

DETERMINACION DE LOS NIVELES SANGUINEOS DE CALCIO, FOSFORO, MAGNESIO, FIERRO Y CLORO EN CERDAS ALIMENTADAS CON DESPERDICIOS DE COMIDA (ESCAMOCHA). ESPINO R., G; RAMIREZ M., H; LOZANO M., L; VELASCO M. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRICOLAS Y PECUARIAS, CENID-MICROBIOLOGIA, KM.15.5 CARR. MEXICO-TOLUCA, PALO ALTO, D.F.; DEPTO. PRODUCCION ANIMAL: CERDOS, UNAM.

INTRODUCCION

Para reducir costos de producción es cada día mas común la utilización de substitutos alimenticios, disminuyendo así el uso de alimentos balanceados. Entre estos substitutos se encuentran subproductos agrícolas e industriales, reciclaje de heces y desperdicios alimenticios de humanos (escamocha). Sin embargo la utilización de estos alimentos no esta muy difundida, ya que no es posible realizar estudios bromatológicos frecuentes debido a la variedad de ingredientes que forman este alimento de un día para otro (1,2). Bajo estas circunstancias las cerdas tienen que mantenerse en buenas condiciones reproductivas y producir un mayor número de lechones destinados por año en la forma mas económica posible. Existen factores que afectan la capacidad reproductiva de una marrana, como son los de tipo económico, ambientales, genéticos, de manejo y nutricionales. De estos la nutrición juega un papel importante para mejorar la producción del animal, siendo los minerales de especial interés, debido a que participan en funciones esenciales del metabolismo de los animales (3). Los minerales se encuentran interrelacionados entre si ya que la cantidad en la dieta de uno influenciará en la absorción y utilización de otro. Además se ha llegado a comprobar que las interrelaciones de determinados minerales en la dieta tiene significancia practica en nutrición animal (4,5).

Los objetivos del presente trabajo fueron determinar los niveles de calcio (ca), fósforo (p), fierro (fe), magnesio (mg) y cloro (cl) en suero de cerdas alimentadas con desperdicios de comida (escamocha); así como evaluar los resultados obtenidos del comportamiento de estos minerales en las diferentes etapas reproductivas (gestación, lactación y servicio) de las cerdas.

MATERIAL Y METODOS

ANIMALES - Se utilizaron 18 hembras seleccionadas al azar y en diferentes estadios del ciclo reproductivo que dura 26 semanas. Cabe hacer mención que la granja es de ciclo completo con una población de 90 hembras reproductoras y con un sistema de alimentación a base de desperdicios de comida (escamocha) proveniente de diversos restaurantes de la zona de Cuautitlán, Edo. de Méx. y es proporcionada a libre acceso a todos los animales.

OBTENCION DE MUESTRAS - Se obtuvieron un total de 234 muestras séricas de 13 muestreos realizados. Para la recolección del suero se tomaron 20 ml de sangre de la vena yugular en jeringas de plástico; la sangre se paso a un frasco y se dejó coagular en un lugar fresco, el transporte de las muestras de la granja al laboratorio se realizó con refrigerantes, las muestras se centrifugaron a 500 rpm durante 10 min. El suero obtenido se decantó a un vial, el cual fue identificado y congelado hasta el momento de

ser utilizado.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos para la determinación de ca se encuentran dentro de los límites considerados como normales 4.3-11.7 mg/100ml (8). Sin embargo se observan ciertas variaciones, al inicio de la gestación se presentan valores de 6.5 ± 2.5 para ascender a 9.2 ± 3.5 durante la mitad de este período y descender hasta 5.2 ± 3.4 al inicio de la lactación, teniendo un incremento de 8.3 ± 3.3 a la mitad y un descenso de 4.1 ± 2.2 finalizar esta etapa, observándose una recuperación en la etapa de servicio de 7.0 ± 3.6 . Para la determinación de p la etapa de gestación se inicia con 7.3 ± 2.8 para ir descendiendo hasta 3.9 ± 3.2 al final de esta; al inicio de la lactación existe una recuperación de 6.3 ± 4.2 pero vuelve a descender al final de esta etapa a 4.0 ± 2.1 . Los valores de mg y fe en general están por abajo de los valores considerados como normales (8), siendo deficitarios durante el ciclo reproductivo. El comportamiento de cl fue diferente debido a que siempre se obtuvieron niveles arriba de los considerados como normales (8). Los valores encontrados para fe estuvieron dentro de los límites normales (8); sin embargo en gestación se presentó un descenso hasta $0.03 \pm .012$, en lactancia hubo un incremento gradual hasta $0.06 \pm .009$ hasta el día 45 de esta etapa y un decremento hasta la etapa de servicio de $0.03 \pm .012$.

DISCUSION

Los niveles de ca y p tuvieron oscilaciones a lo largo del ciclo reproductivo, estos datos no coinciden con otros autores (Rease y Peo) que obtienen valores continuos, esto probablemente debido a la variación en la concentración de minerales y por efecto de la calidad de la escamocha que cambia de un día para otro.

Las concentraciones de mg y f en general estuvieron bajas. En el caso de fe estas concentraciones bajas pueden ser debidas a que las cerdas se encuentran en corrales con piso de cemento y la posible escasez de este elemento en la escamocha. Los valores observados para cl estuvieron por arriba de lo normal, debido probablemente a una elevada concentración de cloruro de sodio presente en los desperdicios de comida (3).

En cada uno de los elementos evaluados y en cada una de las evaluaciones realizadas durante 6 meses, las desviaciones estandar siempre fueron altas, por consiguiente el coeficiente de variación también. Este grado de variabilidad indica que algunas cerdas presentaron deficiencias ó excesos en cada uno de los muestreos.

BIBLIOGRAFIA

- ESTRADA, PAGUI, E. 1988. Producción de carne de cerdo a bajo costo con la utilización de desperdicio de comida. Síntesis porcina. 2: 32-46.
- ESTRADA, PAGUI, E. 1986. Evaluación productiva y económica de un sistema de ciclo completo con utilización de desperdicios de alimentos. Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en cerdos. XXI Reunión Nacional. 48-49.

LEMAN, A. D., STRAW, B. et al and SCHOLL, E. 1986. Disease of swine. Hematology and clinical chemistry. 6a. ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa, USA.

LEWIS, A. J. El efecto de la nutrición en la productividad de la cerda. Asociación Americana de la Soya. México.

NOURANNE, P. 1978. On the realibility of the magnesium serum value as un indicator of body magnesium status. Nord. Vet. Med. 30:71-73.

POND, W. G., WALKER, E. F. and KIRTLAND, D. 1975. Weigthgain feed utilization and bone and liver mineral composition of pigs feed high or normal ca-p diets from weaning to slaughther weigth. J. Anim. Sci. 4:1053.

POND, W. G., and HOULT. 1978. The biology of pig. Cornell University Press. Ithaca and London.

REASE, D. E., PED, E.R., LEWIS, A. J. and HOGG, A. 1984. Serum chemical va lues of gestanting and lactanting swine. Reference values. Am. J. Vet. Resch. 5:978.