EFECTO DEL TIEMPO DE ESTANCIA EN CEBADERO Y DE LA EDAD DE SACRIFICIO SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LA GRASA DE CORDEROS DE RAZA RASA ARAGONESA

Campo, M.M.[1], Resconi, V.C. [1], Conesa. A [2], Horcas, E[3]. y Sañudo, C. [1]
[1] Dep. Producción Animal y Ciencia de los Alimentos, Universidad de Zaragoza, 50013-Zaragoza. marimar@unizar.es
[2] CRIGP Ternasco de Aragón, MercaZaragoza 50014-Zaragoza
[3] Pastores Grupo Cooperativo, MercaZaragoza 50014-Zaragoza

INTRODUCCIÓN

El sistema de producción de carne ovina en España ha evolucionado enormemente, instaurándose una etapa previa al sacrificio en un cebadero común donde los animales se clasifican según unas características determinadas para mejorar la homogeneidad del producto y la renta del ganadero. Este cambio en el manejo va asociado también a cambios en la alimentación tradicional, que es uno de los aspectos que más influyen en la composición de ácidos grasos de los tejidos adiposos en corderos ligeros, aunque también dicha composición depende de la edad, la raza, el engrasamiento de las canales o el peso al sacrificio (Horcada *et al*., 2009; Juárez *et al*., 2008; Osorio *et al*., 2007). Sin embargo, utilizar muestras de tejido muscular sistemáticamente para analizarla es costoso y depreciaría la canal. Por ello, la valoración de la composición de ácidos grasos podría realizarse en otros depósitos adiposos, como la grasa interna o la subcutánea del rabo, lo que no afectaría a la comercialización del producto. El objetivo principal del estudio es analizar la influencia que la edad de sacrificio y el tiempo de estancia en un cebadero común tienen sobre la composición en ácidos grasos de dos depósitos adiposos cuyo análisis no suponga una depreciación de la canal, en corderos de raza Rasa Aragonesa.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 42 corderos de raza Rasa Aragonesa, 20 machos y 22 hembras, procedentes de la misma explotación y distribuidos aleatoriamente en cuatro lotes dependiendo del tiempo de estancia en el cebadero del centro de clasificación de Pastores S.C. en Monegrillo (1 ó 20 días) y de la edad de sacrificio (67 ó 107 días), en un diseño factorial 2x2. Los animales fueron destetados el día de su traslado al centro de clasificación. Aquellos animales del lote de 1 día de cebo fueron sacrificados al día siguiente de su llegada al cebadero. El sacrifico de realizó en las instalaciones del matadero homologado de MercaZaragoza. Tras 24h, se tomó el peso de las canales y se obtuvieron muestras de grasa subcutánea de la base de la cola y de la grasa renal, que se envasaron al vacío y congelaron hasta su análisis. El análisis de ácidos grasos se realizó por cromatografía de gases en el laboratorio Galeno & Vidal. Los datos, en porcentaje de ácidos grasos identificados, se analizaron mediante un GLM en el paquete estadístico SPSS, con tiempo en cebadero y edad de sacrifico como efectos fijos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La composición en ácidos grasos de la grasa renal se muestra en la Tabla 1. Para la composición en ácidos grasos fue, globalmente, más importante el tiempo de estancia del animal en el cebo común que la edad de sacrifico. Sólo el porcentaje de ácido esteárico no se vio afectado por ninguno de los efectos analizados.

Sacrificar a los animales a los 107 días disminuyó los porcentajes de ácidos láurico, oleico y α-linolénico, aumentando el de palmítico, lo cual no se tradujo en diferencias significativas de la saturación de la grasa, aunque sí del porcentaje en ácidos grasos *n*-3, que se redujo, con el consiguiente aumento significativo de la relación *n*-6/*n*-3 ($p<0,001$). El pienso del cebo está basado en cereales y leguminosas, pobre en ácidos grasos *n*-3, por lo que al no estar pastando los animales de más edad, que ingirieron pienso durante más tiempo, vieron reducido el porcentaje de dichos ácidos grasos en la grasa.

En cambio, el hecho de tener un periodo de cebo común de 20 días redujo el porcentaje en ácidos grasos C12:0, C14:0 y C16:0 debido al incremento en el porcentaje de C18:2 *n*-6 y, especialmente, al aumento del porcentaje en C18:1 *n*-9, que repercutió en un aumento de 4 puntos porcentuales en la monoinsaturación de la grasa renal respecto a aquellos animales

que se sacrificaron al día siguiente tras el destete sin pasar por un cebo común. La mayor insaturación de los ácidos grasos del pienso que recibieron los animales en cebadero, frente al que tomaron en la granja de origen, podría explicar estos resultados.

El efecto de la edad de sacrificio en la composición de la grasa subcutánea fue menos acusado que sobre la grasa renal (Tabla 2), donde sólo los porcentajes de C12:0 y C18:3 *n*-3 fueron significativamente menores en animales sacrificados a mayor edad. En cambio, el cebo común de 20 días redujo la saturación de la grasa en 4.5 puntos porcentuales, debido a la reducción sobre todo de C14:0 y C16:0, aumentando la monoinsaturación en 3.5 puntos y el porcentaje de PUFA en 1 punto porcentual. El mayor contenido en C18:1 *n*-9 del pienso de cebo influyó menos en la composición de la grasa subcutánea (p<0,1) que en la renal (p<0,01). Esto quizás se debió a que la mayor actividad enzimática de desaturación en la grasa subcutánea (Juárez *et al*., 2008) enmascara la mayor insaturación que pudiese venir del pienso en aquellos animales que se cebaron durante 20 días, haciendo que la grasa tenga una composición más parecida a la de los animales que fueron sacrificados tras el destete.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Horcada, A., Beriain M.J., Lizaso, G., Insausti, K., Purroy Unanua, A. 2009. Efecto del sexo y del depósito graso en la composición de la grasa de los corderos de raza Rasa Aragonesa. Agrociencia 43: 803-813.
- Juárez, M., Horcada, A., Alcalde, M.J., Valera, M., Mullen, A.M., Molina, A. 2008. Estimation of factors influencing fatty acid profiles in light lambs. Meat Science 79: 203-210.
- Osorio, M.T., Zumalacárregui, J.M., Figueira, A., Mateo, J. 2007. Physicochemical properties of perirenal and omental fat from suckling lamb carcasses evaluated according to the type of milk source. Small Ruminant Research 72: 111-118.

