EFECTO DEL SEXO SOBRE LA COMPOSICION DE LOS ACIDOS GRASOS DE LOS DIFERENTES DEPOSITOS LIPIDICOS DE CORDEROS DE LAS RAZAS LATXA Y RASA ARAGONESA

Chasco, J.; Beriain, M.J.; Purroy, A. ; Horcada , A.; Hidalgo, A.; Lizaso, G.;
Mendizabal, J.A.; Mendizabal , F.J.; Soret B.
ETSIA.UNIVERSIDAD PUBLICA DE NAVARRA. Pamplona

INTRODUCCION

La composición de la grasa está relacionada con la consistencia y el punto de fusión de la misma. La grasa firme, blanquecina y seca posee un alto grado de saturación (Busboom et al., 1981).

La mayor consistencia y el alto punto de fusión de la grasa de los rumiantes respecto de los monogástricos se debe a la mayor proporción de ácidos grasos saturados como consecuencia del efecto de saturación de los mismos en el rumen (Harfoot, 1981). Así mismo, la localización de cada depósito graso en el animal influye sobre la naturaleza de la grasa constitutiva de dicho depósito (Bas et al, 1987).

En la presente comunicación se estudia la naturaleza y la composición de la grasa de los diferentes depósitos grasos de corderos machos y hembras de tipo lechal de raza Latxa y de tipo ternasco de raza Rasa Aragonesa.

MATERIAL Y METODOS

Se han utilizado 30 corderos lechales, 15 machos y 15 hembras, de raza Latxa sacrificados respectivamente con 11,4±0,7 y 10,9±0,7Kg de peso vivo y 25±8 y 24±3 días de edad. De igual manera, se han utilizado 30 corderos de tipo ternasco, 15 machos y 15 hembras, de raza Rasa Aragonesa sacrificados respectivamente con 24,5±0,6Kg y 23,1±0,7Kg de peso vivo y 89±8 y 91±7 días de edad. Los lechales de raza Latxa únicamente ingirieron leche materna; los ternascos de raza Rasa Aragonesa fueron destetados con 16,2±1,32 Kg de peso vivo y 57±6 días de edad e ingirieron hasta su sacrificio alimento concentrado y paja de cebada, ambos alimentos "ad libitum". Tras el sacrificio de los animales y transcurridas 24 horas en refrigeración a 2°C se extrajo por disección el músculo *Longissimus dorsi* y una muestra de grasa subcutánea que recubre al mismo. El estudio de la naturaleza y composición de la grasa se realizó en los depósitos grasos omental (OM), mesentérico (MES), pélvicorrenal (PVR) subcutáneo (SC) intermuscular (IN) e intramuscular (IM) mediante las siguientes técnicas analíticas: (a) extracción de la fracción lipídica (Bligh y Dyer, 1959); (b) cuantificación de los ácidos grasos totales por cromatografía de gases con columna HP- FFAP y detector FID y (c) índice de Iodo (ISO 3961-1979).

Los resultados obtenidos se han sometido a un análisis de varianza de dos factores de clasificación (sexo, depósito) y a un test de Tukey de comparaciones múltiples.

RESULTADOS Y DISCUSION

En las Tablas 1 y 2 figuran respectivamente la naturaleza y la composición en ácidos grasos de los diferentes depósitos grasos estudiados de los corderos de tipo lechal de raza Latxa y de tipo ternasco de raza Rasa Aragonesa. En la Tabla 1 se observa que las hembras de raza Latxa presentaron mayor grado de insaturación que

los machos ($p<0,05$) (Kemp,1981), mientras que en la Tabla 2 se muestra que los depósitos MES ($p<0,05$) e IN ($p<0,01$) de los corderos machos tipo ternasco de raza Rasa Aragonesa presentaron grasa más insaturada que las hembras (Wood,1984).

Ambos tipos comerciales (lechal y ternasco) han presentado la misma diferenciación en el grado de saturación de la grasa que la propuesta por Calow (1984) y Bas et al.(1987), en la que los depósitos SC, IN y IM presentan grasa más insaturada que el resto.

