

FERTILIDAD, TAMAÑO Y PESO DE LA CAMADA BAJO MONTA NATURAL E INSEMINACION ARTIFICIAL, EN EL CENTRO DEL PAIS.

*ORTEGA, G. R.¹, GARBUNO, Z.R.², CONEJO, N.J.¹ y CASTRO-GAMEZ, E.³

¹Esc. Med. Vet. Zoot., UMSNH. Morelia, Mich., ²CENARIPO, Irapuato, Gto., ³INIFAP Campo A Morelia, Mich.

En México, el desarrollo de la inseminación artificial (IA) en cerdos, es principalmente bajo el esquema de reparto, en el que el semen es producido en Centros de IA y las cerdas son inseminadas por personal de las granjas. Este modelo es impulsado por el Centro Nacional de Reproducción e Inseminación Porcina (CENARIPO), desde 1988. Con la adopción de la IA, experiencias de otros países refieren una disminución en tasa de concepción y tamaño de camada de aproximadamente 10% y un lechón, respectivamente (3,4,5) en comparación con la monta natural (MN). Sin embargo, al analizar la fertilidad y la prolificidad bajo condiciones de operación comercial cotidiana, estas diferencias se atribuyen más bien a factores concurrentes a la técnica (1).

OBJETIVO.

Evaluar los resultados obtenidos bajo el esquema de inseminación por reparto, a nivel comercial, en el centro del país.

MATERIAL Y METODO.

De octubre de 1988-enero 1989 se sirvieron 400 hembras híbridas de 2.68 ± 2.04 partos (100 por monta natural=MN y 300 por IA), en 11 granjas (codificadas de 1 a 11) de los Estados de Aguascalientes (1), Michoacán (1), Querétaro (1) y Guanajuato (8). El semen se obtuvo de 14 sementales importados: 1 Berkshire, 1 Chester White, 2 Duroc, 1 Spotted, 3 Hampshire, 3 Landrace y 3 Yorkshire con índice medio de comportamiento de 156.13 ± 48.10 (NSIF INDEX). Se colectó la fracción rica del eyaculado por el método de la mano enguantada, conservándose a 18 °C en dosis con $6(10)^6$ espermatozoides y volumen de 50 ml hasta su utilización, dentro de los 3 días post-colección. Las cerdas se inseminaron dos veces a intervalo de 12 h y se compararon con cerdas contemporáneas servidas por MN, excepto en las granjas 4 y 7 donde sólo se empleo IA; así mismo, se capacitó al personal y en cada caso se registró la fertilidad a parto por granja (%), el tamaño de camada (vivos), su peso y el de cada lechón (Kg).

Análisis Estadístico. Los caracteres de camada se analizaron por el método de ajuste de constantes (6) con los efectos de granja, tipo de servicio (IA y MN) dentro de granja, así como el parto en sus componentes lineal y cuadrática; en el peso por camada e individual se incluyó además, el tamaño de camada para corregir por covarianza.

RESULTADOS Y DISCUSION.

La fertilidad a parto fue de 81% para MN y 77% para IA con variaciones para ambos tipos de servicio entre explotaciones. La tendencia registró menor fertilidad bajo IA (cuadro 1), concordando con informes previos (3,4). Sin embargo, en otros trabajos se comunica que con la introducción de la técnica mejora el control reproductivo (1,2), sobre todo a medida que el personal acumula experiencia.

Para tamaño de camada (8.59 ± 0.24) no hubo diferencias (cuadros 2 y 3), confirmando otros resultados (1,2), tampoco el efecto del parto (P) fue importante ($P \geq 0.05$). Para peso de camada (11.73 ± 0.15 Kg) y por lechón (1.32 ± 0.03 Kg) se observaron diferencias ($P \leq 0.05$) entre granjas (cuadro 3) y dentro de ellas, a favor de la IA en dos casos, cuantificadas en 410 y 40 g ($P \leq 0.01$) y 470 y 40 g ($P \leq 0.05$) para peso de camada y por lechón (cuadro 2), posiblemente por un efecto de heterosis directa por el semental, además de la correlación observada entre estos caracteres y el tamaño de la camada ($r=0.85$ y -0.31). La MN fue superior por 60 g ($P \leq 0.05$) en peso por lechón en una explotación. Los modelos reducidos por efectos del parto (P) fueron de $Y=0.08+0.65(P)-0.065(P^2)+1.21(\text{tamaño de camada})$ para peso de camada y de $Y=1.54+0.08(P)-0.008(P^2)-0.04(\text{tamaño de camada})$ para peso individual, con máximos esperados respectivos de 12.1 y 1.4 kg a 5 partos y una media de 8.59 lechones vivos.

