EFECTO DEL PESO DE SACRIFICIO SOBRE LA CALIDAD DE LA CARNE DE LOS CORDEROS DE LAS RAZAS LACHA Y RASA ARAGONESA

Horcada A.; Purroy A.; Beriain M.J.; Chasco J.; Gorraiz C.; Alzueta M.; Mendizabal J.A.

E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Universidad Pública de Navarra. Pamplona 31006

INTRODUCCION

El mercado de la carne de ovino presenta gran variedad de canales que satisfacen las diferentes exigencias del consumidor. Así, los países de la Europa verde prefieren canales pesadas (14-23 kg), mientras que los países de la cuenca mediterránea producen canales fundamentalmente ligeras (8-12 kg) (Sierra et al., 1988). Esta disparidad de sistemas de producción, así como el elevado número de razas de ganado ovino catalogadas, ha llevado a que en el mercado coexistan las canales ovinas ligeras y pesadas, ambas con un buen grado de aceptación.

En la presente Comunicación se compara la evolución de diversos parámetros fisicoquímicos relacionados con la calidad organoléptica de la carne de corderos de las razas Lacha y Rasa Aragonesa durante el crecimiento y cebo.

MATERIAL Y METODOS

Se han empleado 45 corderos machos de raza Lacha (L) distribuídos en 3 grupos de 15 corderos con pesos de sacrifico de 11,4±0,7 (L-12); 24,6±1,4 (L-24) y 35,3±1,7 (L-36) kg de peso vivo (PV) y 25±8, 87±12 y 131±12 días de edad, respectivamente y 45 corderos machos de raza Rasa Aragonesa (RA) distribuídos en 3 grupos de 15 corderos con pesos de sacrifico de 11,7±0,7 (RA-12); 24,5±0,6 (RA-24) y 35,8±1,7 (RA-36) kg de PV y 32±5, 89±8 y 123±8 días de edad, respectivamente.

Los corderos lechales fueron sacrificados el mismo día del destete por lo que únicamente ingirieron leche materna. El resto de los corderos, fueron destetados con aproximadamente 37 (raza Lacha) y 55 días de edad (raza Rasa Aragonesa). Seguidamente, dispusieron de pienso concentrado comercial de arranque durante los primeros 15 días y posteriormente hasta el sacrificio se les suministró pienso comercial de cebo y paja de cebada, ambos *ad libitum* . Una vez sacrificados los animales, las canales permanecieron durante 24 horas en refrigeración a 2°C.

Los parámetros relacionados con la composición química y la calidad organoléptica de la carne determinados en el músculo *longissimus dorsi*, han sido los siguientes: pH con un electrodo de penetración en la región craneal a 0', 45', y 24 horas postsacrificio; contenido en proteína (Kjeldahl, UNE 55-020), grasa (Soxhlet, ISO-1443-1973), humedad (ISO-1442-1973) y cenizas (ISO-R-936); capacidad de retención de agua (Graw y Hamm, 1953); contenido en pigmentos totales (Hornsey, 1956); extracción de la fracción lipídica (Bligh y Dyer, 1959). La dureza (resistencia al corte con una célula Warner - Bratzler) fue determinada en el músculo *biceps femoris*.

A partir de la grasa intramuscular (IM) del músculo *longissimus dorsi* y subcutánea (SC) que rodea al mismo, se han identificado los ácidos grasos totales por cromatografía de gases (HP-5890) con columna HP-FFAP (Cross-Linked) y se ha determinado el valor de índice de yodo (ISO 3961-1979).

Los resultados obtenidos se han sometido a un test de comparación de medias (t-Test) entre los animales de raza Lacha y Rasa Aragonesa sacrificados a 12, 24 y 36 kg de peso vivo.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla 1 figuran los parámetros relacionados con la calidad de la carne de los corderos de raza Lacha y Rasa Aragonesa sacrificados con 12, 24 y 36 kg de PV. En ella se observa que la carne de los corderos lechales (12 kg de PV) y ternascos (24 kg de PV) de raza Rasa Aragonesa presentó mayor contenido en grasa de infiltración que la de los corderos de raza Lacha ($p<0,001$; $p<0,01$, respectivamente). En la misma Tabla 1 se observa que los corderos de raza Rasa Aragonesa sacrificados con aproximadamente 24 kg presentaron valores de pH_{24h} superiores ($p<0,01$) y mayor facilidad para liberar agua ($p<0,001$) que los corderos de raza Lacha del mismo PV. El contenido de mioglobina ha sido similar en ambas razas en todos los pesos de sacrificio estudiados. Sin embargo, la carne de los corderos lachos ha resultado ser más luminosa (> L*) ($p<0,01$) que la de los corderos rasos.

La Tabla 2 muestra la composición de ácidos grasos de la grasa intramuscular y subcutánea. En ella se observa que los corderos lechales de raza Rasa Aragonesa han presentado mayor porcentaje relativo de ácidos grasos saturados que los corderos de raza Lacha del mismo peso de sacrificio, como consecuencia fundamentalmente de presentar mayor contenido de ácidos grasos saturados mayoritarios palmítico ($C_{16:0}$) ($p<0,01$) y esteárico ($C_{18:0}$) ($p<0,001$ y $p<0,05$ para la grasa IM y SC, respectivamente). Así mismo, se ha observado que en los corderos de tipo ternasco el contenido de ácidos grasos de cadena impar de átomos de carbono, pentadecanoico ($C_{15:0}$) y heptadecanoico ($C_{17:0}$), fue análogo en ambas razas, mientras que en los corderos sacrificados con 36 kg de PV el contenido de dichos ácidos fue superior en los de raza Lacha, lo cual sugiere una mayor producción de ácido propiónico en los corderos de esta última raza que da lugar a la formación de ácidos grasos de cadena impar de átomos de carbono en el rumen (Sauvant et al., 1979).