En relación con la composición en ácidos grasos de los diferentes depósitos, las hembras de tipo lechal de raza Latxa (Tabla 1) presentaron mayores porcentajes de ácidos grasos de 16 átomos de carbono que los machos. Respecto a los ácidos grasos de 18 átomos de carbono, las hembras mostraron menores porcentajes de ácido oléico ($C_{18:1}$; $p<0,001$) en todos los depósitos y de linolénico ($C_{18:3}$; $p<0,001$) en los depósitos PVR y SC. Sin embargo, éste último ácido alcanzó en los depósitos IN e IM valores significativamente superiores ($p<0,001$) en las hembras que en los machos. En la raza Rasa Aragonesa (Tabla 2) no se observaron por lo general diferencias entre sexos en la composición en ácidos grasos de 16 átomos de carbono salvo en la grasa relacionada con la calidad organoléptica de la carne (SC e IM), en la que las hembras presentaron valores superiores a los machos. Por otra parte, el ácido linolénico ($C_{18:3}$) mostró el mismo comportamiento que en la raza Latxa ya que las hembras presentaron valores superiores a los machos en los depósitos IN e IM ($p<0,01$).

En definitiva, existen mayores diferencias entre sexos en los corderos lechales de raza Latxa que en los ternascos de raza Rasa Aragonesa, por lo que en los primeros, las cualidades organolépticas de la carne relacionadas con la composición de la grasa se verían más influenciadas por el efecto sexo que en el caso de los corderos de tipo ternasco de raza Rasa Aragonesa. En este sentido, parece ser que el consumo de carne procedente de machos tipo lechal de raza Latxa sería más adecuada desde el punto de vista de la nutrición humana, al presentar mayor porcentaje de ácidos grasos deseables (ácidos grasos insaturados + $C_{18:0}$) (Huerta Leidenz, 1991) que las hembras.

BIBLIOGRAFIA

Bas P., Chilliard Y., Morand-Fehr P., Rouzeau A., Mandran N., 1987. Ann. Zootech., 36 (4), 361-374.

Bligh E.G., Dyer W.J., 1959. .Canadian J. Bioch. Phys., 37, 911-917.

Busboom J.R., Miller G.J., Field R.A., Crouse J.D., Riley M.L., Nelms G.E.ferrelL C.L., 1981. . J. Anim. Sci., 23, 1002.

Calow E.H., 1984. J. Agric. Sci., 38, 174-199.

Harfoot C.G., 1981. In Lipids Metabolism in Ruminant Animals. Ed. W.W. Christie. Pergamon Press, Oxford, UK. pp. 21-55.

Huerta-Leidenz N.O., Cross H.R., Lunt D.K., Pelton L.S., Savell J.W., Smith S.B., 1991. J. Anim. Sci., 69, 3665-3672.

Kemp J.D., Mahyuddin M., Ely D.G., Fox J.D., Moody W.G., 1981. J. Anim. Sci., 51 (2), 321-330.

Wood J.D., 1984. In fats in animal nutrition. Ed. J.Wisseman. Butterworths, London.

Tabla 1. Efecto del factor sexo (M=macho, H=hembra) y del factor depósito sobre la naturaleza (Indice de Iodo=II_2) y composición en ácidos grasos de los depósitos grasos de los corderos tipo lechal de raza Latxa (OM=omental, MES=mesentérico, PVR=pelvicorrenal, SC=subcutáneo, IN=intermuscular, IM=intramuscular)

