

NOTA TECNICA

FACTIBILIDAD DEL USO DE RACIONES LIQUIDAS Y PASTOSAS EN ALIMENTACION DE CERDOS EN ETAPA DE ENGORDE-ACABADO¹

Rafael O. Trigueros ²

RESUMEN

Factibilidad del uso de raciones líquidas y pastosas en alimentación de cerdos en etapa de engorde-acabado. Este trabajo tuvo como objetivos: evaluar la eficiencia del uso de raciones líquidas y pastosas en la alimentación de los cerdos, la proporción agua-concentrado que proporcione un aumento significativo de peso y una mayor conversión alimenticia. Se utilizaron 40 cerdos cruzados de las razas Landrace, Yorkshire y Duroc, el ensayo tuvo una duración de 60 días, el número de tratamientos fue de 4, con 10 repeticiones cada uno, en donde se evaluaron relaciones agua-concentrado de 0:1; 0,5:1; 1:1; 2:1. Los resultados obtenidos demostraron que el valor del alimento se mejoró cuando se suministró en forma húmeda. La ganancia de peso presentó una respuesta significativa ($P < 0,001$) para la relación agua-concentrado de 1:1. No se observaron diferencias estadísticas ($P < 0,001$) entre los restantes tratamientos. Los datos obtenidos indicaron un comportamiento similar en relación a la ganancia diaria. La conversión alimenticia obtuvo mejores resultados con tratamientos de relación 0,5:1 y 1:1, que no demostraron diferencias significativas entre ellos. Los resultados obtenidos en el ensayo indican que el valor alimenticio del concentrado se mejora cuando se suministra en forma húmeda.

ABSTRACT

Factibility of using liquid and paste rations in hog feeding, during the fattening and terminal stage. It was the objective of this study to evaluate the efficiency of using liquid and paste food rations during the feeding of hogs, specifically the water-concentrate proportions in order to provide a significant weight gain and a larger food conversion. We utilized 40 inbred pigs of the Landrace, Yorkshire and Duroc breeds, in an experiment that lasted 60 days, with a number of treatments of 4, with 10 repetitions for each one, where we evaluated the water-concentrate ratios of 0:1,5 1:1 and 2:1. The result which were obtained showed that the value of food was improved when it was administered in a moistened form. The weight gain was presented as a significant response ($P < 0.001$) during the treatment Nbr. 3, that is a water-concentrate ratio of 1:1. We did not observe any significant differences ($P < 0.001$) in the remaining treatments. Data obtained showed a similar behavior in relation to the daily gain. The food conversion showed best results with treatments 2 and 3, which did not show differences between them. The results obtained in the experiment indicated that the food value of concentrates improves when supplied in a moistened form.

INTRODUCCION

El alimento líquido se ha usado desde hace mucho tiempo en Europa para el crecimiento y engorde de los cerdos. La experiencia comercial en Dinamarca e Inglaterra indica que proporciona ventajas especialmente a la cantidad de alimento consumido y el desarrollo final en cuanto a su peso al momento del sacrificio. Se menciona además que evita el deterioro de la estructura de las paredes intestinales tan

frecuentemente relacionado con la administración de alimentos secos después del destete.

Cuando los investigadores australianos intentaron utilizar la misma dieta en forma seca o húmeda detectaron una ruptura en la condición de la pared intestinal en el caso de los animales que recibieron una dieta seca, mientras no se repitió en el caso de los animales que recibieron una dieta húmeda (Bressani, R. 1969).

¹ Presentado en la XLI Reunión Anual del PCCMCA en Honduras, América Central. 26 de marzo - 1 de abril, 1995.

² Centro Nacional de Tecnología agropecuaria y forestal. KM.33 1/2 Carretera a Santa Ana, Apartado Postal 885.

Hasta fechas recientes, el uso extenso de alimentos líquidos después del destete presentaba obstáculos por las dificultades prácticas debido a la mano de obra de los sistemas manuales (Best, 1988). Pero se están produciendo ahora alimentadoras que combinan higiene y facilidad de uso con un procedimiento eficiente de mezclado. Ahora el enfoque se ha vuelto hacia el descubrimiento de la composición adecuada para alimentar en forma líquida. (Industria Porcina, 1984).