En la misma tabla se observa que los corderos de tipo ternasco de raza Rasa Aragonesa han presentado mayor grado de insaturación (índice de yodo) que los de raza Lacha ($p<0,05$ y $p<0,01$ para la grasa IM y SC, respectivamente) debido fundamentalmente al mayor contenido de ácido linolénico ($C_{18:3}\omega$-6).

La similitud en el contenido de ácidos grasos deseables (Σ ácidos grasos insaturados + esteárico ($C_{18:0}$)) (Huerta-Leidenz et al., 1991) entre ambas razas en todos los pesos de sacrificio estudiados estaría de acuerdo con la idea de que en el ganado ovino la composición en ácidos grasos no se ve afectada por la raza del animal (Larick et al., 1989), siendo otros factores como la alimentación y la actividad de la flora ruminal los que tienen mayor importancia sobre la composición de la grasa (Busboom et al., 1988).

BIBLIOGRAFIA

Bligh E.G., Dyer W.J.,1959. Can. J. Bioch. and 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.

Grau R., Hamm R., 1953. Food Science and Technology. A Series of Monograph, 1985. Academic Press. New York

Hornsey H.C., 1956. J. Sci. Food Agric., 7: 534-540.

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.

Larick D.K., Turner B.E., Koch R.M., Crouse J.D., 1989. J. Food Sci., 54: 521-526.

Sauvant D., Bas P., Morand-Fehr P., 1979. Ann. Zootech., 28: 73-92.

Sierra I., Sañudo C., Olleta J.L., Forcada F., 1988. 3rd Wold congress or Sheeps and Beef Cattle breeding. París. I. 513-515.

Tabla 1.- *Parámetros relacionados con la calidad organoléptica de la carne de los corderos machos de raza Lacha (L) y Rasa Aragonesa (RA) sacrificados con 12, 24 y 36 kg, determinadosen el músculo* Longissimus dorsi .

	L-12	RA-12		L-24	RA-24		L-36	RA-36	
Grasa (%)	1,93	2,40	***	2,76	3,19	**	3,56	3,99	ns
pH_{24h}	5,69	5,76	ns	5,77	5,93	**	5,62	5,66	ns
CRA (%)+	21,56	23,46	*	24,51	28,28	***	24,63	23,02	ns
Dureza (kg/cm^2)	2,53	2,88	ns	2,38	2,70	ns	2,87	2,83	ns
Mioglobina (mg/g)	2,51	2,51	ns	3,04	3,04	ns	3,56	3,56	ns
L*	47,15	44,57	**	41,18	38,60	***	41,31	38,14	***
a*	7,63	7,22	ns	9,57	9,16	ns	10,87	10,46	ns
b*	9,18	7,66	*	7,23	8,76	**	7,02	6,23	ns

(ns=p>0,05; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001)

+ CRA: Capacidad de retención de agua, (% de agua desprendida).

Tabla 2.- *Naturaleza y composición en ácidos grasos totales (%relativo) de la grasa intramuscular (IM) y subcutánea (SC) del músculo* Longissimus dorsi *de los corderos machos de raza Lacha (L) y Rasa Aragonesa (RA) sacrificados con 12, 24 y 36 kg.*

		L-12	RA-12		L-24	RA-24		L-36	RA-36	
IM	**$C_{15:0}$**	0,76	1,22	***	0,93	0,84	ns	1,12	0,88	*
	$C_{16:0}$	25,28	26,98	**	25,99	23,49	***	24,45	23,40	ns
	$C_{17:0}$	1,18	1,53	***	1,57	1,64	ns	3,17	2,41	***
	$C_{18:0}$	11,13	12,27	***	14,10	14,68	ns	12,58	13,55	*
	$C_{18:1}$ ω-9	42,20	39,85	ns	42,73	44,96	ns	47,13	46,66	ns
	$C_{18:3}$ ω-6	0,90	0,95	ns	0,56	0,72	***	0,38	0,43	ns
	Σ saturados	52,34	54,54	*	51,56	50,36	ns	47,05	45,35	ns
	Σ poliinsaturados	2,51	2,33	ns	2,72	2,47	*	3,23	2,70	***
	Σ deseables	58,32	57,42	ns	62,64	64,08	ns	65,53	67,95	ns
	Indice de Yodo	47,50	47,96	ns	45,93	48,88	*	49,58	50,71	ns
SC	**$C_{15:0}$**	0,50	0,81	***	0,57	0,53	ns	0,45	0,35	*
	$C_{16:0}$	22,56	24,19	**	24,92	22,74	***	24,19	23,33	ns
	$C_{17:0}$	0,99	1,32	***	1,30	1,40	ns	1,62	1,31	***
	$C_{18:0}$	12,87	13,78	*	15,54	15,61	ns	13,55	14,11	ns
	$C_{18:1}$ ω-9	42,72	41,10	ns	41,72	44,76	*	48,40	52,15	*
	$C_{18:3}$ ω-6	0,93	1,21	***	0,60	0,96	***	0,34	0,49	***
	Σ saturados	46,64	48,67	*	47,79	46,88	ns	43,48	42,11	ns
	Σ poliinsaturados	6,79	6,59	ns	6,18	5,84	ns	5,71	4,94	*
	Σ deseables	66,08	64,64	ns	67,61	68,83	ns	69,84	72,07	ns
	Indice de Yodo	63,65	64,46	ns	58,81	62,11	**	59,73	61,21	ns

(ns=p>0,05; *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001)