

**Desempeño reproductivo de cerdas utilizando
un análogo de la hormona liberadora de
gonadotropinas en el pos destete**

Humberto Antonio Garzón Vélez

Zamorano, Honduras

Noviembre, 2012

ZAMORANO
DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Desempeño reproductivo de cerdas utilizando un análogo de la hormona liberadora de gonadotropinas en el pos destete

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado
Académico de Licenciatura

Presentado por:

Humberto Antonio Garzón Vélez

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2012

RESUMEN

Garzón Vélez, H. A. 2012. Desempeño reproductivo de cerdas utilizando un análogo de la hormona liberadora de gonadotropinas en el pos destete. Proyecto especial del programa de Ingeniería. Agronómica, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras. 10 p.

El estudio se realizó de marzo a agosto de 2012 en las instalaciones de la Granja Porcina Educativa de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Tegucigalpa, Honduras. Se utilizaron 34 cerdas de las razas Landrace, Yorkshire y Duroc, se realizaron dos tratamientos cada uno con grupos homogéneos de 17 cerdas de acuerdo a la raza y al número de partos. Se aplicó peforelina (150 µg en multíparas y 37.5 µg en primíparas) 24 horas después de realizarse el destete, en las cerdas control se aplicó solución salina 24 horas después del destete. La cerda fue montada en el momento que se detectó el celo siguiendo el parámetro am-pm, se les realizó el examen de preñez 30 días después de monta. No se encontró diferencia significativa en retorno a celo ($P>0.05$) con un promedio de 5.1 días post destete. Así mismo en porcentaje de preñez no se encontraron diferencias significativas con 80.7% de porcentaje de preñez al primer servicio. No hubo diferencia entre tratamientos para el número de lechones nacidos totales por parto, tanto en primíparas como en multíparas.

Palabras clave: Parto, Peforelina, reproducción.

CONTENIDO

Portadilla	i
Página de firmas	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de cuadros	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	4
4. CONCLUSIONES.....	6
5. RECOMENDACIONES.....	7
6. LITERATURA CITADA.....	8

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadros	Página
1. Días de retorno a celo y porcentajes de preñez en cerdas tratadas con Peforelina.....	4
2. Número de lechones totales nacidos por parto en cerdas tratadas con Peforelina.	5

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la carne de cerdo ocupa el primer lugar en consumo, representando un 43.7% del consumo total, relacionado con las nuevas tendencias y expectativas del consumidor, carne más magra y en excelentes condiciones de producción (FAO 2010). A medida que el consumo aumenta, el sistema de operación de granjas se ve en la necesidad de una mayor eficiencia y tecnificación, aumentando el desempeño reproductivo de las cerdas lo que repercute en una mayor producción de carne.

El rendimiento total de una granja basada en el manejo reproductivo, suele expresarse con base en el número de lechones producidos por cerda por año, el cual está determinado por el manejo nutricional y ambiental que se le da a la cerda durante el periodo de gestación y de lactancia. Un buen manejo de las cerdas reproductoras tendrá como resultado un pronto retorno a celo, corto periodo a monta efectiva y una mayor producción de óvulos (Patullo 2011).

Las cerdas presentan celo aproximadamente de 4 a 7 días pos destete, en caso de no ser detectado o no quedar preñada la cerda doméstica repite celo aproximadamente cada 21 días. Debido a que la productividad de la granja está basada en el número de lechones por cerda por año una cerda que repita celo más de tres veces es descartada por malas características de producción (Aarle *et al.* 1995).

Durante la lactancia, la prolactina es la hormona que impide que se produzca el celo; una vez destetada la cerda se detiene el estímulo de los lechones, la producción de leche comienza a disminuir y a su vez la concentración de prolactina, haciendo que el hipotálamo envíe una señal a la hipófisis, la cual comienza a segregar la Hormona Folículo Estimulante (FSH por sus siglas en inglés), responsable de la maduración del folículo. Luego, el estradiol durante la fase folicular induce el comportamiento receptivo de la hembra hacia el macho, prepara el tracto genital para recibir los espermatozoides, induce la liberación preovulatoria de la Hormona Luteinizante (LH por sus siglas en inglés), lo que permite la ovulación y la formación del cuerpo lúteo. La producción de FSH por parte de la hipófisis es dependiente de la Hormona Liberadora de Gonadotropinas (GnRH), secretada en el hipotálamo (Gordon 1997)

La Peforelina es un análogo deca péptido sintético de la GnRH, es absorbida velozmente después de la aplicación intramuscular.

La eliminación del flujo sanguíneo ocurre rápidamente, mientras que el efecto hormonal es mantenido por varias horas (Bayer Animal Health s.f.).