Considerando que los cerdos que reciben alimento húmedo crecen más rápidamente y convierten mejor la ración que cuando consumen alimento molido o granulado, se hace necesario investigar esta alternativa durante la etapa de engorde-acabado por ser la etapa en la cual existe mayor consumo de alimento (Arévalo y Flores, 1979). Se sabe que los cerdos que consumen alimento líquido, engordan más rápidamente que los que consumen alimento sólido, aunque se desconoce la proporción agua-alimento que proporcione los resultados más satisfactorios en las diferentes etapas de la vida reproductiva del cerdo. (Clavijo y Maner, 1972).

Estudios realizados en el municipio de Metapán con cerdos en etapa de desarrollo, determinaron que los mejores resultados en cuanto a ganancia de peso y conversiones alimenticias fueron para la relación agua-concentrado de 1:1 (Arteaga y Guerra, 1993).

Utilizando un sistema de tuberías para humectar el concentrado (Phelps, 1977) encontró que las raciones de 3:1 limitaban la ingesta de la materia seca por parte del animal; que la relación 1:1 resultaba demasiado pastosa para conducirse por las cañerías y que la relación 2:1 fué la que produjo mejores ganancias de peso y conversiones alimenticias. Tomando como base estas situaciones se desarrolló este trabajo con el propósito de evaluar la mejor relación de agua-concentrado.

MATERIALES Y METODOS

El experimento se desarrolló en una finca particular del Cantón San Jerónimo, Municipio de Metapán, Depto. de Santa Ana, en donde 40 cerdos de las razas Landrace, Yorkshire y Duroc fueron sometidos a cuatro tratamientos bajo un diseño completamente al azar, distribuyendo 10 cerdos por cada tratamiento.

El ensayo tuvo una duración de dos meses correspondientes a la etapa de engorde-acabado. Se inició el primero de octubre de 1994, finalizando el primero de diciembre del mismo año.

Los tratamientos fueron los siguientes:

- T1 Ración Testigo. Concentrado sin adición de agua.
- T2 Ración con relación agua-concentrado de 0.5:1
- T3 Ración con relación agua-concentrado de 1:1
- T4 Ración con relación agua-concentrado de 2:1.

Las variables de medida fueron : Peso final, ganancia total, ganancia diaria, y conversión alimenticia. Los pesos de los cerdos fueron tomados cada 15 días, la mezcla de agua-concentrado fue suministrada diariamente dos veces al día, a voluntad y previamente pesada. El porcentaje proteico de la ración fue de 14%.

El control de las diferencias variable fue llevado por medio de tarjetas de registro de consumo/tratamiento, registro de comportamiento productivo/tratamiento y registro de pesos individuales/tratamiento. Los datos obtenidos fueron analizados para significancia estadística con el análisis de varianza, tomando como covariable el peso inicial.

RESULTADOS Y DISCUSION

En el Cuadro 1, se muestran los resultados de consumo de alimentos según las variables evaluadas, durante los 60 días de experimentación. Después de realizado el análisis estadístico, se observa significancia estadística para el tratamiento tres en el peso final 92.2 kg. ($P < 0,001$); los restantes tratamientos no difirieron entre sí. La ganancia total y la ganancia diaria siguen la misma tendencia del peso final. Aunque no hubo diferencia significativa en los tratamientos dos y tres ($P > 0,001$) para la conversión alimenticia, se notó que las mejores conversiones se obtuvieron con las dietas humedecidas.

En el Cuadro 1, aparecen los pesos finales promedio de los cerdos durante el estudio. Los resultados muestran una diferencia de 6,10 kg. del tratamiento tres con relación al tratamiento dos. Lo anterior es relevante ya que el peso inicial del tratamiento tres fue menor que el tratamiento dos. Estos resultados concuerdan con los de Olivares y Fuentes (1983) que sostienen que cuando se alimentan cerdos en etapa de finalización con dietas húmedas se obtienen mejores ganancias de peso.

Los resultados obtenidos para ganancia diaria siguen la misma tendencia que los pesos finales, observando diferencia significativa ($P > 0,001$) del

tratamiento tres con relación a los restantes tratamientos que no mostraron diferencias entre sí.

El análisis de la conversión alimenticia demostró que no se encontraron diferencias significativas ($P > 0,001$) entre los tratamientos dos y tres, aunque el tratamiento tres fue mejor ya que necesitó 0,41 kg. menos de alimento para producir 1 kg. de peso. Se demostró que el grupo testigo tuvo la conversión alimenticia más baja en relación a las dietas humectadas.

