

Calidad de las reses en cerdos mejorados, alojados en pistas al aire libre

Quality of the carcass in genitally improved pigs, lodged in outdoor finishing yards.

Recibido:10/03/99 Aceptado:25/03/00

Braun, R.O.¹; Cervellini, J.E.¹ y Esteves Leyte, R.¹

Resumen

Se controlaron dos grupos de cerdos capones provenientes de un rodeo genéticamente mejorado (A; n= 60), y el otro de un rodeo no mejorado (B; n= 60). El objetivo del trabajo fue evaluar el rendimiento de la res, el porcentaje (%) de magro y el espesor de grasa dorsal en ambos grupos y, en el grupo mejorado determinar si el % de magro y el espesor de grasa dorsal puede ser predicho por el rendimiento de la res. Los grupos se alimentaron desde los 50 kg de peso vivo (P.V.) hasta el peso de faena, 102 kg de P.V., durante 70 días, en 4 pistas de cemento (dos pistas por grupo) agrupados de a 30 cerdos. A ambos grupos se les suministró una ración ad-libitum cuya composición fue de: 14% de proteína bruta (P.B.), 3100 Kcal. de energía digestible por kilogramo (ED/kg), 0,75% de Ca; 0,50% de P y 0,83% de lisina. Los resultados indicaron diferencias significativas entre tratamientos en los parámetros medidos: rendimiento de la res (%) ($p<0,05$) A= 76,33 \pm 3,60; B= 78,47 \pm 3,32; magro en porcentaje ($p<0,01$) A= 48,60 \pm 2,61, B= 41,90 \pm 2,41; espesor de grasa dorsal en mm ($p<0,01$) A= 15,89 \pm 2,80, B= 23,76 \pm 3,76. Las regresiones lineal simple y cuadrática para el porcentaje de tejido magro en función del rendimiento no fueron significativas ($r=0,037$ y $r=0,13$ respectivamente), tampoco lo fueron para el espesor de grasa dorsal ($r= 0,105$ y $r= 0,106$). Es importante destacar la composición estructural de las reses provenientes de cerdos mejorados, posibilidad que incrementa significativamente el precio del producto y también la eficiencia productiva.

Palabras claves: Cerdos en crecimiento-terminación, calidad de las reses, rodeos mejorados.

Summary

Two groups of barrows of a genetically improved herd (A) and another one of a non improved (B), were controlled. The purpose of this work was to evaluate the carcass yield through the parameters: percentage (%) of lean tissue, backfat thickness and dressing percentage. Also, was to assess the association between the dressing percentage with the lean tissue percentage and backfat thickness in the improved groups. Barrows were fed from 50 kg live weight (L.W.) to slaughter 102 kg L.W., during 70 days into concrete housing in four groups of 30 pigs each. All groups were fed ad-libitum with 14% crude protein (C.P.), 3.100 Kcal. digestible energy at kilogram (DE/kg); 0.75% Ca; 0.50% P and 0.83% lysine. The average results showed significant differences between treatments on measured parameters. Dressing percentage ($p<0.05$) A= 76,33 \pm 3,60, B= 78,47 \pm 3,32. Lean tissue percentage ($p<0.01$) A= 48,60 \pm 2,61; B= 41,90 \pm 2,41. Backfat

¹ Facultad de Agronomía, U.N.L.Pam., C.C. 300 (6300), Santa Rosa, L.P., Argentina

results showed significant differences between treatments on measured parameters. Dressing percentage ($p < 0.05$) A= 76,33 \pm 3,60, B= 78,47 \pm 3,32. Lean tissue percentage ($p < 0.01$) A= 48,60 \pm 2,61; B= 41,90 \pm 2,41. Backfat thickness in mm ($p < 0.01$) A= 15,89 \pm 2,80; B= 23,76 \pm 3,76. The simple lineal and quadratic regressions of the lean tissue percentage ($r = 0.037$ and $r = 0.13$) and backfat thickness to the carcass yield were not significant ($r = 0.105$ and $r = 0.106$) respectively. It is important to emphasize the structural composition of the carcass of genetically improved herds. This gives the possibility to reach a better price and also to improve the productive efficiency.

Key words: Growing-finishing pigs, carcass quality, improved herd.