CONCLUSION.

La tendencia observada en fertilidad a parto reveló gran variación entre explotaciones, con ligera superioridad para MN. El tamaño de camada fue igual bajo MN e IA, en tanto que el peso de las camadas y lechones obtenidos varió entre y dentro de granjas.

LITERATURA CITADA.

1. Conejo, N.J.J., Ortega, G.R. y López, Z. V.M.: Fertilidad, prolificidad y experiencias con la adopción de la inseminación artificial porcina a nivel comercial. Memoria del Ier. Encuentro de Investigación en Medicina Veterinaria y Producción Animal. Esc de Med. Vet. y Zoot., UMSNH. (1990, en prensa).
2. Conejo, N.J.J., López, Z.V.M., Caro, S. S., Ortega, G.R. y Cacho, V.P.: Fertilidad y tamaño de camada en cerdas inseminadas Vs servidas con monta natural. Memorias del XXV Congreso Nacional AMVEC, Pto. Vallarta, Jal. México., 115-117 (1990).
3. Hurtgen, J.P.: Factors affecting estrous activity farrowing rate and litter size in sows and gilts. Soc. for Theriogenology Proc. Ann. meet. Omaha, Nebraska., USA. 14:9 (1980).
4. Lynch, P.B. and O'Grady, J.F.: Mating management of pigs. Pig News and Info. 5:(4) 365-368 (1984).

5. Silveira, P.R.S., Wentz, I., Munari, J.P., Macagnan, L., Sheid, I.R. and Barioni, J.W.: Comparative fertility results using combinations of natural mating and/or artificial insemination. 10th Congr. Int. Pig Vet. Soc. Rio de Janeiro, Brasil. 291 (1988).

6. Steel, R. G. D., and Torrie, J.H. : Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill., London., 1960.

CUADRO 1. FERTILIDAD A PARTO (%) DE ACUERDO AL TIPO DE SERVICIO (MONTA NATURAL O INSEMINACION ARTIFICIAL), POR GRANJA.

GRANJAS:	1	2	3	5	6	8	9	10	11	GRAL.
M.N.:	87.5	80	80	85.7	77.8	80	77	80	100	81
I.A.:	82.4	63	82	93.3	75.6	44	76	60	100	77

CUADRO 2. MEDIAS Y CONSTANTES DE MINIMOS CUADRADOS PARA CARACTERES DE CAMADA, POR TIPO DE SERVICIO DENTRO DE GRANJA.

ITEM	n	Tamaño de la camada	Peso de la camada (kg)	Peso por lechón (Kg)
$\bar{X} \pm E.E.:$	312	8.59 0.24	11.73 0.15	1.32 0.03

Constantes:

M.N. - I.A (GRANJA) :							
1	7/14	0.22	0.62ns	0.14	0.40ns	0.06	0.09*
2	4/ 5	0.78	0.87ns	-0.17	0.56ns	-0.27	0.13ns
3	16/37	-0.70	0.44ns	-0.41	0.29**	-0.04	0.06**
4	0/81	7.83	0.35♣	12.98	0.23♣	1.58	0.05♣
5	6/14	1.16	0.65ns	0.05	0.42ns	0.03	0.09ns
6	21/34	-0.17	0.42ns	0.52	0.27ns	0.09	0.06ns
7	0/ 9	9.02	0.96♣	12.02	0.62♣	1.34	0.14♣
8	4/ 4	0.24	0.67ns	0.59	0.59ns	0.17	0.13ns
9	10/19	-0.90	0.55ns	0.32	0.36ns	0.04	0.08ns
10	8/ 9	0.24	0.67ns	-0.47	0.43*	-0.04	0.09*
11	5/ 5	0.05	0.82ns	-0.56	0.53ns	-0.00	0.12ns

* ($P \leq 0.05$); ** ($P \leq 0.01$); ♣ medias de cuadrados mínimos.

CUADRO 3. ANALISIS DE VARIANZA PARA CARACTERES DE CAMADA AL PARTO..

F. de V.	Tamaño de la la camada		Peso de la camada		Peso por lechón	
	G.L.	C.M.	G.L.	C.M.	G.L.	C.M.
Granja :	10	9.09ns	10	25.76**	10	0.38**
Servicio (granja)	9	7.81ns	9	8.18**	9	0.15**
Covariables:						
Parto	1	23.76ns	1	23.42*	1	0.34**
Parto ²	1	18.46ns	1	14.44*	1	0.24**
T. de la camada		---	1	3369.16**	1	3.03**
Residual	290	7.92	289	3.33	289	0.05
R ² :		0.09		0.82		0.46

* (P<0.05), ** (P<0.01); ns: no significativo.