En el estudio se observó que hubo una mayor aptitud por el concentrado, cuando éste era ofrecido en forma húmeda; sin embargo, cuando estas dietas humectadas se presentaban algunas libras de rechazo, éste sufría una ligera fermentación al día siguiente, siendo rechazado el alimento por el cerdo; es necesario aclarar que en base a esta situación se aumentaba o disminuía el suministro de las mezclas.

Aspectos económicos

Con el fin de tener una base en cuanto a los costos del ensayo se refiere, se hizo una comparación entre el alimento consumido y los kilogramos de carne producidos, expresándose los resultados en el Cuadro 2.

Ilustración gráfica del costo por libra aumentado de cerdos alimentados con dietas humedecidas con diferentes relaciones agua-concentrado.

Los resultados indican una relación directamente proporcional entre la cantidad de agua suministrada y la cantidad de concentrado consumido; lo cual redundó en una mayor ganancia de peso y (a excepción del tratamiento dos) en una disminución en el costo/kilogramo de carne producida.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos con las diferentes mezclas evaluadas permiten concluir que los cerdos tienen preferencia por alimentos humedecidos y hacen una mejor utilización de ellos en esta forma.

RECOMENDACION

En base a la evaluación final de las diferentes variables en estudio, se recomienda utilizar la relación agua-concentrado 1:1 que demostró los mejores resultados.

Cuadro 1. Ganancias diarias y conversión alimenticia en cerdos alimentados con dietas de diferente relación a sus concentrados en San Jerónimo, San ta Ana, El Salvador. 1994.

Variables	1	2	3	4	C.V.%	Prob.
Peso inicial (kg)	53,2	51,7	49,0	40,9	7,32	0,001
Peso final	83,2b	86,1b	92,2a	83,2b	3,89	0,001
Ganancia total	34,2b	37,2b	47,2a	34,5b	6,32	0,001
Ganancia diaria	0,56b	0,61b	0,72a	0,57b	8,90	0,001
Conv. aliment.	5,06b	4,76b	4,35a	4,98b	8,53	0,001

Efecto de los tratamientos con diferentes relaciones agua-concentrado.
Medidas ajustadas/covarianza. (Cov.= peso inicial)

Cuadro 2. Costo por libra aumentada de cerdos alimentados con dietas humedecidas con diferentes relaciones agua-concentrado.

		0:1	0,5:1	1:1	2:1
Consumo (kg)	total	1,715.9	1,737.3	1,770.5	1,913.6
Costo de concentrado	(¢) 1 QQ.113.30	4,277.0	4,330.0	4,413.0	4,769.0
Costo / Libra	Ganada (¢)	5.59	5.74	5.38	4.98
Ganancia de peso	(kg)	374.42	342.73	372.7	435.0

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Ing. Marcos Mejía y al Ing. Manuel Augusto Alfaro Ticas, su participación activa en los análisis estadísticos efectuados y en la redacción de este trabajo.

LITERATURA CITADA

- AREVALO, L. R.; FLORES, J. A. 1979. Eds. Centro de Desarrollo Ganadero de Izalco. Informe Anual de Investigación. Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, San Salvador, p. 20-27.
- ARTEAGE Y GUERRA. 1993. Evaluación del uso de dietas líquidas y pastosas para cerdos en etapa de desarrollo. Tesis para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Católica de Occidente. 1993.
- BEST, P. 1988. Pig International. Wet Feeding in Denmark. p. 32-36.
- BRESSANI, R. 1969. Valor nutritivo del suero de leche para cerdos en crecimiento. Journal Animal Science. p. 18-25.
- CLAVIJO, H.; MANER J. H. 1972. Factores que afectan la digestibilidad, roles nutritivos y energéticos del concentrado. Tesis Magister Sci. Bogotá, ICA . 175 p.
- INDUSTRIAPORCINA. 1994. Volúmen 14, N°2. Publicación WATT.
- PHELPS, A. 1988. Raciones líquidas para cerdos. Agricultura de las américas. p. 22-26.
- OLIVARES Y FUENTES. 1983. Mejoramiento de la productividad del cerdo criollo en El Salvador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Centro de Desarrollo Ganadero.