

NOTA DE INVESTIGACIÓN

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL USO DEL CACAHUATE (*Arachis hipogaea*) COMO ALIMENTO PARA CERDOS

M.V.Z. NOÉ ESPÍN VELASCO¹
M.V.Z., M.S. FRANCISCO O. BRAVO^{2,3}
M.V.Z., M.S., PH. D. ARMANDO S. SHIMADA²

Se condujo un experimento en dos fases con objeto de valorar el uso del cacahuete (*Arachis hipogaea*) como alimento para cerdos en crecimiento. En la primera fase se emplearon 30 cerdas híbridas con un peso promedio inicial de 35 kg y se estudió el efecto de incluir 35% de cacahuete pelado, crudo vs tostado, en combinación con sorgo en raciones con 16% de proteína. Resultados de 30 días no mostraron diferencias significativas ($P>0.05$) ni en ganancia de peso ni en conversión alimenticia; sin embargo, los animales alimentados con cacahuete crudo crecieron mejor y más eficientemente. Para la segunda fase se emplearon los mismos animales y se estudió el efecto de utilizar 35% de cacahuete con cascara, crudo vs tostado, en combinación con sorgo en raciones con 12% de proteína. Los resultados de 30 días indican que no hubo diferencias significativas ($P>0.05$) en ganancia de peso; la conversión alimenticia fue significativamente mejor ($P<0.05$) para el grupo de animales alimentados, con cacahuete crudo. El proceso de tostado usado comercialmente (150-200°C, 90 minutos) reduce el valor nutritivo del cacahuete, debido a la posible destrucción de la lisina.

El cacahuete (*Arachis hipogaea*) es una leguminosa que se cultiva principalmente para el aprovechamiento de su semilla como alimento para el hombre, estando su uso en animales restringido al producto que no llena las características de calidad requeridas por el

mercado para consumo humano, o al que queda en el campo después de la cosecha y que es aprovechado dejando a las cerdas en libertad en las áreas de cultivo.

El objeto del presente estudio fue valorar el uso del cacahuete pelado o con cáscara, crudo o tostado, como alimento para cerdos en crecimiento.

El experimento se llevó a cabo en una granja porcina ubicada en Tehuixtla, Morelos.

Se utilizaron 30 cerdas híbridas de Duroc x Yorkshire x Hampshire x Landrace, de 3 meses de edad, vacunadas contra el cólera porcino y desparasitadas con clorhidrato de piperazina. Fueron distribuidas en 6 grupos de 5 cerdas cada uno y tenían un peso promedio inicial de 35 kg. Se colocaron en corrales con piso de cemento que contaban con comederos y bebederos automáticos. Se aplicó un diseño experimental completamente al azar con 2 tratamientos y tres repeticiones. El experimento se realizó en dos etapas de acuerdo con el siguiente criterio: Se ofreció cacahuete sin cascara, crudo o tostado (150-200° C. 90 min.) durante los primeros 30 días del experimento; durante la segunda etapa, las cerdas fueron alimentadas con cacahuete con cáscara, con o sin tratamiento térmico. El Cuadro I muestra la composición de las raciones experimentales. El contenido de proteína cruda de las dietas fue de 16% para la primera etapa y 12% para la segunda. Las cerdas se pesaron individualmente al iniciarse el experimento y posteriormente cada 30 días.

En el Cuadro 2 se exponen los efectos de alimentar cerdos con almendra de cacahuete cruda o tostada. Por la observación de estos resultados, puede apreciarse que el tostado del cacahuete produjo depresión en la ganancia de peso y reducción en la eficiencia alimenticia; este efecto, aunque no es estadísticamente significativo, sugiere que el tratamiento térmico del cacahuete reduce sus ca-

¹ Este trabajo es parte de la Tesis Profesional de Médico Veterinario Zootecnista (U.N.A.M.) del primer autor.

² Departamento de Nutrición Animal. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, S.A.G., km. 15.5 Carretera México-Toluca. Palo Alto, D. F.

³ Dirección actual: Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y la Vivienda Popular. Avenida Nuevo León No. 22, 2o. Piso. Col. Hipódromo Condesa. México 11, D. F.

CUADRO 1

Composición de las raciones experimentales a base de cacahuete para cerdas en crecimiento

Ingredientes	Tratamiento 1	Tratamiento 2
	%	%
Cacahuete crudo ^a	35.0	—
Cacahuete tostado ^a	—	35.0
Sorgo	61.0	61.0
Harina de hueso	3.0	3.0
Vitaminas ^b	0.4	0.4
Minerales ^c	0.1	0.1
Sal	0.5	0.5

- a Cacahuete sin cascara (29.2% de proteína) en la primera etapa; con cascara (21.6% de proteína) durante la segunda.
- b Aportó por kg de alimento: Vitamina A, 1,500 U.I. ; Vitamina D3, 1,000 U.I. ; Riboflavina, 4 mg ; Pantotenato de calcio, 10 mg; Niacina, 5 mg; Cloruro de colina, .300 mg; Vitamina B12, 0.01 mg ; Vitamina E, 1 U.I. ; Bacitracina, 4 mg.
- c Aportó por kg de alimento: Manganeseo, 60 mg. Yodo, 1 mg; Hierro, 20 mg; Cobre, 2 mg; Zinc, 50 mg ; Cobalto, 0.0001 mg.

racterísticas nutricionales. Aun cuando no se emplearon tratamientos controles sin cacahuete, las ganancias diarias de peso fueron bajas para esta etapa de vida de los cerdos, indicando que el cacahuete descascarillado tiene un bajo valor nutritivo y que no podría substituir a la totalidad del suplemento proteico de raciones de crecimiento.

