

Nota de Investigación

**RESIDUOS DE PANADERIA COMO SUSTITUTO DE SORGO
EN LA ALIMENTACION DE CERDOS PARA ABASTO**

JESÚS SORIANO TORRES¹
ARMANDO S. SHIMADA¹

En nuestro país, el mayor porcentaje de la producción de cereales se dirige a la alimentación humana, lo que obliga a buscar alternativas para alimentar a los animales. Una posibilidad puede ser la utilización adecuada de los residuos de la industria panificadora, mismos que desde hace varios años se emplean en forma empírica en la alimentación de los cerdos, sobre todo en las etapas de finalización.

La industria panificadora ocupa un lugar importante, pues de ésta deriva un producto de primera necesidad, que es el pan, dependiendo del proceso de fabricación y hábitos de consumo por parte del hombre van quedando residuos que se pueden denominar barreduras de panadería y pan frío. Deben considerarse como barreduras de panadería las partes residuales que por alguna causa van acumulándose durante el proceso de fabricación del pan como harinas de trigo y arroz, grasas o aceites, mantequillas, azúcar, pedazos de masa fermentada, etc., y pan frío todas aquellas que se deterioran y que no son consumidas por el hombre. Wallace, Combs y Conness (1964), los señalan como subproductos secos de panadería e indican que tienen buena aceptación como sustituto del maíz en el crecimiento y finalización de cerdos.

Con el fin de obtener información acerca del nivel adecuado de barreduras de panadería y pan frío en raciones para cerdos en crecimiento y finalización, se llevó a cabo el presente experimento en las instalaciones de la Unidad Central del INIP, Palo Alto, D.F., del mes de septiembre de 1976 al mes de marzo de 1977.

El análisis proximal de estos residuos y del grano empleado se indica en el Cuadro 1 (AOAC, 1965).

Se emplearon 21 lechones de dos meses y

medio de edad, machos castrados de la raza Yorkshire, con un peso promedio inicial de 21 kg que se desparasitaron interna y externamente y se vacunaron contra cólera porcino. Los animales, previamente dietados, se pesaron al inicio del experimento y se distribuyeron al azar en grupos de tres o de cuatro animales para cada tratamiento en corraletas con piso de cemento, comedero de pila y bebedero automático. Los tratamientos experimentales consistieron en la sustitución total del grano de sorgo de las dietas de crecimiento y finalización (Cuadro 2).

Se realizó el experimento en dos etapas: un período de crecimiento desde el peso inicial hasta aproximadamente 60 kg con una duración de 77 días y el período de finalización hasta alcanzar un peso entre los 96-100 kg con una duración de 60-65 días. Se registraron los consumos de alimento diariamente y los pesos de los animales cada quince días.

Estas variables fueron analizadas de acuerdo a lo sugerido por Cochran y Cox (1974).

Los resultados obtenidos en ambas etapas del presente estudio tuvieron una tendencia similar por lo que se presentan resumidos conjuntamente en el Cuadro 3.

La ganancia y el consumo observados en los tratamientos fueron estadísticamente similares ($P > 0.05$), aunque se observó una tendencia a que los animales alimentados con barreduras de panadería crecieron más lentamente.

La relación consumo y ganancia favoreció estadísticamente al tratamiento con pan frío ($P > 0.01$) lo que probablemente se deba a que en su elaboración se emplean materias primas altamente nutritivas y digestibles lo que, aunado a un cocimiento adecuado, pudo haber propiciado la obtención de un producto alimenticio de calidad superior.

Los resultados observados en este experimento revelan que los residuos de panadería, barreduras de panadería y pan frío, pueden sustituir el 100% del grano en dietas para cerdos en crecimiento y finalización.

Recibido para su publicación el 11 de julio de 1977.

¹ Departamento de Nutrición Animal. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SARH. Apartado Postal N° 41-652. México 10, D.F.

CUADRO 1

Análisis proximal^a (base seca) del sorgo y de los residuos de panadería empleados^b

	Sorgo %	Barreduras de panadería	Pan frío
Proteína cruda	10.07	9.96	9.97
Extracto etéreo	2.69	9.55	8.68
Fibra cruda	3.07	1.09	0.82
Materia mineral	1.47	2.68	2.35
Extracto no nitrogenado	82.32	76.71	78.18

^a AOAC.

^b 5, 3 y 3 muestras, respectivamente.

CUADRO 2

Composición de raciones basadas en la sustitución del sorgo por barreduras de panadería y pan frío para cerdos, en crecimiento y finalización

Etapa	Crecimiento			Finalización		
	1 %	2 %	3 %	1 %	2 %	3 %
Sorgo	81.50			86.83		
Pan frío		78.85			85.08	
Barreduras de panadería			79.44			84.66
Pasta de soya	14.50	16.15	16.56	9.17	10.92	11.34
Harina de hueso	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Sal	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Premezcla Vit. + min. ^c	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
<i>Análisis calculado</i>						
Proteína	16.0	16.0	16.0	14.0	14.0	14.0

^c Consolmex, S.A.

CUADRO 3

Barreduras de panadería y pan frío como sustitutos de sorgo en crecimiento y finalización de cerdos

	Sorgo	Barreduras de panadería	Pan frío
Ganancia diaria, kg	0.571 ^d	0.491 ^d	0.583 ^d
Consumo de alimento, kg	2.589 ^d	2.010 ^d	2.017 ^d
Conversión alimenticia, kg	4.717 ^d	4.177 ^d	3.605 ^e

^{d, e} Para cada parámetro, valores con diferente literal son estadísticamente significativas (P > 0.01).

Literatura citada

AOAC, 1965, Official methods of analysis, *Association of official Agricultural Chemist.*, 10th Ed. Washington, D.C.

COCHRAN, G.W., y M.G. COX, 1974, Diseños Experimentales, 3ª reimpresión, Ed. Trillas, México, D.F., 121-132.

WALLACE, D.H.; G.E. COMS and R.G. CONNESS, 1964, Dried Bakery as a substitute for corn and as a source of B-vitamins for the growing finishing pig, *Annual Swine Field Day Report, Dept. of Animal Science, University of Florida.*