

EVALUACION DEL CRECIMIENTO Y COMPOSICION DE LA CANAL DE MACHOS ENTEROS, CASTRADOS Y HEMBRAS PARA LA PRODUCCION DE CARNE DE CERDO EN YUCATAN.

P. CHIMAL CH. * Y J.M. YESCAS C.**

INTRODUCCION

La producción de carne de cerdo a partir del uso de machos enteros en vez de castrados ha sido conocida desde tiempos tan antiguos como el año de 1523 (Fuller, 1985). En varios países del mundo, este sistema de producción ha sido operado exitosamente. Sin embargo, el principal argumento empleado para seguir llevando a cabo la castración en los cerdos es el llamado "olor a verraco" que algunas veces puede ser detectado al cocer la carne pero sobre todo la grasa de los machos enteros que han alcanzado la madurez sexual.

Por otra parte es un hecho bien conocido que los machos enteros tienen una menor cantidad de grasa corporal en comparación con las hembras. Así mismo se sabe que el músculo tiene un menor valor energético que la grasa. Por lo tanto habrá una mejor utilización del alimento cuando el tejido depositado en la canal sea músculo en vez de grasa. Entonces el uso de machos enteros en vez de castrados en la producción comercial de carne de cerdo, daría como resultado una disminución en los costos de producción y mayor cantidad de carne magra en las canales.

En nuestro país y particularmente en el sureste son escasos los reportes acerca del uso de los machos enteros en la producción comercial de carne de cerdo. El objetivo de este trabajo fue evaluar bajo condiciones de una granja comercial, el comportamiento en crecimiento así como la composición de la canal de los cerdos machos enteros en comparación con los castrados y las hembras.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo se llevó a cabo en una granja comercial del estado de Yucatán. El genotipo de los animales estudiados fue el resultado de la cruce terminal entre hembras F-1 Landrace-York y sementales Duroc o Hampshire-Duroc.

Para esta prueba se formaron grupos contemporáneos de cerdos provenientes de las camadas nacidas durante el periodo de una semana. De cada camada se tomaron dos hembras y cuatro machos, dos se dejaron enteros y dos se castraron a los 10 días de edad. Los lechones fueron destetados a los 24 días de edad.

* FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA U.A.D.Y.
** GRANJA PORCINA "SAN JOSE".

aproximadamente. Cuando los cerdos alcanzaron las 10 u 11 semanas de edad fueron transferidos de las jaulas de iniciación a los corrales de engorda. En esta area se formaron los grupos de prueba. En total hubieron cuatro grupos. Cada grupo tuvo 6 corrales: dos para machos enteros, dos para castrados y dos para las hembras. En cada corral se alojaron un mínimo de 10 o un máximo de 15 animales. La identificación individual de los cerdos fue por medio de tatuajes. El alimento que consumieron los animales fue formulado de acuerdo a los requerimientos nutricionales en las diferentes etapas de crecimiento de los mismos, todos los grupos consumieron el mismo tipo de alimento. La prueba de crecimiento se terminaba para cada grupo, en el día que el primer animal cumplía los 160 días de edad. Las variables que se registraron fueron: el peso inicial, peso final, días de prueba y consumo de alimento por corral.

Al terminar la prueba de crecimiento, los animales fueron enviados al rastro para su sacrificio durante los tres días siguientes. Después del sacrificio, con una regla se midió la grasa dorsal en las canales calientes a la altura de la última costilla y a 6.5 cm. de la línea media dorsal. Seguidamente las canales fueron sometidas a refrigeración durante un período de aproximadamente 8 hrs. Después de este período, se hizo la evaluación de las canales. Para esto se formaron dos grupos: 1) aquellas a las que se les separó el cuero y la grasa, dejando el resto de la canal entera; 2) aquellas que después de separarles el cuero y la grasa eran divididas en cortes principales de acuerdo a la clasificación aceptada por la Unión Nacional de Productores de Cerdo A.C. Se registró el peso de cada uno de los componentes de las canales.