	OM			MES			PVR			SC			IN			IM		
% AG	M	H		M	H		M	H		M	H		M	H		M	H	
C16:0	25,31^{d}	26,95^{d}	***	24,66^{cd}	26,62^{cd}	***	21,31^{a}	22,17^{a}	***	25,49^{d}	27,73^{d}	***	23,78^{bc}	25,78^{bc}	***	22,96^{b}	25,60^{b}	***
C16:1	1,26^{b}	1,52^{ab}	**	1,89^{c}	2,04^{c}	**	0,75^{a}	1,15^{a}	**	2,37^{d}	2,68^{d}	*	0,85^{a}	1,76^{bc}	***	2,10^{c}	2,80^{d}	***
C18:0	15,32^{c}	15,01^{c}	ns	15,00^{c}	15,13^{c}	ns	18,69^{d}	19,00^{d}	ns	11,05^{a}	10,73^{a}	ns	14,58^{b}	13,79^{b}	ns	11,70^{a}	11,12^{a}	ns
C18:1	41,05^{a}	40,83^{a}	***	41,34^{a}	40,43^{a}	***	46,33^{c}	43,47^{c}	***	43,23^{ab}	41,38^{ab}	***	45,26^{bc}	43,26^{bc}	***	45,81^{bc}	42,80^{bc}	***
C18:2	1,85^{a}	1,62^{a}	ns	1,80^{a}	1,59^{a}	ns	1,94^{a}	2,71^{a}	ns	1,62^{a}	1,60^{a}	ns	1,82^{a}	1,73^{a}	ns	4,48^{b}	4,25^{b}	ns
C18:3	1,00^{b}	0,97^{b}	ns	0,68^{a}	0,72^{a}	ns	1,16^{bc}	1,00^{b}	**	1,25^{c}	1,05^{b}	**	0,78^{a}	1,12^{b}	***	0,69^{a}	1,20^{b}	***
II_2	44,05^{a}	46,08^{a}	*	45,90^{ab}	48,73^{ab}	*	48,38^{b}	49,95^{b}	*	48,92^{b}	49,59^{b}	*	47,55^{b}	48,89^{b}	*	62,21^{c}	60,50^{c}	*

ns, no significativo; *, p<0,05; **, p<0,01; ***, p<0,001
Los valores con distinto superíndice presentan diferencias significativas (p<0,05) entre depósitos grasos (dentro de cada sexo).

Tabla 2. Efecto del factor sexo (M=macho, H=hembra) y del factor depósito sobre la naturaleza (Indice de Iodo=II_2) y composición en ácidos grasos de los depósitos grasos de los corderos tipo ternasco de raza Rasa Aragonesa (OM=omental, MES=mesentérico, PVR=pelvicorrenal, SC=subcutáneo, IN=intermuscular, IM=intramuscular)

	OM			MES			PVR			SC			IN			IM		
% AG	M	H		M	H		M	H		M	H		M	H		M	H	
C16:0	24,93^{a}	25,23^{a}	ns	23,79^{b}	23,52^{b}	ns	21,16^{c}	20,93^{c}	ns	24,24^{ab}	24,96^{a}	**	23,77^{b}	23,78^{b}	ns	23,67^{b}	24,69^{a}	***
C16:1	1,42^{a}	1,35^{ab}	ns	0,78^{b}	0,79^{d}	ns	1,22^{a}	1,19^{a}	ns	1,84^{c}	1,70^{bc}	ns	0,79^{b}	0,82^{d}	ns	1,79^{c}	2,01^{c}	**
C18:0	20,12^{a}	19,88^{a}	ns	20,04^{a}	20,44^{a}	ns	22,69^{b}	23,31^{b}	ns	15,27^{c}	14,99^{cd}	ns	16,59^{c}	16,20^{d}	ns	15,35^{c}	13,61^{c}	***
C18:1	41,48^{a}	41,49^{a}	ns	42,79^{ab}	42,99^{b}	ns	43,97^{bc}	43,89^{bc}	ns	45,02^{cd}	45,11^{cd}	ns	45,66^{d}	45,64^{d}	ns	45,80^{d}	45,20^{d}	ns
C18:2	0,92^{a}	1,08^{a}	ns	2,00^{bc}	1,96^{bc}	ns	2,19^{bc}	2,20^{c}	ns	1,87^{b}	1,77^{b}	ns	2,33^{c}	1,91^{bc}	**	4,29^{d}	4,41^{d}	ns
C18:3	0,51^{a}	0,52^{a}	ns	0,96^{bc}	0,99^{b}	ns	0,66^{d}	0,65^{c}	ns	0,89^{b}	0,82^{d}	ns	1,10^{c}	1,17^{e}	**	0,72^{d}	0,84^{d}	**
II_2	48,54^{a}	47,46^{a}	ns	45,16^{b}	43,11^{b}	*	44,21^{b}	44,76^{b}	ns	48,75^{a}	48,75^{a}	ns	50,43^{a}	49,38^{a}	**	57,00^{c}	54,99^{c}	ns

ns, no significativo; *, p<0,05; **, p<0,01; ***, p<0,001
Los valores con distinto superíndice presentan diferencias significativas (p<0,05) entre depósitos grasos (dentro de cada sexo).