Agradecimientos: Al CRIGP Ternasco de Aragón por la financiación (OTRI 2011/0210), a Pastores SC por el uso de sus instalaciones y a los miembros de la Unidad de Producción Animal por su asistencia técnica.

EFFECT OF LENGTH AT CLASSIFICATION CENTRE AND AGE AT SLAUGHTER ON THE FATTY ACID COMPOSITION IN LAMBS OF RASA ARAGONESA

ABSTRACT: Lamb production has evolved towards a more intensive system where some animals are reared in classification centres (CC) with a homogeneous management prior to slaughtering, different of that received in the farms of origin. In this work, the effect of the length at a classification centre (1 *vs* 20 days) and the age at slaughter (67 *vs* 107 days) has been assessed on the fatty acid composition of two depots [(kidney knob (KK) and subcutaneous(SC)]. On KK, the effect of length at CC was more important than the age of slaughter. Older animals showed less percentage of *n*-3 fatty acids, but 20 days at CC greatly increased the percentage of oleic acid and monounsaturated fatty acids, probably due to the higher unsaturation of the concentrate at CC. Differences were less obvious in SC tissue due to age at slaughter, but staying 20 days at CC reduced 4 points the saturation and increased significantly the monounsaturation, although in a smaller scale than in KK depot.

Keywords: Lamb, subcutaneous fat, kidney knob fat, lipid composition

Tabla 1. *Composición en ácidos grasos (% del total) de la grasa renal según el tiempo en cebadero (C) y la edad de sacrificio (E).*

CEB	1 día		20 días						
EDAD	67 d	107 d	67 d	107 d	E	*F*	C	*F*	E x C
n	*11*	*10*	*10*	*11*					
C12:0	0,61	0,38	0,36	0,29	*	5,91	**	7,58	NS
C14:0	8,16	6,69	5,58	5,59	NS	2,37	***	15,06	NS
C16:0	27,62	28,44	23,48	25,72	*	4,83	***	24,07	NS
C18:0	21,13	20,93	20,10	21,82	NS	1,14	NS	0,11	NS
C18:1*n*-9	29,93	26,43	31,45	29,10	***	31,55	**	16,21	NS
C18:2*n*-6	3,25	3,79	5,04	4,50	NS	0,00	***	31,47	*
C18:3*n*-3	0,47	0,38	0,49	0,41	***	21,62	NS	1,96	NS
SFA	60,63	59,3	53,15	56,22	NS	1,03	***	31,53	*
MUFA	34,95	35,79	40,62	38,26	NS	0,87	***	25,28	NS
PUFA	4,07	4,34	5,84	5,15	NS	0,85	***	30,67	*
PUFA/SFA	0,07	0,07	0,11	0,09	NS	1,38	***	34,89	*
n-6	3,37	3,79	5,07	4,53	NS	0,08	***	31,34	*
n-3	0,73	0,56	0,78	0,61	***	31,13	NS	2,34	NS
n-6/*n*-3	4,71	6,84	6,59	7,50	***	16,20	**	11,29	NS

Tabla 2. *Composición en ácidos grasos (% del total) de la grasa subcutánea según el tiempo en cebadero (C) y la edad de sacrificio (E).*

CEB	1 día		20 días						
EDAD	67 d	107 d	67 d	107 d	E	*F*	C	*F*	E x C
n	*11*	*10*	*10*	*11*					
C12:0	0,61	0,36	0,39	0,38	*	4,25	NS	2,47	NS
C14:0	8,60	6,61	6,12	6,31	NS	2,37	*	15,06	NS
C16:0	29,59	28,90	25,44	27,67	NS	4,83	***	24,07	NS
C18:0	12,48	12,03	10,99	11,89	NS	1,14	NS	0,01	NS
C18:1*n*-9	37,74	33,34	36,15	35,05	NS	31,55	NS	16,21	NS
C18:2*n*-6	2,92	3,55	4,63	3,80	NS	0,00	***	31,47	*
C18:3*n*-3	0,51	0,40	0,47	0,42	***	21,63	NS	1,96	NS
SFA	54,19	51,43	47,11	49,64	NS	1,03	**	31,53	NS
MUFA	41,12	43,54	46,61	44,94	NS	0,87	**	25,28	NS
PUFA	4,38	4,61	5,86	5,01	NS	0,85	***	30,67	*
PUFA/SFA	0,08	0,09	0,13	0,10	NS	1,38	***	34,89	*
n-6	3,23	3,79	4,86	4,08	NS	0,08	***	31,34	*
n-3	1,15	0,82	1,00	0,94	*	31,13	NS	3,34	NS
n-6/*n*-3	2,99	4,90	5,17	4,57	NS	16,20	NS	11,29	*

NS: no significativo; * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$; *F*: estadístico F del GLM