Los datos fueron analizados por medio del análisis de varianza usando el paquete estadístico S.A.S. (Statistical Analysis System, 1985). En algunos casos los datos sobre crecimiento fueron ajustados para peso inicial o final, mientras que los datos sobre caracteres de la canal fueron ajustados para peso de la canal.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las medias y errores estandares para el peso inicial, peso final, ganancia de peso, grasa dorsal y eficiencia de conversión alimenticia se encuentran en la tabla 1. Los datos para ganancia de peso vivo y ganancia diaria fueron ajustados para peso inicial, pero este ajuste no tuvo efecto significativo ($P > 0.05$). Aun cuando los cerdos castrados tuvieron una ganancia de peso vivo mayor al final de la prueba, esta diferencia no resultó significativa estadísticamente ($P > 0.05$). Se ha reportado (Fuller, 1985) que cuando la alimentación es a libre acceso, los castrados tienen un consumo voluntario de alimento más elevado que los enteros y las hembras y esto los hace crecer más rápido. Por otra parte, el alimento que consumieron los animales estaba formulado para llenar los requerimientos de animales en engorda tradicional es decir hembras y castrados. Esto pudo haber limitado el potencial de ganancia de peso vivo de los enteros.

English, Fowler, Baxter and Smith (1988) han reportado que los enteros tienen un requerimiento más elevado de proteína y aminoácidos cuando están en crecimiento entre los 50 y 90 kg. en comparación con los castrados y las hembras. Las diferencias para la eficiencia de conversión alimenticia fueron estadísticamente significativas ($P < 0.01$) y favorables para los enteros con una ventaja de 14% sobre los castrados. Esto ha sido atribuido tanto a su menor apetito como a su menor tasa de deposición de grasa y mayor deposición de músculo (Walstra and Kroeske, 1968; Wood, 1989). Los enteros tuvieron un menor grosor de grasa dorsal, siendo la diferencia de -7 mm. favorable en comparación con los castrados. Esta variable fue ajustada para peso final y el coeficiente de regresión fue de 0.27 ± 0.03 .

TABLA 1.- Medias y errores estandares de los resultados sobre crecimiento.

	Enteros	Hembras	Castrados
N	98	101	90
Peso inicial (kg)	26.48 \pm 0.57	28.90 \pm 0.66	28.89 \pm 0.60
Peso final (kg)	86.78 \pm 1.04	89.15 \pm 0.84	91.57 \pm 1.11
Ganancia de peso (kg)	60.30 \pm 0.73	60.25 \pm 0.66	62.68 \pm 0.89
Días en prueba	77.93 \pm 0.39	78.15 \pm 0.38	78.01 \pm 0.42
Ganancia diaria (kg)	0.77 \pm 0.10	0.77 \pm 0.08	0.80 \pm 0.11
Grasa dorsal (mm)*	15.82 \pm 0.43	19.68 \pm 0.52	23.15 \pm 0.69
Conversion Alimenticia (kg. Alim/kg. de peso)&	3.39 \pm 0.27	3.51 \pm 0.28	3.94 \pm 0.39

* Ajustada para peso final

& promedio por corral

Las características de la canal que fueron evaluadas, se pueden observar en las tablas 2 y 3. El efecto del sexo fue altamente significativo ($P < 0.01$) para la canal sin cuero y grasa (capote), siendo los machos enteros los que mostraron el mejor resultado. Con respecto al peso de la grasa subcutánea los castrados tuvieron una mayor cantidad en la canal en comparación con las hembras y los enteros. Esto ha sido señalado como uno de los principales efectos de la castración (Turton, 1969). Estos resultados son consistentes con lo que ha sido reportado en trabajos similares en otras partes del mundo (Walstra and Kroeske, 1968; Wood and Riley, 1982; Cruz-Bustillo, Cervantes, Diéguez, Sánchez y Barreto, 1987). El cuero de las canales de los enteros fue más pesado que el de las hembras y los castrados. Estas diferencias han sido atribuidas al efecto hormonal, tal como fue reportado por Wood and Riley, (1982). El peso de la cabeza como parte de la canal no tuvo diferencias significativas entre los sexos y el peso de las pezuñas aun

cuando alcanzó diferencias significativas, no se considera como una parte que revista mayor relevancia en la comercialización.

Tabla 2.- Medias de mínimos cuadrados (kg) y errores estandares de los rendimientos en canal (ajustados para peso de la canal).

