

## XXV CONVENCION NACIONAL AMVEC.

Puerto Vallarta, Jal. del 15 al 18 de agosto de 1990.

**INFLUENCIA DE DIVERSAS FUENTES DE ENERGIA EN LA DIETA SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CERDAS I: EFECTOS SOBRE PRODUCCION Y COMPOSICION DE LA LECHE, NUMERO DE LECHONES, PESO DE LOS LECHONES Y DE LA CAMADA.**

J. Oliva H.\* , F. Rosas M., A. Villa-Godoy y J.A. Cuarón I.  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, UNAM y  
Centro Nacional de Investigación Disciplinaria-Fisiología y  
Mejoramiento Animal, INIFAP. Ap. postal 29-A, Queretaro, Gro.  
76020.

Trabajo realizado con financiamiento parcial del Patronato de Apoyo a la Investigación y Experimentación Pecuaria en, México, A.C.

**INTRODUCCION Y OBJETIVOS**

Se ha planteado el uso de diferentes fuentes de energía dietaria como alternativa para mejorar la condición corporal de las cerdas al momento del destete (5) y alterar la composición del calostro y leche, con el fin de incrementar la sobrevivencia y peso de la camada (2,5).

Los objetivos de este trabajo fueron, determinar el efecto de tres fuentes de energía en la dieta sobre: 1) la variación en peso y condición corporal de las cerdas durante la lactancia y los primeros 10 días posdestete; 2) producción y composición de la leche; 3) número de lechones y 4) peso de los lechones y de las camadas durante la lactancia.

**MATERIAL Y METODOS**

Se utilizaron 43 cerdas, producto de un cruzamiento alterno Duroc por Landrace (13 de un parto y 30 de dos o más partos), en un diseño completamente al azar en arreglo factorial 3 X 2. Los factores fueron: 1) fuente de energía dietaria durante la lactancia y apareamiento (sorgo 79.8 %: SO; 13.2 % de aceite: AC ó 36.9 % de Melaza: ME) y 2) edad al parto: primíparas (P) ó multiparas (M).

Las cerdas fueron alojadas desde la concepción hasta el día 109 de gestación en corrales colectivos. Durante esta etapa, la alimentación consistió en una dieta de sorgo-pasta de soya, diseñada para cubrir los requerimientos de las cerdas (4). El día 109 de gestación, las cerdas fueron pesadas y alojadas en jaulas paridero con comederos y bebederos individuales, en donde se mantuvieron hasta el destete. Posteriormente, las cerdas regresaron a los corrales colectivos.

Las dietas evaluadas proporcionaron al menos 30 % de la energía metabolizable del sustrato energético en estudio. En la formulación de las dietas, se ajustó la concentración de proteína cruda, Ca y P, para que, en función de la EM en el alimento, se permitieran consumos isoenergéticos e isoproteicos cuando fueran proporcionadas en forma controlada. Para esto, se les suministró a las cerdas 2 kg/día de la dieta SO, 1.75 Kg/día de la dieta AC ó 2.3 kg/día de la dieta ME, desde los 5 a 7 días previos al parto y hasta el parto. Durante la lac-

tación las dietas se suministraron a libertad, con el objeto de lograr el máximo consumo voluntario de energía metabolizable.

El consumo de alimento se midió diariamente en forma individual durante la lactancia, que fue de  $25 \pm 3$  días. A los lechones no se les ofreció alimento preiniciador. Las cerdas y sus camadas fueron pesadas dentro de las primeras 16 horas posparto y al momento del destete.

Del día uno al día 10 posdestete (destete= día 0), las cerdas recibieron nuevamente las dietas experimentales en forma controlada, como se describió para el periodo preparto.

Se determinó el grosor de la grasa dorsal 5 a 7 días antes del parto y al momento del destete, mediante una incisión en tres puntos: primera costilla, última costilla y última vertebra lumbar.

La producción láctea se estimó con base en la producción de leche en el día 14 posparto, utilizando la diferencia en peso de los lechones antes y después de amamantarse (3). Este proceso se realizó cada hora durante 8 h, eliminandose las dos primeras pesadas por considerarse como de adaptación.

Se determinó el contenido de grasa, proteína y sólidos totales en leche, colectando muestras (50 ml) por ordeño manual de todas las tetas al día 14 posparto, después de separar a los lechones de su madre por dos horas y de aplicar 30 UI de oxitocina por vía intramuscular.

Los datos fueron sometidos a un análisis de covarianza, empleando como covariable los días en lactancia.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

Se observaron diferencias ( $p < 0.05$ ) en el consumo de alimento en función de la densidad energética de la dieta, ya que el consumo de alimento se incrementó conforme disminuyó la densidad energética de la misma (las medias  $\pm$  error estandar fueron: SO,  $4.3 \pm 0.14$ ; AC,  $3.9 \pm 0.14$  y ME,  $5.1 \pm 0.17$ ). Sin embargo, P y M tuvieron consumos similares ( $p > 0.10$ ). Se mantuvo durante el estudio un consumo de energía metabolizable y proteína cruda similar ( $p > 0.10$ ) entre dietas y edades (la media para el consumo de energía metabolizable fue:  $13.9 \pm 0.25$  Mcal/día y de proteína cruda:  $712 \pm 0.01$  g/día). Esto concuerda con NRC (1988) que indica que cuando la densidad energética de la dieta está entre 3.3 y 3.6 kcal/g se mantiene constante el consumo de ED.

