50±4.8a	0.50±0.5	8.00±4.56a
2MN+1IA	15	83.33	7.20±2.7a	0.46±1.0	7.66±2.38a
1MN+2IA	883	86.24	8.93±2.6ab	0.47±0.9	9.45±2.74ab
1MN+3IA	78	82.98	8.06±2.5ab	0.34±0.7	8.51±2.47ab
2IA	10	83.33	8.30±2.3ab	0.10±0.3	8.50±2.41ab
3IA	1939	86.29	8.52±2.8ab	0.46±1.0	8.99±2.87ab
NUMERO DE PARTO					
0	698	83.00	7.83±2.8a	0.50±1.0ac	8.37±2.78 b
1	594	82.36	8.56±2.7 b	0.32±0.7b	8.91±2.85 c
2	573	87.77	8.60±2.6 b	0.41±0.9ac	9.04±2.65 c
3	530	90.00	9.08±2.6 c	0.52±1.0ac	9.59±2.71a
4	318	89.33	9.52±2.5 c	0.53±0.9c	10.04±2.66a
5	168	92.82	9.04±2.7 bc	0.66±1.2ac	9.76±3.25a
6	57	83.82	8.78±2.8abc	0.54±0.9abc	9.38±2.93abc
GENOTIPO CERDA					
híbrida	1049	86.12	8.66±2.7	0.47±1.0	9.14±2.79
50%york	1582	86.93	8.71±2.8	0.45±0.9	9.20±2.83
50ham25york	307	82.75	8.07±2.6	0.48±1.0	8.53±2.88
GENOTIPO DEL SEMENTAL A LA MONTA					
dif. razas	1017	85.17	8.65±2.7	0.46±0.9	9.12±2.78
york	870	87.09	8.41±2.6	0.44±0.9	8.88±2.81
duroc	204	82.59	8.07±2.9	0.41±1.0	8.63±2.82
hampshire	847	87.41	8.94±2.8	0.49±1.0	9.45±2.86

Medias con distinta literal son diferentes (P<.05)

LITERATURA CITADA.

Castro-Gámez, E. y Becerril, A.J. (1989). Estudio del efecto

homoespérmico y heteroespérmico sobre la prolificidad en cerdas I y II. Memorias del XXIV Congreso Nacional AMVEC, Morelia, Mich., México 204-211.

Castro, A.J., Castro-Gámez, E., Conejo, N.J. y Becerril, A.J. (1990). Efecto de la inseminación heteroespérmica sobre la fertilidad y prolificidad en cerdas I y II, Memorias del XXV Congreso Nacional AMVEC, Puerto Vallarta, Jal., México 118-124.

Johnson, L.A. (1985). First Internat. Conf. Deep Freez. Boar Spermat. Proc. 199-222.

Hooper, P.N., C.G. Green and J.R. Walters, (1983). Aspects of commercial pig A.I. fertility levels, Proceedings, 9th Inter. Pig Vet. Soc., Barcelona, Spain, 69.

Reed, H.C., Marchesi, M.G. and Jones, D.W. (1984). Proc. 10th Intl. Congr. on Animal Reproduction and A.I., Urbana, U.S.A.

SAS, User's Guide. (1982) Statistics Analysis System. SAS Institute Inc.5, North Caroline, USA.

Silveira, P.R., Wentz, I., J.P. Munari, L.Macagnan, I.R. Scheid e W. Barioni J. (1988). Comparative fertility using combinations of natural mating and/or artificial insemination. Proceedings, 10th Inter. Pig Vet. Soc., Rio de Janeiro, Brazil, 291.

Wevar, V.C., R.A. Bosch, H. Peretti, A. Vivas, (1988). Effects of two types pf breeding on fertility and litter size in pigs on intensive farming conditions, Proceedings, 10th Inter. Pig Vet. Soc., Rio de Janeiro, Brazil, 290.