

INFLUENCIA DE LA LOCALIZACIÓN SOBRE EL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS DEL CRUCE DE CERDO CELTA CON MANGALICA

INFLUENCE OF LOCATION ON FATTY ACID PROFILE OF CELTA PIG CROSSBREED WITH MANGALICA

Lorenzo J.M.^{1*}, Fernández M.¹, Iglesias A.², Carril J.A.³, Rodríguez I.M.³, Franco D.¹

¹Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avenida de Galicia, nº 4, Parque Tecnológico de Galicia. San Cibrao das Viñas, 32900 Ourense. España.

*jmlorenzo@ceteca.net

²Departamento de Anatomía y Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo, España.

³ASOPORCEL, Recinto Ferial El Palomar s/n.27004. Lugo. España.

Keywords: Crossbreed; Fatty acids; Location in the carcass.

Palabras clave: Cruce; Ácidos grasos; Localización en la canal.

Abstract

The aim of this work was to study the effect of the location (dorsal, ventral and intramuscular) on the fatty acid profile of the Celta pig crossbreed with Mangalica slaughtered at 7 months. A total of 8 Celta pigs breed crossbreed with Mangalica breed were analyzed. Animals were raised in an extensive system with trees, cabins type-camping cabins for rest and pond for bathing. The feed was supplemented with concentrate "ad libitum". The location in the carcass presented significant differences ($P<0.05$) to the total sum of the fatty acids, except for the omega-6/omega-3 ratio. In the three locations, monounsaturated fatty acids were the main fatty acids, followed by saturated and polyunsaturated fatty acids. The intramuscular fat showed significantly ($P<0.01$) higher levels of monounsaturated fatty acids than that from the dorsal and ventral fat. Furthermore, the ventral fat displayed significantly ($P<0.01$) higher saturated fatty acids compared to the other ones. It can be concluded that from the nutritional point of view, and based on these indexes, we can affirm that loin fat showed a healthier fatty acids profile than that from the ventral and dorsal location, mainly due to higher content MUFA.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de la localización (dorsal, intramuscular y ventral) sobre el perfil de ácidos grasos del cruce de cerdo Celta con Mangalica sacrificado a los 7 meses. Un total de 8 cerdos de raza Celta cruzados con Mangalica fueron analizados. Los animales fueron manejados y alimentados en un sistema extensivo y dispusieron de parcelas con arbolado, cabañas tipo camping para el descanso, y charca para baños. La alimentación se complementó con pienso concentrado "ad libitum". La localización en la canal presentó diferencias significativas ($P<0,05$) para los sumatorios de los ácidos grasos, excepto para la relación omega-6/omega-3. En las tres localizaciones los ácidos grasos mayoritarios fueron los monoinsaturados, seguidos por los saturados y poliinsaturados. La grasa intramuscular presentó valores significativamente ($P<0,01$) más altos de ácidos grasos monoinsaturados que la procedente de la grasa dorsal y ventral. Por otro lado, la grasa ventral mostró niveles significativamente ($P<0,01$) más elevados de ácidos grasos saturados en relación a las otras dos localizaciones. Se puede concluir que desde el punto de vista nutricional, y teniendo en cuenta estos índices, se puede decir que la grasa del lomo presentó un perfil de ácidos grasos más saludable que la procedente de la región ventral y dorsal, debido principalmente al mayor contenido en AGMI del lomo.

Introducción

La grasa tiene mucha importancia desde el punto de vista tecnológico a la hora de elaborar productos cárnicos, ya que está íntimamente ligada con la velocidad de los procesos de deshidratación y difusión de la sal, así como con la calidad sensorial por contener compuestos precursores (ácidos grasos) que son la mayor fuente de los compuestos responsables del aroma. Además, la grasa tiene una gran influencia en la jugosidad de la carne y de los productos cárnicos. El objetivo del trabajo fue estudiar el efecto de la localización (dorsal, intramuscular y ventral) sobre el perfil de ácidos grasos del cruce de cerdo Celta con Mangalica.

Material y métodos

Para la realización de este estudio (enmarcado en el proyecto *Depodeza*, cofinanciado en un 70% por FEDER), se utilizaron un total de 8 cerdos de raza Celta cruzados con cerdos de la raza Mangalica que fueron sacrificados a una edad de 7 meses. Los cerdos fueron manejados y alimentados en un sistema extensivo y dispusieron de parcelas con arbolado, cabañas tipo camping para el descanso, y charca para baños. La alimentación se complementó con pienso concentrado “*ad libitum*”. Los animales fueron sacrificados en un matadero comercial y, a continuación, las canales fueron enfriadas a 4 °C durante 24 horas. Tras el día de refrigeración en el matadero, las canales fueron trasladadas a la planta piloto del Centro Tecnológico de la Carne donde se extrajo el músculo *longissimus dorsi*, y muestras de la zona dorsal (15 cm de la parte central de la grasa dorsal) y ventral (15 cm de la parte central de la grasa ventral). La grasa fue extraída siguiendo el procedimiento descrito por Folch *et al.* (1957). La formación de los ésteres metílicos se llevó a cabo según la metodología descrita por Carreau, & Dubacq (1978). La identificación y cuantificación se realizó en un cromatógrafo de gases equipado con un detector de ionización de llama y una columna capilar de sílice fundida (100 m, 0.25 mm diámetro interno, 0.2 µm). Las condiciones cromatográficas que se emplearon fueron las descritas por Gómez, & Lorenzo (2013).

