

# ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL EFECTO DE LA ALIMENTACIÓN DE CERDOS CON GARBANZO (CICER ARIETINUM) EN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL

JUAN MANUEL ZAMORA <sup>1</sup>  
 MANOLA AGUIRRE CARRETERO <sup>2</sup>  
 ARMANDO S. SHIMADA <sup>2</sup>  
 LEONEL MARTÍNEZ ROJAS <sup>3</sup>

El garbanzo porquero es un cultivo de temporal que se cosecha en la región del Bajío y que se emplea tradicionalmente en la alimentación animal. Estudios con cerdos han demostrado que esta leguminosa puede sustituir satisfactoriamente al maíz y la pasta de soya en raciones para lechones en crecimiento (Shimada y Brambila, 1967a). El grano es marginal en aminoácidos azufrados para el cerdo (Shimada y Brambila, 1967a, b; Shimada y Avila, 1975) y su contenido y disponibilidad de lisina son elevados (Casarín y Bravo, 1972).

A pesar de que la práctica de emplear garbanzo en la engorda de cerdos está muy difundida, se carece de información sobre el efecto que el suministro prolongado del grano pueda tener en la calidad de la canal, especialmente la grasa; datos del índice de yodo de la grasa de cerdos alimentados con garbanzo durante 56 días (Shimada y Brambila, 1967a) sugieren la posibilidad de que la calidad de las canales pudiera ser inferior a la lograda bajo regímenes alimenticios diferentes al garbanzo.

El propósito del presente estudio fue el observar el efecto que una alimentación prolongada con garbanzo, tiene sobre los parámetros de crecimiento y calidad de la canal.

Se emplearon 12 cerdos destetados (seis machos y seis hembras) cruzados de Yorkshire X Duroc, con un peso promedio inicial de 18.8 kg. Los animales fueron alojados in-

dividualmente en corraletas de 1 X 2 m con piso de cemento y provistas de comedero y bebedero automáticos. Se empleó un arreglo factorial 2 X 2, siendo los factores el alimento (sorgo-soya vs. sorgo-garbanzo, Cuadro 1)

CUADRO 1

**Composición de raciones a base de sorgo y pasta de soya o garbanzo, para cerdos en crecimiento y finalización, %**

	Crecimiento		Finalización	
Sorgo	71.80	16.95	78.35	42.56
Garbanzo	—	79.00	—	53.44
Pasta de soya	24.20	—	17.65	—
DL-metionina <sup>a</sup>	—	0.05	—	—
Premezcla <sup>b</sup>	4.00	4.00	4.00	4.00
<i>Análisis Calculado<sup>c</sup></i>				
Proteína	15.34	14.00	13.34	12.00
Lisina	0.85	1.00	0.69	0.76
Metionina + cistina	0.54	0.54	0.46	0.41

<sup>a</sup> Donativo de Alimentos Balanceados de México, SA de CV.

<sup>b</sup> Aporta los siguientes ingredientes por kg de alimento: Harina de hueso, 30 g; sal, 5 g; vitamina A, 2000 UI; vitamina D<sub>3</sub>, 200 UI; colina, 1 g; ácido pantoténico, 15 mg; riboflavina, 3.8 mg; piridoxina, 1 mg; tiamina, 1 mg; niacina, 30 mg; vitamina B<sub>12</sub>, 15 mg; bacitracina, 40 mg; Mn, 40 mg; Fe, 80 mg; Zn, 80.3 mg; Cu, 10 mg; I, 0.5 mg.

<sup>c</sup> Basado en los siguientes datos porcentuales de proteína, lisina y metionina + cistina: sorgo (8.14, 0.27, 0.27); pasta de soya (39.37, 2.70, 1.40); garbanzo (15.98, 1.21, 0.56).

y el sexo (hembras vs. machos). El experimento se dividió en dos etapas. El periodo de crecimiento tuvo una duración de 56 días; al final del mismo se procedió a castrar a los machos y se dio comienzo a la fase de finalización. Ésta última se prolongó hasta que los cerdos alcanzaron un peso individual superior

Recibido para su publicación el 25 de abril de 1975.

<sup>1</sup> Centro Experimental Pecuario de Ajuchitlán. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SAG. Apdo. Postal 682, Querétaro, Qro.

