CALIDAD DE LA GRASA EN CANALES DE CORDERO ESPAÑOLAS Y BRITANICAS. RELACIONES ENTRE LA COMPOSICION DE ACIDOS GRASOS DE LA GRASA INTRAMUSCULAR Y LAS CARACTERISTICAS SENSORIALES DE LA CARNE PARA EL GUSTO ESPAÑOL Y BRITANICO.

Sañudo, C.[1], Enser, M.[2], Campo, M.M.[1], Nute, G.R.[2], María, G.[1], Sierra, I.[1] y Wood, J. D.[2]
[1] Unidad de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. 50.013 Zaragoza. España.
[2] Division of Food Animal Science.University of Bristol. BS18 7DY Langford. U.K.

INTRODUCCION

En opinión del consumidor, la carne debería contener solamente una pequeña cantidad de grasa. En cantidades excesivas la grasa hace que la carne tenga una venta dificultosa y además ésta será retirada antes del cocinado o durante la comida, con el consiguiente dispendio económico. Por otra parte se requieren unas mínimas cantidades de tejido adiposo para darle a la carne su sabor específico y una mínima calidad sensorial. Igualmente una ingesta elevada de grasa, y en especial de ácidos grasos saturados y colesterol, es considerado como un factor de alto riesgo respecto a las enfermedades coronarias, por lo que su análisis es una necesidad para el conocimiento de la calidad dietética de los alimentos.

En la bibliografía hay una gran cantidad de trabajos que estudian los efectos de diversos factores de producción sobre la calidad de la grasa y las relaciones entre su composición y la calidad sensorial de la carne. Pero todavía quedan muchos aspectos poco claros, debido al aumento de ácidos grasos identificados o al estudio de productos específicos, como las canales ovinas ligeras o determinados sistemas de producción. En este sentido, nuestro objetivo ha sido determinar cómo una amplia lista de ácidos grasos varía en corderos de dos países con sistemas de producción distintos, y cómo esta composición en ácidos grasos puede estar relacionada con la aceptabilidad de la carne dentro de los gustos particulares de cada país.

MATERIAL Y METODOS

Animales. Se estudiaron 32 canales comerciales de cordero. De ellas, 24 fueron compradas en España: 8 de raza Merina (ME) procedentes de Extremadura y cebadas en Aragón, 8 de raza Rasa Aragonesa (RA) criadas de forma intensiva, en ambos casos de animales con menos de tres meses de edad, y 8 británicas de exportación (BE) procedentes de sistemas extensivos del sur del País de Gales y de animales de 5 meses de edad. Las otras 8 canales fueron compradas en Inglaterra (BP), procedentes de corderos acabados en pasto. El peso canal osciló entre 10 y 11.5 kg (españolas) y entre los 16.5 y 18.5 kg en BP.

Muestreo. Del ME, RA, y BE se separó la región lumbar izquierda, siendo envasada al vacío, congelada y degustada en España. La región lumbar derecha de todos ellos fue, igualmente, envasada y conservada, enviándose a Inglaterra, donde se comparó con la correspondiente de BP. Sobre el m. *Longissimus dorsi lumborum* (L1) se realizó el análisis de la grasa intramuscular. Los resultados del análisis sensorial (sin publicar) indican que la intensidad del olor y del flavor, jugosidad y terneza fueron similares en ambos países, para la carne española y británica. Sin embargo los resultados son opuestos en la calidad del flavor y apreciación global. El panel español prefirió la carne española y el inglés la carne británica.

Análisis lipídico. La composición en ácidos grasos (AG) fue determinada por cromatografía de gases. Los AG fueron cuantificados usando ácido heneicosanoico como patrón interno.

Análisis estadístico. Los datos fueron analizados usando el procedimiento GLM de SAS (1985), donde el efecto fijo considerado fue el tipo de cordero. Se estimó la matriz de

correlaciones entre los atributos sensoriales y la composición en AG.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla 1 se especifican los resultados globales obtenidos. En ninguno de los 25 AG estudiados se han encontrado diferencias significativas en las canales españolas entre si o entre las canales británicas, lo que indica la poca importancia relativa de la raza o del peso al sacrificio sobre la composición en AG frente al sistema de explotación-alimentación o edad de los animales, lo que estaría de acuerdo con una gran parte de resultados encontrados por otros autores (Webb *et al.*, 1994). Las mayores diferencias individuales en AG, entre las canales británicas y españolas, fueron en C12:0, C14:0, C18:2 n-6, C20:3 n-6 y C20:4 n-6 (con mayor importancia en la carne de los corderos españoles) y en C18:0 y C18:3 n-3 (superior en las canales británica).

Los corderos británicos tienen una carne globalmente más rica en AG saturados, y especialmente en C18:0, y más pobre en n-6, lo que los hace, teóricamente, más problemáticos para la salud humana. Esta composición en AG está relacionada con su mayor edad y tipo de alimentación, más rica en forrajes y de menor densidad energética, como ha sido contrastado previamente (Wood, 1984). Estos resultados se podrían también explicar por los efectos sexo y forma de presentación de la ración. Así, su concentración es inferior en machos que en animales castrados (como es el caso británico) y en dietas con granulado (caso español). En concreto los AG de cadena corta (menos de C16) y C17:0 fueron más importantes en las canales españolas, lo que es normal en dietas ricas en concentrado o cuando el tiempo transcurrido entre el destete y el sacrificio no es demasiado largo (Horcada, 1996).