Introducción

La incidencia de la composición corporal sobre la rentabilidad, es hoy muy importante en la Argentina. El nuevo régimen de tipificación de porcinos define que la calidad de las reses está determinada por el porcentaje de tejido magro - músculo (Res. 891/1994, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación Argentina, S.A.G.P. y A.).

Al cesar las operaciones en el mercado de Liniers, una importante cantidad de cerdos en la Argentina, se comercializa a través de ventas directas a frigorífico. En la Argentina se presentan tres opciones para la comercialización de los cerdos: venta en pie, rendimiento de la res al gancho y por contenido de tejido magro. Durante 1997, la proporción de animales comercializados en relación a la modalidad de venta correspondió al 51% en pie, 9,40% al gancho y 33% por magro. Predomina el pago en función del aspecto exterior del cerdo y en menor proporción, el rendimiento de la canal o calidad de la res, debido a que el productor en general no ofrece canales de calidad al mercado (Vieites *et al.* 1997).

Una tropa de 240 capones provenientes de una población porcina mejorada genéticamente, con

peso vivo promedio de 105 kg al momento de la faena, previo desbaste del 3% (distancia del criadero al frigorífico, 180 km) contaron con un rendimiento de la res de 82% y 47% de magro. La mejora en el contenido de carne magra en los rodeos porcinos, admite una forma diferente de comercialización que premia los esfuerzos de aquellos productores que aplican modernas tecnologías tendientes a producir cerdos con mayor porcentaje de la canal en músculo (De Caro y Basso, 1997).

Los principales cambios que los productores pueden efectuar para aumentar el rendimiento de magro en sus cerdos, es el uso de materiales genéticos mejorados y la alimentación correcta de estos genotipos (Carden, 1995).

La demanda de reses cada vez más magras surge permanentemente de los consumidores; el tejido magro tiene un valor comercial definido y la determinación objetiva y rápida de su contenido en reses porcinas es técnicamente factible. Por estas razones, el contenido de tejido magro es la única variable que define la calidad comercial de las reses porcinas en todos los países del mundo que exhiben una porcicultura desarrollada (Goenaga, 1995).

La tipificación de carnes porcinas por magro en la Argentina consiste en medir los espesores de la grasa dorsal y del músculo longissimus dorsi de las reses en las plantas de faena mediante una sonda óptica automática. Con esos datos medidos en milímetros y aplicando una fórmula de predicción, se estima el contenido de magro, expresado en porcentaje del peso de la res.

La sonda se halla conectada a una computadora y a una impresora para emitir el romaneo oficial, que es el documento comercial donde se ve reflejado el rendimiento de cada res y los promedios para la tropa, pudiendo fijar el valor de los cerdos vendidos.

Actualmente los equipos de medición aprobados por la S.A.G.P. y A. son el Fat O Meater (modelo de terminal S-70) de origen danés, y el Hennessy Grading Probe (modelo de sonda GP4), neocelandés. Básicamente, se trata de pistolas de medición que poseen un estilete de filos cortantes que atraviesan la res y, en el extremo, una sonda de penetración. Esta tiene una fuente emisora de luz y un receptor que trabajan sobre el principio de reflexión de la luz dando lecturas diferenciales según el tejido; la grasa y los tendones producen una reflexión más alta que las fibras musculares (Carden *et al.*, 1996 a).

El mejoramiento genético de los cerdos es un factor substancial a tener en cuenta por parte del productor latinoamericano, porque produce retornos económicos importantes y abren perspectivas enormes para aumentar la productividad y la

calidad de la carne que se expone al consumidor interno y al mercado importador mundial (Sobestiansky *et al.*, 1998).

La carne de cerdo compete actualmente en magrura con las aves y contiene menos grasa que la carne vacuna y lanar, en las condiciones de la Unión Europea. Estas estirpes y/o híbridos producen animales que con un peso de 100 kg en el momento del sacrificio, sus canales poseen menos del 20% de grasa en su organismo (Whittemore, 1993)

El objetivo de este trabajo fue evaluar el rendimiento de la res, el porcentaje de magro y el espesor de la grasa dorsal en cerdos mejorados y no mejorados criados y terminados en condiciones similares a las utilizadas por los productores de la región semiárida pampeana de la Argentina y, en el grupo mejorado determinar si el espesor de la grasa dorsal y el porcentaje de magro puede ser predicho por el rendimiento de la res.