CUADRO 2

Resultados de la alimentación de cerdas con almendra de cacahuete cruda o tostada

Cacahuete	Crudo	Tostado
Porcentaje de cacahuete	35.0	35.0
Peso promedio inicial (kg)	35.1	34.9
Peso promedio final (kg)	49.8	47.5
Ganancia diaria promedio (kg) ^a	0.326	0.271
Conversión alimenticia ^b	2.93	3.59

- No significativa (P>0.05). C.V. = 13.96%.
- No significativa (P>0.06). C.V. = 13.01%.

En el Cuadro 3 se aprecia el efecto de alimentar cerdos con cacahuete con cáscara, crudo o tostado. Los resultados de esta se-

CUADRO 3

Efecto de la alimentación de cerdos con cacahuete entero, crudo y tostado.

Cacahuete	Crudo	Tostado
Porcentaje de cacahuete	35.0	35.0
Peso promedio inicial (kg)	49.8	47.5
Peso promedio final (kg)	58.8	55.6
Ganancia diaria promedio (kg) ^a	0.297	0.268
Conversión alimenticia ^b	4.03	5.03

- a No significativa (P>0.05). C.V. = 10.07.
- b Significativa (P<0.05). C.V. = 6.64.

gunda etapa permiten observar que los grupos alimentados con cacahuete crudo con cascara tuvieron mejores conversiones que los sometidos a la dieta de cacahuete tostado con cáscara (P<0.05).

Al hacer la comparación de los resultados obtenidos con los cerdos sometidos a dietas de cacahuete sin cascara y dietas de cacahuete con cáscara, podrá notarse que el cacahuete descascarado produce ganancias de peso y conversiones alimenticias significativamente mejores. Este resultado es lógico, ya que la presencia de la cáscara dura del cacahuete en las dietas aumentó notablemente su contenido de fibra cruda.

Los resultados de todo el experimento muestran que el tostado del cacahuete disminuye el valor nutritivo de éste para el cerdo. Varela *et al.* (1967), indican que cuando el cacahuete se somete a tiempos crecientes de tostado, primero ocurre una ligera mejoría en la calidad de la proteína y con tiempos mayores se produce una marcada disminución de dicha calidad. Cuando se mantiene constante un tiempo de tostado de 25 minutos y se aumentan las temperaturas a que se realiza el mismo, se nota que a partir de 180° C tiene lugar una marcada disminución de la calidad nutritiva de la proteína. Es probable que para este experimento, el tratamiento térmico a que fue sometido el cacahuete haya afectado marcadamente la disponibilidad de algunos aminoácidos esenciales, primordialmente de la lisina. Por otra parte, Kokatmer, Ambekar y Svinivasan (1964), señalan que la rata en crecimiento tiene mejores ganancias de peso con aceite crudo de cacahuete que

con el cocido. Esto, al igual que en el caso del presente experimento, puede atribuirse a una desnaturalización de los elementos grasos del cacahuete, reduciendo probablemente su valor energético.

La alimentación prolongada de cerdos para abasto con cacahuete, puede resultar en problemas de "canales blandas" debido al aumento en los ácidos grasos insaturados (Cunha, 1957); sin embargo, el presente estudio se efectuó en cerdas de reposición, por lo que no se efectuaron estudios en canal.

Los resultados obtenidos en este experimento coinciden con los citados por Scott, Neshein y Young (1969), y permiten considerar la posibilidad de emplear el cacahuete como componente del suplemento proteico de dietas para cerdos, cuando su precio en el mercado

para consumo humano no sea costeable para el agricultor.

Literatura citada

- CUNHA, T. J., 1957, Swine Feeding and Nutrition, *Interscience Publ, Inc.*, E.U.A.
- KOKATMER, M. G., S. Y. AMBEKAR and D. S. SVINIVASAN, 1964, Effect of the heat oxidized peanut oil on rat growth, *J. Indian Biochem.*, 1: 106.
- SCOTT. N. L., N. C. NESHEIN and R. J. YOUNG, 1969, Nutrition of the Chicken, *M. L. Scott and Associates* Ed. Ithaca, New York.
- VARELA, G., OLGA MOREIRAS - VÁRELA, CONCEPCIÓN VIDAL, A. MURRILLO y V. A. LUQUE, 1967, Influencia del tratamiento térmico sobre la calidad de la proteína del cacahuete. 1. Efecto del tiempo y temperatura del proceso y del nivel graso, *Anales de Bromatología*, 19: 65.