Las diferencias en AG monoinsaturados no fueron significativas, pero en el C18:1 n-9 lo fueron entre RA (28.47%) y BE (35.84%) lo que no está de acuerdo con la bibliografía existente, que relaciona la presencia mayoritaria de oleico con dietas ricas en energía y grano. Pero por otra parte el ácido oleico está asociado a altos niveles de engrasamiento, como es el caso de las canales británicas (Casey et al., 1988).

Las correlaciones entre las características sensoriales y los AG (Tabla 2) siguen la misma tendencia en ambos paneles para la intensidad del olor y sabor, terneza y jugosidad, mientras que siguen tendencias opuestas en la calidad del aroma y apreciación global. Como cabría esperar, estos coeficientes de correlación son más altos con la intensidad del olor y del sabor que con la terneza o jugosidad. Esta intensidad "aromática" está positivamente asociada a los AG saturados, monoinsaturados y n-3 y negativamente con los polinsaturados, insaturados totales, n-6 y con la relación n-6/n-3. Los coeficientes de correlación entre la apreciación global y calidad del aroma y los AG, para los paneles de ambas nacionalidades, están determinados claramente por la composición mayoritaria en AG de la carne.

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede **concluir** que la composición en AG de la carne de cordero es muy diferente según el país-sistema de producción de los animales, e influye notablemente en las características sensoriales y aceptabilidad de la carne.

AGRADECIMIENTOS

Consejo Regulador del T.A., J.J. Pardos, A.Baker, G. Fursey, K. Hallet, B. Hewitt y S. Hughes.

REFERENCIAS

WEBB, E.C., BOSMAN, M.J.C. y CASEY, N.H. 1994. *J. Food Sci. Nutr.*, 6:45-50.

WOOD, J.D. 1984. In *Fats in Animal Nutrition*. Ed. J. Wireman. Butterworth, London. 407-435pp.

HORCADA, A. 1996. *Tesis Doctoral*. U.P.N.

Tabla 1. Composición en ácidos grasos (% respecto al total) de la grasa intramuscular (*m. L. dorsi lumborum*) en canales ovinas.

Caracter	Merino		Rasa Aragonesa		Británico de expotación		Británico semipesado	
	Media	ES	Media	ES	Media	ES	Media	ES
Saturados	39.27b	0.57	42.47ab	1.80	45.59a	0.47	46.77a	0.96
Monoinsaturados	41.28	1.46	37.48	1.81	42.59	0 44	40.81	0.90
Polinsaturados	14.16a	1.38	15.07a	1.53	6.59b	0.38	7.34b	0.58
Insaturados	55.44a	0.63	52.55ab	1.84	49.18bc	0.36	48.15c	0.86
n-6	12.15a	1.11	12.18a	1.22	3.29b	0.24	4.34b	0.51
n-3	2.01	0.31	3.16	0.52	3.30	0.20	2.99	0.25
Insaturados/Saturados	1.41a	0.03	1.24a	0.10	1.08b	0.01	1.03b	0.03
n-6/n-3	6.05a	0.53	3.85b	0.68	1.00c	0.07	1.45c	0.33

Letras distintas dentro de cada fila indican diferencias significativas (P<0.05)

Tabla 2. Coeficientes de correlación[1] entre la composición en ácidos grasos de la carne y sus caracteristicas sensoriales en un panel británico (PB) y otro español (PE).

Caracter	Intensidad de olor		Terneza		Jugosidad		Intensidad de flavor		Calidad del flavor		Apreciación global	
	PB	PE	PB	PE	PB	PE	PB	PE	PB	PE	PB	PE
Saturados	ns	ns	ns	ns	ns	-0.62	0.38	ns	0.40	-0.49	0.38	-0.55
Monoinsaturados	0.43	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Polinsaturados	-0.61	-0.39	ns	ns	ns	0.46	-0.49	-0.45	-0.45	0.59	-0.42	0.53
Insaturados	ns	ns	ns	ns	ns	0.62	-0.43	ns	-0.42	0.53	-0.41	0.58
n-6	-0.64	-0.39	ns	ns	0.36	0.50	-0.56	-0.45	-0.51	0.65	-0.48	0.61
n-3	ns	ns	0.35	ns	ns	ns	0.44	ns	0.38	ns	0.45	-0.45
Insaturados/Saturados	ns	ns	ns	ns	ns	0.60	-0.43	ns	-0.43	0.51	-0.42	0.55
n-6/n-3	-0.60	-0.51	ns	ns	0.35	0.69	-0.73	-0.45	-0.66	0.75	-0.66	0.78

[1] ns= no significativos (P>0.05). n=32 en PB y n=24 en PE.