LA HARINA DE PAPA COMO REEMPLAZO PARCIAL Y TOTAL DE SORGO EN DIETAS DE CERDOS *

INTRODUCCION

Se presenta una interesante alternativa para la utilización de la papa riche, cortada, deforme, horadada por insectos y picada por gusano blanco. A su vez se abre la posibilidad de reemplazar el uso del sorgo que tantos problemas está causando en el abastecimiento de alimentos para aves. La industria porcina que está despegando como actividad técnico-económica requiere nuevas fuentes de alimentación que sustituyan a los granos escasos y costosos. Se resume el trabajo de Tesis recientemente presentado por el Zootecnista Carlos Leonardo Sánchez Jiménez, egresado de la Universidad de La Salle. El estudio se llevó a cabo en la sección de porcinos del centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias "Tibaitatá", del ICA.

ANIMALES

Se utilizaron 30 lechones hembras y machos (castrados) resultado de los cruces entre las razas Landrace x Duroc, Landrace x York, Duroc x York, con un peso promedio de 20 kilos, se vacunaron contra peste porcina y se desparasitaron antes de iniciar el ensayo.

TRATAMIENTOS

En cada una de las fases fueron:

Tratamiento I	= Dieta testigo (sorgo 100%)
Tratamiento II	= Dieta con 40% de Harina de papa, 60% sorgo
Tratamiento III	= Dieta con 60% de Harina de papa, 40% sorgo
Tratamiento IV	= Dieta con 80% de Harina de papa, 20% sorgo
Tratamiento V	= Dieta con 100% de Harina de papa, reemplazo total del sorgo.

PROCESO

La harina de papa se obtuvo de deshecho: picadas por gusano, riche y cortadas. Primero se picaron con un machete, luego se deshidrataron en un horno con flujo de aire de 149°F, durante 48 horas. En cada proceso se secaron aproximadamente 500 kilos de papa fresca de las cuales se obtuvieron entre 120 y 130 kilos de papa deshidratada.Posteriormente se molió dándole adecuada presentación y forma para poder incorporarla en las dietas experimentales.

* Texto tomado del Boletín Informativo No.92 Editado por el Departamento Técnico de "FEDEPAPA"

ANALISIS DE LA HARINA DESHIDRATADA

En análisis proximal de la harina de papa utilizada en el ensayo de un promedio de 3 muestras analizadas fué:

Humedad	10.7%	ENN	73.2%
Proteína	9.1%	Fibra	0.9%
Ceniza	2.1%	Calcio	0.04%
Grasa	4.9%	Fósforo Total	0.17%

CONTROLES

Los animales fueron pesados individualmente al iniciar el experimento y luego cada 7 días hasta su finalización cuando alcanzaron un peso de 95 kilos. Se les suministró alimento a volutad descontando el alimento sobrante en los comederos para saber el consumo real por semana. Se midieron las siguientes variables:

a. Consumo diario promedio de alimento en kilos.
b. Aumento diario en kilos.
c. Conversación alimenticia.
d. Análisis económico al final del experimento.
e. Medición de grasa dorsal al final del experimento.

RESULTADOS

a. Período de crecimiento. Comprendió desde los 20 kilos hasta cuando los animales alcanzaron un peso de 35 kilos aproximadamente y fueron:

	TRATAMIENTOS				
PARAMETROS	I	II	III	IV	V
Número de Días	21	28	28	28	35
Número de animales	6	6	6	6	6
PESO PROMEDIO KILO POR ANIMAL					
Inicial	20.58	20.42	20.83	22.00	21.83
Final	36.16	38.08	37.16	38.00	35.83
Aumento de Peso	15.58	17.66	16.33	16.00	14.00
Aumento Diario	0.74^{a}*	0.63^{b}	0.58^{b}	0.57^{b}	0.40^{c}
CONSUMO DE ALIMENTO					
Consumo diario/animal	1.81^{a}	1.79^{a}	1.66^{b}	1.58^{b}	1.39^{c}
Conversión Alimenticia	2.44^{a}	2.85^{b}	2.84^{b}	2.76^{ab}	3.47^{c}

* Letras diferentes indican significancia P < 0.05

b. Período de Desarrollo. Desde los 35 kilos hasta cuando los animales alcanzaron un peso de 65 kilos

	TRATAMIENTOS				
PARAMETROS	I	II	III	IV	V
Número de Días	35	35	42	42	56
Número de Animales	6	6	6	6	6
PESO PROMEDIO, POR ANIMAL EN KILOS					
Inicial	36.16	38.08	37.16	38.08	35.83
Final	64.83	65.16	67.33	67.00	63.91
Aumento de Peso	28.67	26.98	30.17	28.00	28.08
Aumento Diario	0.82^{a}	0.77^{ab}	0.72^{ab}	0.68^{b}	0.50^{c}
CONSUMO DE ALIMENTO POR ANIMAL,EN KILOS					
Consumo diario	2.62^{a}	2.62^{a}	2.46^{b}	2.36^{c}	2.10^{d}
Conversión Alimenticia	3.19^{a}	3.39^{a}	3.54^{a}	3.44^{a}	4.19^{b}

c. Período de Acabado. Entre 65 kilos y un peso final aproximado de 95 kilos.

