

# EFICIENCIA PRODUCTIVA DE CERDAS LACTANTES ALIMENTADAS CON DIFERENTES FUENTES DE ENERGIA EN LA DIETA EN DOS ZONAS CLIMATICAS.

Angeles Marín, A.A.\*; Cisneros González, F.; Loeza Limón, R.; Cuarón Ibarquengoytia, J.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y AGROPECUARIAS

AREA: NUTRICION

## INTRODUCCION

Los problemas en la utilización de la energía por parte de la cerda son una causa importante de ineficiencia; las granjas con este problema pueden caracterizarse por la presencia de cerdas obesas o flacas, bajos índices de fertilidad, camadas pequeñas, lechones de baja talla, e incapacidad de las cerdas para retornar al estro y producir una camada posterior (Seerley et al., 1974). Una de las formas de solucionar este problema es el uso de la melaza de caña como fuente energética; Ly y Velázquez (1970) mostraron la posibilidad de uso de melaza como un sustrato glucogénico importante en la alimentación de las cerdas reproductoras. Otra alternativa es el uso de las grasas. Lellis y Speer (1983) suministraron sebo en un 15% a marranas 10 días antes del parto y durante la lactancia, encontrando que las cerdas que consumieron sebo perdieron menos peso durante la lactancia y los lechones presentaron una mayor tasa de ganancia de peso. Cisneros et al. (1986), midieron la frecuencia de amamantamiento en cerdos lactantes bajo clima tropical y observaron que el promedio por día fué de 25.4 veces. El objetivo del presente trabajo fué analizar y evaluar el efecto del uso de tres fuentes de energía en la dieta para cerdas lactantes sobre su comportamiento productivo y reproductivo.

## MATERIAL Y METODOS

Este trabajo se llevó a cabo en las zonas climáticas (Veracruz, tropical subhúmedo y Querétaro, templado semi-seco) con un total de 72 cerdas de un cruzamiento alterno Duroc por Landrace, con un promedio de 2.5+2.1 partos previos. La composición de las dietas, fueron formuladas para que, por consumo regulado manualmente (antes del parto) o por la satisfacción de los requerimientos de energía (Ad libitum), se alcanzaran consumos teóricos iguales de nutrientes, de manera que a partir del día 109 de gestación se le proporcionó 330 g de proteína cruda y 7 Mcal de energía metabolizable por cerda, hasta el día posparto y de ahí en adelante a libertad hasta el destete. Las cerdas al ser destetadas fueron alojadas en corrales de gestación (mitad piso de cemento y tierra, comedero de canoa y bebederos de chupón) y recibiendo 1.8 2.0, 2.3 kg de

---

Angeles Marín, Cisneros G., Loeza L., Cuarón I. Campo Experimental "La Posta". Apdo. Postal 1224, 91700, Veracruz, Ver.  
Trabajo financiado parcialmente por PAIEPEME, A.C.

las dietas experimentales (aceite, sorgo y melaza, respectivamente). Este sistema de alimentación persistió hasta la aparición del calor y servicio de la cerda. Se tomaron muestras de calostro durante las primeras 6 horas postparto, antes de permitir el amamantamiento y en forma manual de diferentes tetas; se obtuvo un mínimo de 50 ml por cerda al calostro y a la leche. Se les determinó proteína cruda por el método de Kjeldahl (Nx6.38) (Tejada, 1983) y grasa según técnica de Gerber (1960). Se obtuvieron muestras de leche (con la administración de 10 UI de Oxitocina por vía cava anterior) al 14 día de lactación. Se obtuvieron muestras de sangre al día 14 de lactación por punción de cava anterior, para determinar proteína total, glucosa y N-Urea, según A.O.A.C. (1980). Se midió producción de leche al día 14 de lactación por diferencia en peso de lechón antes y después de mamar con intervalos de 60 minutos (Cisneros *et al.*, 1986). Los criterios de respuesta que se evaluaron son: Peso de la cerda al día 109 de gestación, al parto y al destete; cambio de grasa dorsal al día 109 de gestación y al destete; intervalo destete-estro; número de lechones vivos al nacimiento y al destete, peso de la camada al nacimiento y al destete; peso promedio del lechón al nacimiento y al destete; ganancia promedio por día por lechón al nacimiento al destete; mortalidad; consumo de alimento durante la lactancia, consumo diario de alimento; consumo de proteína cruda y energía metabolizable; producción de leche por día por cerda; producción de leche por lechón; proteína del calostro y leche; grasa del calostro y leche; ganancia de peso por lechón por día/producción de leche diaria por lechón (EFCAM); proteína en leche/consumo de proteína (EFPC); energía en leche/consumo de energía (EFEM), glucosa, urea, proteína total. Diseño experimental fué totalmente al azar con un arreglo factorial de 3x2x2, donde el primer factor son las dietas experimentales, el segundo factor es la edad (cerdas de primer parto y cerdas de más de un parto), el tercer factor son las dos zonas climáticas (Veracruz-Querétaro).