En la cerda la Peforelina estimula selectivamente la liberación de FSH, mientras que la secreción de LH no se ve afectada, estimulando el crecimiento de folículos y la inducción del estro (Bayer Animal Health s.f.).

Tomando en cuenta lo anterior se realizó un estudio en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, con el objetivo de evaluar el efecto de la Peforelina, en cerdas post destete sobre los días de destete a monta, el porcentaje de preñez al primer servicio, y el número de lechones nacidos por parto.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó de marzo a agosto de 2012 en las instalaciones de la Granja Porcina Educativa de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Tegucigalpa, Honduras, ubicada a una altitud de 800 msnm con una precipitación promedio de 1100 mm y una temperatura promedio anual de 24 °C.

Se utilizaron 34 cerdas multíparas de las razas Landrace, Yorkshire y Duroc. Las cerdas se alojaron en jaulas con piso ranurado, elevadas a 40 cm del piso de cemento, se distribuyeron en dos grupos homogéneos de 17 cerdas de acuerdo a la raza y al número de partos.

Se evaluaron los siguientes tratamientos:

Aplicación de 150 µg peforelina en cerdas multíparas y 37.5 µg en cerdas primíparas vía intramuscular, 24 horas después del destete.

Control, aplicación de solución salina, 2.0 mL vía intramuscular, 24 horas después del destete.

Las variables medidas fueron:

- Días desde el destete a la primera monta (aparición del celo): se contaron los días desde el destete hasta que presentó su primer celo.
- Porcentaje de preñez al primer servicio: se calculó el porcentaje de cerdas que quedaron preñadas en el primer servicio
- Tamaño de la camada al siguiente parto: se contabilizó el número total de lechones nacidos por cerda

Se utilizó un Diseño Completamente al Azar (DCA) con dos tratamientos y 17 repeticiones por tratamiento. La unidad experimental estuvo representada por la cerda y la camada. Se realizó un análisis de varianza (ANDEVA), con un nivel de significancia exigido de $P \leq 0.05$. Los datos porcentuales se analizaron mediante Chi-cuadrado, utilizando el paquete estadístico Statistical Analysis System (SAS 2009).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Días Desde el destete a la primera monta (aparición de celo). No se encontró diferencia significativa entre los tratamientos ($P>0.05$) con un promedio de retorno a celo post destete de 5.1 días (Cuadro 1) el cual es 0.23 días menor que el promedio presentado por Jourquin *et al.* (2010) usando el mismo producto. Videla y Wust (2006) aplicando una dosis de 400 UI de eCG (PMSG) + 200 UI hCG en 5 mL de una solución inyectable (Duogestal Laboratorio Syntex S.A.) por vía IM en la tabla del cuello obtuvieron 6.22 días de retorno a celo post destete. Williams *et al.* (s.f.) compararon Duogestal[®] versus PG 600[®] y obtuvieron 6.3 ± 1.2 días en promedio en las cerdas tratadas con Duogestal[®] y 10 ± 1.3 días aplicando PG600[®]. Villareal (2010) indica retornos a celo bajo condiciones normales de 5, 10 y 15 días en lactancias de 28, 21, 14 días respectivamente.

Cuadro 1. Días de retorno a celo y porcentajes de preñez en cerdas tratadas con Peforelina.

Tratamiento	N	Días de destete a celo	Dev std*	PPPS*
Peforelina	16	4.94	± 0.98	81.3
Control	15	5.26	± 3.37	80
P		0.7		0.9

*Dev std= Desviación estándar

*PPPS= Porcentaje de preñez al primer servicio

Porcentaje de preñez al primer servicio. No se encontró diferencia significativa entre los tratamientos ($P>0.05$) obteniendo un promedio de 80.7% (Cuadro 1). Los resultados encontrados difieren de los reportados por Jourquin *et al.* (2010) quienes obtuvieron un 94.5% de preñez usando el mismo producto. Campabadal (s.f.) indica que bajo condiciones normales un mínimo de 80% de preñez es

aceptable. Castillo (2006) indica que se puede obtener 84% de preñez en monta controlada, 89% en monta doble y 79.6% en monta simple. La Granja Porcina Educativa de la Escuela Agrícola Panamericana el Zamorano en el año 2010 y 2011, entre los meses de marzo a septiembre reporta un 73% de preñez. Según Zert (1969) el porcentaje de preñez de las cerdas varía según su alimentación durante la gestación, las cerdas alimentadas con 1.5 kg/d de concentrado antes y después de la monta presentaron 93% de preñez la cual supera en 12.3% al promedio obtenido en esta investigación.