<sup>2</sup> Departamento de Nutrición Animal. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SAG. Apdo. Postal 41-652. México, D.F. México.

<sup>3</sup> Centro Experimental Pecuario de Tizimín, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SAG. Apdo. Postal 35. Tizimín, Yuc.

a los 90 kg. Conforme fueron logrando el peso mencionado, Los animales se sacrificaron y se procedió a efectuar mediciones en canal. Todos los parámetros fueron estimados en la canal fresca, una hora después del sacrificio. De cada cerdo, se obtuvieron muestras de grasa dorsal para determinar su punto de fusión por el método de la AOAC (1965). Los resultados obtenidos se resumen en el Cuadro 2.

CUADRO 2

**Respuestas obtenidas al comparar sorgo-soya vs. sorgo-garbanzo como alimento para cerdos de abasto**

	Sorgo-soya	Sorgo-garbanzo	D. E.
Ganancia diaria, kg.	0.724	0.773	0.043
Consumo/ganancia	3.97	3.66	0.262
Largo de la canal, cm	74.5	73.3	1.113
Capa de grasa, cm <sup>a</sup>	3.20	3.49	0.245
Punto de fusión, °C <sup>b</sup>	44.7	45.3	0.541

<sup>a</sup> Promedio de tres mediciones por cerdo.

<sup>b</sup> Grasa dorsal.

*Crecimiento y finalización.* Dado que los resultados de ambas fases siguieron la misma tendencia, éstos se presentan en forma conjunta. No se observaron diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) en ganancia de peso ni en conversión alimenticia, que fueran atri-

buides al tipo de dieta empleado o al sexo de los cerdos. Estos resultados reafirman lo expuesto por Shimada y Brambila (1967a), en el sentido de que el garbanzo constituye un alimento de calidad nutritiva comparable a la combinación sorgo-pasta de soya. La respuesta similar obtenida tanto con machos castrados como con hembras, no era de esperarse, dado que es generalmente aceptado que los castrados tienen ganancias diarias superiores, pero con mayores índices de conversión; en el presente estudio, se observó esa tendencia, aunque ésta no fue estadísticamente significativa.

*Características de la canal.* Los parámetros estudiados no mostraron efectos estadísticamente significativos debidos a dieta o a sexo ( $P < 0.05$ ). Sin embargo, el largo de las canales de las hembras fue, como era de esperarse, ligeramente mayor que en el caso de los machos castrados. Aunque tampoco fue significativo, el grosor de la grasa dorsal de los cerdos alimentados con sorgo-garbanzo fue ligeramente mayor.

*Punto de fusión.* La grasa dorsal de los cerdos de ambos tratamientos alimenticios tuvo puntos de fusión comparables ( $P < 0.05$ ). Lo que indica que los ácidos grasos depositados en el tejido adiposo de los animales fueron de estructura comparable. Esta observación permite suponer que el empleo de garbanzo por tiempo prolongado, no resulta en el problema de "carnes blandas".

En general, el estudio refuerza los trabajos previamente publicados, sobre la bondad del garbanzo como alimento para cerdos de abasto.

### Literatura citada

- AOAC, 1965. Official Methods of Analysis. *Association of Official Agricultural Chemists*. 10th Ed. Washington, DC, USA.
- CASARÍN, A.V. y F.O. BRAVO, 1972. Adición de aminoácidos a dietas de garbanzo (*Cicer arietinum*) para el cerdo. *Téc. Pec. Méx.*, 21:44 (resumen).
- SHIMADA, A.S. y E. AVILA G., 1975. Los aminoácidos limitantes del garbanzo (*Cicer arietinum*) para el pollo y el cerdo, *Arch. Latinoamer. Nutr.* (en prensa).
- SHIMADA, A.S. y S. BRAMBILA, 1967a. El valor nutritivo del garbanzo forrajero (*Cicer arietinum* L.) como fuente de energía y proteína para el cerdo. *Téc. Pec. Méx.*, 9:27-32.
- SHIMADA, A.S. y S. BRAMBILA, 1967b. Efecto del cocimiento del garbanzo (*Cicer arietinum* L.) sobre su valor nutritivo para el cerdo. *Téc. Pec. Méx.*, 10:5-8.