



ALIMENTACION, CONDICION CORPORAL Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA CERDA DESTETADA BAJO PRODUCCION RURAL EN CONFINAMIENTO .

Cabrera-Ramírez José de Jesús, Solorzano-Ureña Victor Manuel, Conejo-Nava Jesús y Ortega-González Raúl.
Coordinación de la Investigación Científica-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UMSNH.

INTRODUCCION: En México varios estudios coinciden en que la cría rural del cerdo, sigue siendo una actividad de traspatio cuyo inventario representa del 50 al 60% de la piara nacional. Dentro de este segmento se ubica el sistema de producción rural en confinamiento, que consiste en la cría y/o engorda de cerdos híbridos, confinados y reproducción por maquila, donde las amas de casa y los niños atienden a los animales (6). En este sistema de productividad de las cerdas está limitada por el lento crecimiento de los lechones ($152.5 \pm 39.7g$) en lactancias de 49 ± 10.6 , bajo peso individual y por camada al destete (8.6 ± 2.5 kg y 60.2 ± 39.23 kg). En cuanto al comportamiento reproductivo, menos del 62% de las cerdas manifiestan estro posdestete en 24.2 ± 16.1 días y el resto muestra problemas de anestro (6).

OBJETIVOS: 1) Estudiar la relación existente entre la alimentación, condición corporal, producción y comportamiento reproductivo posdestete y, 2) Determinar la condición fisiológica del ovario a través de la medición de progesterona (P4) sérica y su asociación con la condición corporal.

MATERIAL Y METODOS: El estudio se realizó en las comunidades de La Palma y Cuitzillo el Grande del Municipio de Tarímbaro, Michoacán ($19^{\circ} 47'$ lat N y $101^{\circ} 10'$ long W, a 1,880 msnm, precipitación pluvial anual de 609 mm y clima de tipo CW templado, con lluvias en verano) Empleando la técnica de visitas múltiples se llevó el control durante la gestación, lactancia y posdestete de 23 cerdas híbridas, explotadas bajo el sistema de producción rural en confinamiento. En cada cerda se registró su identificación, No. de parto, fecha de servicio, dieta (suministro, consumo y rechazo de alimento, una vez por semana) Se empleó el análisis químico proximal para determinar proteína; el TND y los niveles de energía se estimaron siguiendo los procedimientos de las tablas Latinoamericanas de Alimentos.

Posteriormente se evaluó la alimentación por fase (gestación, lactancia y posdestete), comparando su aporte con los requerimientos del NRC (8). La condición corporal se determinó al final de la gestación (110 días de preñez), al parto y al destete), (12). El peso corporal se estimó empleando la ecuación: $\text{Peso} = 0.00044 X 2.619$ donde X = perímetro torácico ($R^2 = 0.93$) (10). La producción se determinó por tamaño y peso de camada al nacimiento y destete.

El comportamiento reproductivo posdestete consideró el intervalo destete-estro, las tasas de retorno a estro y anestro, mediante detección de calor por observación directa y comprobada con reflejo de inmovilidad de la cerda. La actividad ovárica se estableció a partir del nivel de progesterona (P4) sérica utilizando la técnica de radioinmunoanálisis (RIA) en fase líquida, a los 20 días post-destete y 10 días después. El análisis estadístico se realizó por correlación de Spearman y análisis de varianza (11).

RESULTADOS Y DISCUSION: La alimentación se basó en cuatro ingredientes locales: forrajes, sorgo, maíz, desperdicios de cocina y dos foráneos: semo y alimento balanceado, lo que muestra el grado de integración del sistema a los recursos disponibles (1). Con estos ingredientes, se formulan empíricamente hasta 14 dietas que forman la base de la alimentación. Durante la gestación y el posdestete, las cerdas alcanzaron a cubrir sus requerimientos nutricionales en proteína y energía digestible (8), no así durante la lactancia ya que se consideran consumos de 689 g y 17.0 Mcal/día respectivamente y en este caso solo dispusieron de un aporte del 57% y 62% de estos nutrientes. La condición corporal de las cerdas gestante (110 días de gestación) fue en promedio de 3.19 puntos, los que las identifica como cerdas idiales (12); al parto la condición de 2.88 puntos y al destete disminuyó significativamente ($P < 90.01$) hasta 2.27 puntos. Estos cambios de parto a destete, se cuantificaron en -0.62 puntos, -21.71 kg y -8.8 cm de perímetro torácico, que representa un 18.5% de pérdida. Según varios autores (2,5,9), la pérdida de condición durante la lactancia se asocia a falla reproductiva y anestro posdestete y en efecto, en este estudio el 65% de las cerdas mostraron estro regular en 8.9 ± 5 días, con niveles de P4 de 25.5 ± 0.6 ng/ml, el 26.099% se quedaron en anestro con 0.36 ± 0.9 ng/ml a los 20 días posdestete y 0.4 ± 0.05 ng/ml 10 días después, el 8.7% registraron estro silencioso con 22.8 ± 1.8 ng/ml.