Tamaño de la camada: número total de lechones nacidos por parto. No se encontró diferencia significativa entre los tratamientos ($P>0.05$) las cerdas tuvieron en promedio 8.6 lechones por parto (Cuadro 2) el cual difiere de los 10 lechones por parto indicados por Zert (1969). La Granja Educativa Porcina El Zamorano reporta 10.3 lechones por parto para el 2010 y 10.5 lechones por parto en el 2011 entre los meses de marzo a septiembre. La FAO (s.f.) indica que es posible obtener 10.5 lechones nacidos por parto y 5 lechones en condiciones de traspatio. Zert (1969) y el Grupo Lexus (2004) proponen como normal 10 lechones nacidos por parto.

Cuadro 2. Número de lechones totales nacidos por parto en cerdas tratadas con Peforelina.

Tratamiento	Lechones primíparas	Dev std *	Lechones multíparas	Dev std*
Peforelina	7.1	±2.3	8.0	±2.4
Control	9.3	±3.8	10.3	±1.8
P	0.3		0.1	

* Dev std = Desviación estándar

4. CONCLUSIONES

No se encontró efecto en la aplicación de Peforelina sobre los días de retorno a celo pos destete, el porcentaje de preñez al primer servicio y el número de lechones por parto.

5. RECOMENDACIONES

- Realizar futuras investigaciones aplicando por segunda ocasión la Peforelina, a las cerdas que ya tengan una primo aplicación.
- Realizar investigaciones aplicando este producto en cerdas nulíparas.

6. LITERATURA CITADA

Aarle, V; P. Aguer, D. Baars, J. Callén, A. Evans, J. Hutten, J. Janszen, B. John, E. Nell, T. Perez. 1995. Compendium de reproducción animal. Ed. Laboratorios Intervet S.A. España. 261 p.

Bayer HealthCare, Animal Health. Sf. Maprelin[®], manual técnico.

Campabadal, C S.f. Conceptos importantes en la alimentación de los cerdos. (En línea). Consultado el 13 de agosto del 2012. Disponible en: http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal/cerdos_alimen_conc.pdf

Castillo, R. 2006. Producción de cerdos. Ed. Zamorano Academic Press. Zamorano, Honduras. 89 p

FAO. 2010. Consumo de carne a nivel mundial. (En línea). Consultado el 15 de enero de 2012. Disponible en: <http://www.fao.org/estadisticas/consumocarne>.

FAO. S.F. Cría de cerdos. (En línea). consultado el 22 de septiembre del 2012. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/V5290S/v5290s23.htm>

Gordon, L. 1997. Reproducción controlada del cerdo. Ed. ACRIBIA, S.A. Trad. A. Callén, Zaragoza, España. 267 p.

Grupo lexus. 2004. Manual de crianza de animales. Ed. lexus. 728 p.

Jourquin, J; S. Engl, M. Boutet. 2010. Inducción al celo en cerdas adultas y jóvenes sexualmente maduras mediante un nuevo análogo de la gonadorelina. (en línea). Consultado el 14 de Septiembre del 2012 Disponible en: <http://www.myvirtualpaper.com/doc/prodive/avances-junio-2010/2010062101/43.html#44>

Patullo, H 2011. Influencia de la alimentación en la productividad de la cerda (en línea). Consultado el 8 de julio del 2012. Disponible en: http://www.porcicultura.com/uploads/temp/Articulo_Influencia_de_la_alimentacion_en_la_productividad_de_la_cerda%2823%29.pdf

SAS. 2008. User Guide. Statical Análisis Sistem Inc, Carry. NC.

Videla, I; A. Wüst. 2006. Uso de gonadotrofinas exógenas en el manejo reproductivo de las cerdas multíparas y nulíparas. (En línea). Consultado el 22 de Septiembre del 2012. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-porcicultura/genetica/articulos/uso-gonadotrofinas-exogenas-manejo-t850/103-p0.htm>

Villarreal, A 2010. Duración de la lactancia y parámetros productivos del modulo experimental porcino del INTA CER leales. (En línea). Consultado el 15 de Septiembre del 2012. Disponible en: <http://anterior.inta.gov.ar/f/?url=http://anterior.inta.gob.ar/leales>

Williams, S; I. Videla, V. Fernandez, R. De la Sota. s.f. Efecto de la sincronización de celo en cerdas post-destete estudio comparativo. (en línea). Consultado el 15 de Septiembre del 2012. Disponible en:
http://www.calier.com.ar/tt/estudio_comparativo_duogestal.pdf

Zert, P. 1969. Vademecum del productor de cerdos. Ed. ACRIBIA, S.A, Trad A. Gonzales, Zaragoza, España. 1992. 423 p.