	TRATAMIENTOS				
PARAMETROS	I	II	III	IV	V
Número de Días	35	35	35	35	35
Número de Animales	6	6	6	6	6
PESO PROMEDIO EN KILOS,POR ANIMAL					
Inicial	64.83	65.16	67.33	67.00	63.91
Final	91.91	91.91	93.00	93.00	89.16
Aumento de Peso	27.08	26.75	25.67	26.00	25.25
Aumento Diario	0.77^{a}	0.76^{a}	0.73^{a}	0.74^{a}	0.60^{b}
CONSUMO DE ALIMENTO POR ANIMAL, KILOS					
Consumo diario	3.24^{a}	3.20^{a}	3.05^{b}	2.90^{c}	2.78^{c}
Conversión alimenticia	4.19^{a}	4.19^{a}	4.16^{a}	3.9^{a}	4.62^{b}

d. En resumen de los resultados obtenidos durante todo el experimento es el siguiente:

	TRATAMIENTOS				
PARAMETROS	I	II	III	IV	V
Números de Días	91	98	105	105	133
Número de Animales	6	6	6	6	6
PESO PROMEDIO EN KILOS, POR UNIDAD					
Incial	20.58	20.42	20.83	22.00	21.83
Final	91.91	91.91	93.00	93.00	89.16
Aumento de Peso	71.33	71.49	72.17	71.00	67.33
Aumento Diario	0.78^{a}	0.73^{ab}	0.68^{b}	0.67^{b}	0.50^{c}
CONSUMO DE ALIMENTO, EN KILOS					
Consumo diario/animal	2.67^{a}	2.63^{ab}	2.48^{bc}	2.33^{c}	2.12^{d}
Conversión Alimenticia	3.51^{a}	3.60^{a}	3.61^{a}	3.44^{a}	4.19^{b}
Grasa dorsal (cm).	2.92	3.00	3.08	3.00	2.89

CONSUMO DE ALIMENTO DIARIO

En cuanto a consumo se refiere el tratamiento I obtuvo el mayor consumo con 2.67 kilos/día, luego el II, III, IV y V con 2,63, 2.48, 2.33 y 2.12 kilos/día respectivamente.

CONVERSION ALIMENTICIA

La mejor conversión alimenticia la obtuvo el tratamiento I con 3,41, luego los tratamientos, IV, II, III y V con 3.44, 3.60, 3.61 y 4.19 respectivamente.

ANALISIS ECONOMICO

Con base en un precio de $40 kilo de sorgo se dan los precios de la harina de Papa y de la papa fresca equivalentes al sorgo. El kilo de harina de papa compite económicamente con el sorgo en el período de crecimiento de los cerdos cuando tenga un precio de $14.61, $23.64, $29.87 y $19.29, es el caso de los tratamientos II, III, IV y V respectivamente.

En la etapa de Desarrollo para poder competir con el sorgo de $40 kilos se debe comprar el kilo de harina de papa a $30.49, $29.46, $34.16 y $24.78 para los tratamientos II, III, IV y V respectivamente.

En la etapa de acabado el precio máximo del kilo de harina de papa a pagarse para competir con el kilo de sorgo es de : $40, $40.68, $45.26 y $34.70 para los tratamientos II, III, IV y V respectivamente. De esta forma el costo del kilo de papa de deshecho se sitúa en $6.84, $7.01, $8.15 y $5.52 para los tratamientos II, III IV y V respectivamente.

CONCLUSIONES

- En la etapa de crecimiento se pudo observar que al reemplazar el sorgo por harina de papa en diferentes niveles, se ve muy afectado el aumento de peso diario, el consumo de alimento y la conversión alimenticia; recomendándose para esta etapa no utilizar niveles de harina de papa superiores al 30% de la dieta.

- En la etapa de Desarrollo se pueden reemplazar el Sorgo por Harina de Papa hasta un 60% y en la etapa de acabado hasta un 80%.

- Los resultados consolidados indican que desde el punto de vista biologíco, la Harina de Papa puede reemplazar al sorgo en un 40% sin mayor deterioro en el consumo de alimento, aumento de peso diario y conversión alimenticia.

  Además se puede anotar que en cuanto a la conversión alimenticia se refiere,se pueden reemplazar niveles de 80% de Sorgo por Harina de Papa sin presentarse diferencias significativas.

- Se pudo comprobar de acuerdo a los resultados obtenidos que el fac-

tor antinutricional "solanina" se elimina en el proceso de deshidratación (calentamiento a 149°F x 48 horas) y que los bajos rendimientos de los animales en cuanto a aumento de peso diario, se deben más que todo al bajo consumo y palatabilidad de las dietas, a medida que se incrementaban los niveles de harina de papa, en cada tratamiento.

- Con base en lo anterior, se puede pensar, que mejorando la palatabilidad de la harina de papa bien sea con un lavado previo al proceso de deshidratación, cocción o adición de saborizantes en las dietas, se podrían obtener mayores consumos y por consiguiente mejores aumentos de peso diario y conversión alimenticia.

- La Harina de Papa obtenida de tubérculos de calidades inferiores, no aptas para el mercado es una materia prima que se constituye en una alternativa, ante la escasez y el costo de fuentes de energía de buena calidad para la alimentación porcina.

- Se requieren cuatro kilos de papa fresca para obtener un kilo de harina para cerdos.