Resultados y discusión

En la tabla I se muestran los resultados obtenidos para los sumatorios de los perfiles de ácidos grasos (expresados como % de ácido graso) de las tres localizaciones estudiadas (dorsal, intramuscular y ventral) del cruce de cerdo Celta con Mangalica. La localización presentó diferencias significativas ($P<0,05$) para los sumatorios de los ácidos grasos, excepto para la relación omega-6/omega-3. En las tres localizaciones los ácidos grasos mayoritarios fueron los monoinsaturados, seguidos por los saturados y poliinsaturados. Este perfil de ácidos grasos coincide con los resultados observados por Domínguez (2012), Franco *et al.* (2006) y Lorenzo *et al.* (2012) en cerdos de raza Celta, donde los ácidos grasos monoinsaturados fueron los más abundantes. Estos altos niveles de ácidos grasos monoinsaturados encontrados en la grasa de cerdo Celta cruzados con cerdos de la raza Mangalica son muy favorables desde un punto de vista nutricional. La grasa intramuscular presentó valores significativamente ($P<0,01$) más altos que la procedente de la grasa dorsal y ventral (tabla I).

Tabla I. Influencia de la localización sobre el perfil de ácidos grasos del cruce de Cerdo celta con Mangalica (*Influence of location on fatty acid profile of Celta pig crossbreed with Mangalica*)

	Localización			SEM	Sig
	Dorsal	Lomo	Ventral		
AGS	37,25 ^a	38,02 ^a	40,08 ^b	0,59	**
AGMI	45,37 ^a	48,85 ^b	44,08 ^a	0,59	**
AGPI	17,37 ^b	13,11 ^a	15,33 ^{ab}	0,67	*
∑n-3	1,24 ^b	1,04 ^a	1,12 ^{ab}	0,04	*
∑n-6	16,10 ^b	12,03 ^a	14,20 ^{ab}	0,65	*
∑n-6/∑n-3	13,01	11,32	12,59	0,51	n.s.
AGPI/AGS	0,46 ^b	0,35 ^a	0,37 ^a	0,02	*

Resultados expresados como % de ácidos grasos; SEM= Error estándar de la media, Significancia: **($P<0,01$), *($P<0,05$), n.s (no significativo); AGS: Ácidos grasos saturados; AGMI: Ácidos grasos monoinsaturados; AGPI: Ácidos grasos poliinsaturados; ∑n-3: Sumatorio de ácidos grasos omega-3; ∑n-6: Sumatorio de ácidos grasos omega-6; ∑n-6/∑n-3: Relación omega-6/omega-3; AGPI/AGS: Relación ácidos grasos poliinsaturados/saturados.

Por otro lado, la grasa ventral mostró niveles significativamente ($P<0,01$) más elevados de ácidos grasos saturados en relación a las otras dos localizaciones. Por tanto, la localización anatómica de la grasa afecta a su naturaleza y composición, así, se encuentra mayor insaturación en las capas superficiales de la grasa en la zona dorsal y lumbar de los cerdos, debido al gradiente de temperatura del organismo. Las temperaturas más bajas del exterior del cuerpo determinarían que la grasa tenga un punto de fusión más bajo, por lo tanto, mayor insaturación, hecho que estaría relacionado en este estudio con la mayor proporción en AGS de la grasa ventral, y con el mayor grado de insaturación de la grasa dorsal.

Conclusiones

Desde el punto de vista nutricional, y teniendo en cuenta estos índices, se puede decir que la grasa del lomo presentó un perfil de ácidos grasos más saludable que la procedente de la región ventral y dorsal, debido principalmente al mayor contenido en AGMI del lomo.

Bibliografía

- Carreau, J. P. & Dubacq, J. P. 1978. Adaptation of a macro-scale method to the micro-scale for fatty acid methyl transesterification of biological lipid extracts. *Journal of Chromatography A* 151, 384-390.
- Domínguez, R. 2012. Influencia de la alimentación sobre los ácidos grasos, el colesterol y el retinol en distintos depósitos grasos del cerdo de raza Celta. Tesis Doctoral. Universidad de Vigo.
- Folch, J., Lees, M. & Stanley, G. H. S. 1957. A simple method for the insolation and purification of total lipids from animal tissues. *Journal of Biological Chemistry* 226, 497-509.
- Franco, I., Escamilla, M.C., García J., Garcia Fontán, M.C. & Carballo, J. 2006. Fatty acid profile of the fat from Celta pig breed fattened using a traditional feed: Effect of the location in the carcass. *Journal of Food Composition and Analysis* 19, 792-799.
- Gómez, M. & Lorenzo, J. M. 2013. Effect of fat level on physicochemical, volatile compounds and sensory characteristics of dry-ripened “chorizo” from Celta pig breed. *Meat Science* 95, 658-666.
- Lorenzo, J. M., Montes, R., Purriños, L., Cobas, N. & Franco, D. (2012). Fatty acid composition of Celta pig breed as influenced by sex and location of fat in the carcass. *Journal of the Science and Food Agriculture* 92, 1311-1317.