## RESULTADOS Y DISCUSION

Se observó que el peso de la camada al destete fué mejor ( $P < 0.05$ ) en respuesta al uso de melaza con respecto al sorgo en la dieta de la cerda. El consumo de alimento de lactancia fué mayor para los cerdos que se les ofreció melaza, que para los de sorgo o aceite; ésto arrojó diferencias estadísticas ( $P < 0.05$ ) entre tratamientos. Los animales en Veracruz tuvieron un mayor consumo de alimento (efecto de localidad ( $P < 0.05$ ) de proteína y energía que rebasó las recomendaciones por NRC (1988). La cantidad de grasa en leche fué mayor ( $P < 0.05$ ) para las cerdas consumiendo con aceite que para las cerdas consumiendo sorgo o melaza. Esto, es un reflejo directo de la alta concentración de triglicéridos existentes en la dieta con aceite, los cuales fueron canalizados directamente al metabolismo e incluso a la síntesis de grasa del lechón (Linzill y Peaker, 1971). El aumento en el contenido de grasa en elche permitió una mejor eficiencia del lechón por consumo de leche, que resultó en una mayor eficiencia de la camada (FFCAM) ( $P < 0.05$ ). El contenido de glucosa resultó ser mayor ( $P < 0.05$ ) para las cerdas que consumieron melaza, que además por su alto nivel de inclusión (36%)

explica este evento. Estos mismos resultados son similares a lo observado por Ly y Velázquez (1970). Por otro lado, los valores de glucosa y urea fueron ( $P \leq 0.05$ ) para Querétaro. Lo anterior, nos sugiere que la cerda al no haber promovido una mejor utilización de la energía y proteína consumida por efecto del medio ambiente teniendo que hechar mano de la proteína corporal, resultando una desaminación de las proteínas para ser empleados estos como energía para poder llevar a cabo mecanismos homeorhéticos.

#### LITERATURA CITADA

- A.O.A.C., 1980. Official methods of analysis, 13th ed, Association of official analytical chemists, Washington, D.C., U.S.A.
- Cisneros, G.F., A. Angeles M., B. Portela V., S. Morales L., P. Santos D., y J. Cuarón I., 1986. Hábitos de amamantamiento en cerdos. Memorias de AMVEC, Puebla-Tlaxcala. pp. 23-26.
- Gerber, N. y I.K. Schneider, 1960. Tratado práctico de los análisis de leche. IIva. Edición. Acribia. Madrid, España.
- Llelis, W.A. y V.C. Speer, 1983. Nutrient balance of lactating sows fed supplemental tallow. *J. Anim. Sci.* 56(6):1334.
- Linsell, J.L. y M. Peker, 1971. Mechanism of milk secretion *Physiological reviews.* 51:564.
- Ly, J. y M. Velázquez, 1970. Algunas observaciones sobre la glucosa sanguínea en cerdos alimentados con dietas basadas en azúcar y miel final, miel rica o granos. *Rev. Cub. Cienc. Agric.* 4:201.
- N.R.C., 1988. Nutrient requirements of swine ninth revised edition, National Research Council. National Academy Press, Washington, U.S.A.
- Seerly, R.W., T.A. Pace, C.W. Foley y R.D. Scarth, 1974. Effect of energy intake prior to parturition on milk lipid and survival rate, thermostability and carcass composition of piglets *J. Anim. Sci.* 38:64.
- Tejada de H.I., 1983. Manual de Laboratorio para análisis de ingredientes utilizados en la alimentación animal. 1a. Ed. --- PAIEPEME, A.C. México.