Materiales y métodos

La experiencia se realizó en el invernadero de cerdos, propiedad de la Cooperativa Popular de Electricidad, Obras y Servicios Públicos, Ltda., de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa, Argentina (36° 46' S, 64° 16' W, 210 msnm), en el transcurso de los meses de mayo, junio y julio de 1998.

Los datos de playa de faena se registraron en el frigorífico de tránsito federal de carnes de la

Se controlaron dos grupos de 60 cerdos capones, uno proveniente de un rodeo genéticamente mejorado (A; n= 60) hijos de madres híbridas F1 (Yorkshire x Duroc Jersey) cruzadas por macho terminal Landrace; y el otro de un rodeo no mejorado (B; n=60) . Ambos grupos fueron alimentados ad-libitum con una dieta cuya composición fue de 14% de PB, 3100 kcal de ED/kg, 0,75% de Ca, 0,50% de P y 0,83% de lisina. Los grupos se alimentaron desde los $50 \pm 1,25$ kg de P.V., en 4 pistas de piso de cemento con el 75% de la superficie cubierta por techo de chapas de zinc y el resto a cielo abierto. Se agruparon 30 cerdos por pista (dos por tratamiento), hasta el peso de faena que fue en promedio de $102,75 \pm 2,0$ kg en A , y de $103,5 \pm 2,5$ kg en B, durante 70 días.

El rendimiento de la res al gancho se calculó teniendo en cuenta el peso vivo del animal después de un desbaste de 24 horas y el peso de la res, desviscerada y sin cabeza.

Luego de la faena se evaluaron las canales con el equipo electrónico de sonda óptica para medición de espesor de grasa dorsal y músculo, Hennessy Grading Probe 4, de alta resolución y velocidad de lectura, que estimó por reflectometría, mediante la incidencia de un rayo de luz sobre las diferentes densidades de los tejidos corporales: la grasa dorsal y el músculo. Los valores de espesor de grasa dorsal fueron medidos entre la 3° y 4° últimas costillas y el espesor del músculo longissimus dorsi a la altura de la 3° y 4° últimas costillas flotantes, valores que el

equipo ajustó por medio de una ecuación de regresión múltiple para estimar el porcentaje de tejido magro. Esta ecuación toma en cuenta predictores adecuados a las poblaciones porcinas de la Argentina y las variables peso, espesor de grasa y músculo de cada canal experimental expuesta a la medición (Carden, A. *et al.*, 1996 b).

Los datos de rendimiento de la res, porcentaje de magro y espesor de grasa dorsal se contrastaron por medio de un test T, en tanto que para determinar la asociación de las variables espesor de grasa dorsal y porcentaje de magro con el rendimiento de la res en el rodeo mejorado, se utilizó el análisis de regresión simple con un muestreo aleatorio, y se ajustaron dos modelos, uno lineal y uno cuadrático.

Se calcularon también los coeficientes de determinación (R^2) para explicar que proporción de la variación total de cada variable se explica por la regresión; y los coeficientes de correlación (r) para medir la dependencia entre las variables porcentaje de magro y espesor de grasa dorsal con el rendimiento de la res.

Resultados y discusión

Los resultados en promedio indicaron diferencias significativas entre tratamientos, en los parámetros medidos: rendimiento de la res en porcentaje ($p<0,05$) A= $76,33 \pm 3,60$; B= $78,47 \pm 3,32$. Magro en porcentaje ($p<0,01$) A= $48,60 \pm 2,61$; B= $41,90 \pm 2,41$. Espesor de grasa

dorsal en mm ($p < 0,01$) $A = 15,89 \pm 2,80$; $B = 23,76 \pm 3,76$.

Se ajustaron las siguientes ecua-

ciones de regresión y se calcularon los coeficientes de determinación y correlación en ambos modelos:

Porcentaje de Magro

$$Y = 0,0229x + 46,844 \quad R^2 = 0,0014 \quad r = 0,037$$

$$Y = 0,0202x^2 + 3,0827x - 69,028 \quad R^2 = 0,0182 \quad r = 0,13$$

Espesor de grasa dorsal en mm

$$Y = 0,0837x + 9,5047 \quad R^2 = 0,0112 \quad r = 0,105$$

$$Y = 0,0008x^2 + 0,2095x + 4,7409 \quad R^2 = 0,0113 \quad r = 0,106$$

Los resultados de las regresiones lineal simple y cuadrática no fueron significativas para la variable porcentaje de magro ($r = 0,037$; y $r = 0,13$) respectivamente, tampoco fueron significativas para el espesor de grasa dorsal ($r = 0,105$, y $r = 0,106$).