No se encontró efecto de la dieta y edades ( $p > 0.10$ ) sobre los cambios en el peso corporal y grasa dorsal durante el periodo de estudio, observandose en promedio una pérdida de peso y grasa dorsal, aún cuando la alimentación se ofreció a libre consumo. Las medias para los cambios de peso (kg) fueron: del día 109 al parto:  $-17.2 \pm 2.2$ ; del parto al destete:  $-4.0 \pm 3.2$ ; del destete al día 10 posdestete:  $-0.9 \pm 2.2$ ; y para el cambio en el grosor de la grasa dorsal:  $-1.7 \pm 0.91$  mm.

El número de lechones vivos al nacimiento no se vio afectado ( $p > 0.10$ ) por la dieta ( $10.5 \pm 0.74$ ), pero fue menor en las P ( $p < 0.10$ ) con respecto a las M ( $9.6 \pm 0.56$  y  $10.8 \pm 0.36$ , respectivamente). Sin embargo, al destete no hubo efecto ( $p > 0.10$ ) de dieta o edad ( $9.1 \pm 0.52$  lechones). Resultados

similares fueron obtenidos por Coffey, Yates y Combs (1987) al incluir grasa ó fructosa en la dieta al final de la gestación y durante la lactancia.

La producción de leche al día 14 posparto (kg/día) fue similar ( $p > 0.10$ ) entre dietas ( $7.2 \pm 0.55$ ), pero la concentración de grasa en leche (%) fue mayor ( $p < 0.01$ ) cuando se adicionó AC a la dieta (AC:  $9.1 \pm 0.52$ ; SO:  $7.1 \pm 0.51$  y ME:  $7.3 \pm 0.63$ ). Las P produjeron menos leche ( $p < 0.01$ ), pero con mayor contenido de proteína ( $p < 0.05$ ) con respecto a M ( $6.0 \pm 0.42$ ;  $5.6 \pm 0.23$  vs  $7.6 \pm 0.27$ ;  $4.9 \pm 0.16$ , respectivamente para leche en kg y proteína en %)

El peso promedio del lechón al nacimiento fue similar ( $p > 0.10$ ) entre dietas y edades de las cerdas ( $1.4 \pm 0.07$  kg). En contraste, el peso promedio del lechón al destete fue mayor ( $p < 0.05$ ) cuando se proporcionó a las cerdas los tratamientos AC y ME con respecto a SO (AC:  $5.9 \pm 0.18$  kg; ME:  $6.2 \pm 0.22$  kg y SO:  $5.0 \pm 0.18$  kg). Similarmente, en las M el peso promedio del lechón al destete fue mayor que las P:  $5.9 \pm 0.12$  kg vs  $5.5 \pm 0.19$  kg ( $p < 0.10$ ).

No se observó diferencia entre tratamientos dietarios ( $p > 0.10$ ) en el peso de la camada al nacimiento y al destete ( $14.9 \pm 1.06$  y  $51.5 \pm 2.85$  kg, respectivamente), pero las P tuvieron un menor peso de la camada al nacimiento y al destete ( $p < 0.05$ ), con respecto a las M, (al nacimiento:  $13.3 \pm 0.81$  vs  $15.6 \pm 0.52$  kg; al destete:  $46.5 \pm 2.22$  vs  $54.0 \pm 1.4$  kg).

#### CONCLUSIONES

En este estudio, la adición de subproductos agroindustriales (aceite vegetal ó melaza) en la dieta de cerdas, durante la lactancia y apareamiento posdestete, no redujo la utilización de tejido corporal (grasa dorsal), aunque si se produjeron cambios metabólicos en la composición de la leche que permitieron obtener un mayor peso promedio del lechón al destete, incrementando de esta forma la productividad de la cerda.

#### LITERATURA CITADA

- 1.- Coffey, M.T., J.A. Yates y G.E. Combs. 1987. Effect of feeding sows fat or fructose during late gestation and lactation. *J. Anim. Sci.* 65: 1249-1256.
- 2.- Hernández, G.H. L. Angeles y J.A. Cuarón. 1987. Alternativas en la formulación del suplemento energético para cerdas en el último tercio de la gestación. Reunión de Investigación Pecuaria en México, pp, 325-326. México.
- 3.- Lewis, A.J., V.C. Speer y D.G. Haught. 1978. Relationship between yield and composition of sows milk and weight gains of nursing pigs. *J. Anim. Sci.* 47 (3): 634-638.
- 4.- NRC. 1988. Nutrient Requirements of Domestic Animals. Nutrient Requirements of swine. Ninth Revised Ed. National Academy of Sciences-National Research Council Washington, D.C. USA.
- 5.- Oliva H.J., F. Rosas, A. Villa-Godoy y J.A. Cuarón. 1989. Efecto de la adición de aceite vegetal en la dieta de cerdas lactantes sobre su eficiencia y funciones reproductivas. IV Congreso Nacional AMENA, México, pp, 176-181.