	Enteros	Hembras	Castrados
N	80	81	63
Canal (%)	48.49 ± 0.2 65.5	47.38 ± 0.22 64.00	45.85 ± 0.25 ** 61.94
Grasa (%)	14.12 ± 0.24 19.07	15.88 ± 0.22 21.45	17.62 ± 0.26 ** 23.80
Cuero (%)	3.92 ± 0.05 5.29	3.49 ± 0.04 4.71	3.23 ± 0.05 ** 4.36
Cabeza (%)	5.75 ± 0.05 7.76	5.63 ± 0.05 7.60	5.70 ± 0.05 NS 7.70
Pezuñas (%)	1.74 ± 0.01 2.3	1.63 ± 0.01 2.2	1.62 ± 0.01 ** 2.18

NS no significativo ** P < 0.01

Con respecto al peso de la carne en los cortes principales, se puede observar (tabla 3) que los pesos de la pierna, de la paleta y de la chuleta fueron significativamente diferentes y favorables para los enteros en comparación con los castrados. Nuevamente estos resultados coinciden con lo reportado por otros autores (Walstra and Kroeske, 1968; Wood and Riley, 1982; Cruz-Bustillo y Col., 1987). Los pesos de la paletilla o lomo anterior, así como el de los costados no mostraron diferencias entre los sexos.

Otro aspecto evaluado fue la cantidad de hueso en la canal y estos resultados no indicaron diferencias significativas. Sin embargo en este estudio no se pudo obtener el peso total, dado que no se consideró el peso de los huesos de la chuleta y de los costados.

Tabla 3.- Medias de mínimos cuadrados (kg) y errores estandares para los rendimientos de los cortes principales (ajustados para peso de la canal).

	Enteros	Hembras	Castrados
N	18	14	14
Pierna (%)	13.49 ± 0.19 17.52	13.11 ± 0.21 17.02	12.49 ± 0.22 ** 16.22
Espaldilla (Paleta) %	8.67 ± 0.13 11.26	8.25 ± 0.15 10.71	8.15 ± 0.15 * 10.58
Cabeza de lomo (Paletilla) %	3.46 ± 0.07 4.49	3.34 ± 0.07 4.33	3.51 ± 0.08 NS 4.55
Chuleta (%)	8.88 ± 0.14 11.53	8.88 ± 0.16 11.53	8.37 ± 0.17 * 10.87
Costado (%)	6.52 ± 0.11 8.46	6.43 ± 0.13 8.35	6.48 ± 0.13 NS 8.41
Hueso (%)	9.05 ± 0.29 11.75	8.13 ± 0.32 10.55	8.16 ± 0.33 NS 10.59

NS no significativo * P < 0.05 ** P < 0.01

De los resultados de esta prueba se puede concluir que aunque los machos enteros crecieron un poco más lento, fueron más eficientes para convertir el alimento a peso vivo y sus canales tuvieron mayor contenido de carne magra.

BIBLIOGRAFIA

CRUZ-BUSTILLO, D., CERVANTES, A., DIEGUEZ, F.J., SANCHEZ, A. Y BARRETO, B. 1987. Comportamiento y composición de la canal de cerdos machos enteros, castrados y hembras sacrificados a 214 o 252 días de edad. *Cienc. Tec. Agric.* 10 (4): 37-55.

ENGLISH, P.R., FOWLER, V.R., BAXTER, S., SMITH, W. 1988. *The Growing and Finishing Pig: Improving efficiency.* Farming Press. 555 pp.

FULLER, M.F. 1985. Sex differences in the nutrition and growth of pigs. En: *Recent Developments in Pig Nutrition.* 177-189. Eds. D.J.A. Cole and W. Haresign. Butterworths, London.

KEMPSTER, A.J. 1988. Entire males for meat. Facts and prejudices. *Pig Veterinary Society Proceedings.* 21: 140-149.

SAS, 1985. SAS/STAT Guide for personal computers, Version 6 Edition. Ed. SAS Institute Inc. North Carolina.

TURTON, J.D. 1969. The effect of castration on meat production from cattle, sheep and pigs. En: Meat Production from Entire Male Animals, p. 1-50 (London: Churchill, J. & A.).

WALSTRA, P. and KROESKE, D. 1968. The effect of castration on meat production in male pigs. World Rev. Anim. Prod., 4 (19-20) : 59-64.

WOOD, J.D. and RILEY, J.E. 1982. Comparison of Boars and Castrates for Bacon Production. 1.- Growth Data, and Carcass and Joint Composition. Anim. Prod. 35: 55-63.

WOOD, J.D. 1989. Meat Quality, Carcass Composition and Intake. En: The Voluntary Food Intake of Pigs, p. 79-85.

AGRADECIMIENTOS

A los propietarios y empleados de la granja porcina "San José" y de PRO.SU.SA. por las facilidades y la ayuda brindada durante la realización de este trabajo.