Las cerdas que mostraron estro silencioso, casi presentaron los mismos niveles de P4 sérica, que las cerdas que manifestaron estro regular, lo cual indica que los ovarios estaban completamente activos, pero no manifestaron signos visibles de calor. Cox et al (1983) encontraron que los niveles de P4 sérica en cerdas anéstricas posdestete fueron menores a 1 ng/ml, lo cual indica ausencia de cuerpos lúteos e inactividad ovárica (3). Hurtgen (1986) sugiere medir concentraciones de P4 sérica para detectar actividad ovárica en cerdas anéstricas e indica dos muestras a intervalos de 7 a 15 días (7). Si ambas muestras tienen concentraciones abajo de 1.5 ng/ml, los ovarios están inactivos, ya que durante el diestro los niveles tienen un rango de 10 a 50 ng/ml.



ALIMENTACION, CONDICION CORPORAL Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LA CERDA DESTETADA BAJO PRODUCCION RURAL EN CONFINAMIENTO

Cabrera-Ramírez José de Jesús, Solorzano-Ureña Victor Manuel, Conejo-Nava Jesús y Ortega-González Raúl.
Coordinación de la Investigación Científica-Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UMSNH.

La condición corporal al destete sólo se vio afectada ($P(0.01)$) por el consumo de TND durante la gestación, y en las cerdas que perdieron condición corporal, esta se hizo más severa durante la lactancia, ya que en ésta etapa no llenaron sus requerimientos. Se ha encontrado (5) que la ingestión de energía tiene un efecto sobre el cambio de peso corporal durante gestación y lactancia, similar a lo encontrado en el presente estudio además de su efecto ($P(0.05)$) sobre el comportamiento reproductivo. El mayor consumo de alimento y de nutrientes durante la lactancia y posdestete se asociaron a un mejor comportamiento reproductivo posdestete ($0.35(r) 0.58$).

El principal factor que afectó la condición corporal al destete fué el consumo de TND, en cambio las fallas reproductivas se asociaron directamente a deficientes consumos de nutrientes, en lactancia y posdestete. Las cerdas con mejor condición corporal al destete registraron un mejor comportamiento ($r=0.42, P(0.)$). El peso por lechón al destete y la ganancia de peso durante la lactancia se asociaron ($P(0.)1$) con $r=0.41$ y 0.45 respectivamente con condición corporal al destete y se encontró una $r=0.41$ entre peso de camada al nacer y el intervalo destete-estro, por lo que las cerdas que parieron camadas más pesadas registraron menores intervalos destete-estro. No se encontró asociación entre producción y comportamiento reproductivo posdestete.

CONCLUSIONES:

1. La alimentación se basa en ingredientes locales con alto contenido en fibra y/o energía y bajo en proteína.
2. La alimentación durante la lactancia fue deficitaria en proteína y energía, sin afectar la condición corporal al destete, pero mejores niveles determinaron mejor desempeño reproductivo.
3. Una mejor condición corporal se asoció a mejor desempeño reproductivo, peso y ganancia de peso por lechón al destete.
4. La producción de la cerda no afectó el comportamiento reproductivo, excepto en peso de camada al nacer y días a estro.

LITERATURA CITADA:

1. Conejo, N.J. y Ortega, G.R.: ¿ Opción en extinción ? La porcicultura rural de traspatio. *Nuestro Acontecer Porcino* Vo. 1 No. 4:50-63 (1993).
2. Cole, D.J.A.: Nutrition and reproduction, In: *Control of Pig Reproduction*. Edited by: Cole, D.J.A. and Foxciott, G.R. 603. London, Putterworths. 1982.3.
3. Conejo, N.J.: Epidemiología del anestro en cerdas. *Memorias del Seminario Sobre Síndrome de Fallas Reproductivas en Ganado Porcino*. AMVECO. Guadalajara, Jalisco México 1992.
4. Cox, N.M., Esbenshade, K.L. and Britt, J. H.: Treatment of long-term anestrus sows with estradiol benzoate. *Theriogenology* 20: 499-507.(1983).
5. Esbenshade, K.L., Britt, J.H., Armstrong, J.D. Toelle, V.D. and Stanislaw, C.M. : Body condition of sows across and relationship to reproductive performance. In: *J. Anim. Sci.* 62: 1187-1193. (1986).
6. González, B.R., Coria, G.H. Conejo, N.J. J. y Ortega G. R. : Evaluación de la maquila de varracos en la reproducción de cerdos bajo producción rural en confinamiento. *Ciencia Nicolaita*. 1: 103-111 (1992).
7. Hurtgen, J.P.: Noninfectious infertility in swine. Section XI: Porcine In: *Current Therapy in Theriogenology*. Edited by: Morrow, D.A. 962-966. Saunders Co. Philadelphia, USA. 1986.
8. N.R.C. Nutrient Requirements of Swine. 9th revised edition. National Academy Press. Washington, D.C. USA. 1988.
9. Reese, D.E.: Energy in the life cycle of the sow. *Pork symposium Guelph*, Ed. Young, S., University of Guelph Ontario, Canadá ; 105-117 (1985).
10. Sahaayaruban, P., Goonewardene, C.A. and Ravindran, V.: Characterization of growth and prediction of body weight from body measurements of indigenous, exotic and crossbreed pigs in Sri-Lanka. *World Review of Animal Production*. 1:73-77. (1984).
11. SAS. User's Guide: Statistics Analysis System. SAS Institute Inc. North Carolina, USA.
12. Stephano, H.A., Rodríguez, C.: Mejore su productividad con un programa adecuado de manejo y alimentación para las hembras Porcira. *México*. D. F. 147 (13): 47-55. (1988).