Los coeficientes de determinación (R^2) en ambos modelos indican que los valores de magro y espesor de grasa dorsal no inciden sobre el rendimiento de la res porcina al gancho. Asimismo los coeficientes de correlación (r) señalan que las variables son absolutamente independientes del rendimiento de la res. Resultados que confirman lo expresado por Goenaga, (1995) que ante poblaciones mejoradas de cerdos, la opción de comercialización ha de realizarse bajo la modalidad porcentaje de magro, porque asegura

mayor ingreso económico al tomar en cuenta la composición estructural de la carcasa.

Los rendimientos de las reses en promedio de ambos tratamientos son aceptables, pues se trató de animales faenados a un peso vivo bajo y con un desbaste importante (4 - 5% del peso vivo) por la distancia del invernadero a la playa de faena (450 km).

En esta circunstancia, en los cerdos mejorados, el porcentaje de magro y el espesor de grasa dorsal no presentan ninguna asociación con el rendimiento de la res. De acuerdo a lo señalado por De Caro y Basso (1997), se podría faenar a pesos vivos mayores, situación que no afectaría la composición de la canal, siempre teniendo en cuenta poblaciones porcinas mejoradas, de edades cronológicas compatibles al

máximo desarrollo corporal del cerdo. Un peso vivo mayor al instante de la faena puede mejorar el rendimiento de la res en porcentaje, dato que interviene también en el cálculo matemático para valorar la canal por magro (Carden *et al.*, 1996a). Igualmente, lo principal es destacar la excelente composición estructural de las canales provenientes de cerdos mejorados determinadas por el porcentaje de tejido magro y espesor de grasa dorsal, posibilidad que mejora significativamente el precio del producto, y se supone que también la eficiencia productiva, situación que acuerda con lo expresado por Sobestiansky *et al.* 1998.

Conclusiones

En esta experiencia el rendimiento de la res resultó ser independiente de la composición estructural de la carcasa. Estos resultados posibilitan inferir que a un peso de faena mayor al de éste ensayo, se puede mejorar el rendimiento de la res sin afectar la calidad de la misma.

La incorporación de material genético mejorado a la población porcina nacional conlleva a una evolución apreciable en la calidad de la res y, en consecuencia, incrementa la rentabilidad de la actividad al aumentar significativamente el ingreso por animal.

Bibliografía

- CARDEN, A. 1995. Estación de Pruebas de Reproductores Porcinos. Convenio INTA - Mejoramiento Genético Porcino (MGP). Vol. 1 N° 1. Argentina.
- CARDEN, A., P. GOENAGA y M. LLOVERAS. 1996a. Evaluación de sondas ópticas automáticas para predecir el contenido de magro en canales porcinas. Informe Técnico N° 144. EEA, INTA Pergamino. Argentina.
- CARDEN, A., P. GOENAGA y M. LLOVERAS. 1996b. Informe Técnico N° 311. EEA, INTA Pergamino. Argentina.
- DE CARO, A y C. BASSO. 1997. Mercados y comercialización en Producción Porcina, estrategias para una actividad sustentable. Vieites, M. Ed. Hemisferio Sur, 506, p.
- GOENAGA, P. 1995. Estación de Pruebas de Reproductores Porcinos. Convenio INTA - Mejoramiento Genético Porcino (MGP). 1 N° 3.
- RESOLUCIÓN N° 891/94. Diario Oficial. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Argentina.
- SOBESTIANSKY, J., Y. WENTZ, P. DA SILVEIRA y L. SESTI. 1998. Suinocultura intensiva. Brasil. EMBRAPA, 388 p.
- VIEITES, M. 1997. Producción Porcina. Estrategias para una actividad sustentable. Ed. Hemisferio Sur, 506 p.
- WHITTEMORE, C. 1993. Ciencia y Práctica de la Producción Porcina. Ed. Acribia, S.A., 647 p.