

EFFECTO DEL PESO DE SACRIFICIO SOBRE LA CALIDAD SENSORIAL DE LA CARNE DE CORDEROS DE RAZA ALCARREÑA

Revilla¹, I., Lurueña-Martínez¹, M.A. y Palacios², C.

¹Area de Tecnología de Alimentos, Universidad de Salamanca, E.P.S. de Zamora, Av.

Requejo 33, 49022 Zamora. irevilla@usal.es.

²Area de Producción Animal. Universidad de Salamanca. Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, Avda Filiberto Villalobos, 119, 37007 Salamanca.

INTRODUCCION

Son muchos los factores que afectan a la calidad de la carne de cordero (Sañudo et al., 1998) y por lo tanto numerosos los estudios que se han realizado encaminados a esclarecer la influencia de los mismos, tanto empleando métodos físico-químicos como sensoriales. Estos últimos han aumentado en los últimos años debido a que las preferencias y percepciones del consumidor son determinantes a la hora de la compra (Hernández-Gimeno, 2002), a que los métodos instrumentales sólo pueden sustituir parcialmente a la percepción que se tiene cuando se huele, mastica y deglute la carne (Thomson, 2002) y también al desarrollo de una adecuada metodología de análisis sensorial y estadístico. Entre los factores que se han estudiado se encuentra la influencia del peso de sacrificio, encontrándose a menudo resultados contradictorios ya que mientras algunos trabajos encuentran diferencias en aroma y textura (Jeremiah et al., 1998; Sañudo et al., 1997) pero en otros no hay efecto (Crouse, 1983; Suárez et al., 2000), solo se encuentran diferencias en color o jugosidad (Sañudo et al., 1996) o el mismo depende de otros factores como la raza (Martínez-Cerezo et al., 2005). Todo esto da idea de la complejidad a la hora de determinar el efecto de este factor sobre las características de la carne y que debe ser estudiado para cada caso concreto.

En el 2009 la carne de raza Alcarreña ha sido reconocida con la distinción de Marca de Calidad Colectiva y esta marca incluye dos posibles categorías: el lechal de la Alcarria con un peso de canal de entre 4,5 y 8 kg y el cordero de la Alcarria con un peso de canal de 10 a 15 kg. Este producto debido a su incorporación reciente a una marca de calidad ha sido objeto de menos estudios por lo que el objetivo de este trabajo fue determinar la influencia que tiene el peso de sacrificio sobre las características sensoriales de la carne de cordero de la raza Alcarreña incluyéndose para ellos tres grupos uno que correspondió a la categoría de lechal y dos grupos a la categoría de cordero de la Alcarria.

MATERIAL Y METODOS

Los animales que se utilizaron fueron 30 corderos de raza Alcarreña, divididos en tres grupos de acuerdo con su peso de sacrificio: 12±1kg, 19±1kg y 23±1kg, de manera que el primero grupo de los animales estudiados perteneció a la categoría de "lechal de la Alcarria" y los dos grupos restantes a la categoría de "cordero de la Alcarria". Los animales tras su sacrificio en un matadero local llegaron al Laboratorio de Tecnología de Alimentos tras 3 días de maduración. Las muestras correspondientes al *L.dorsi* (costillar izquierdo) entre las vértebras L1-L6, fueron envasadas al vacío y congeladas a -20°C a la espera del análisis posterior. La preparación de las muestras comenzó con una descongelación lenta entre 4-6°C, para después cortar el músculo en porciones de 1 cm de grosor. Una de estas porciones se reservó para el análisis sensorial de la carne cruda mientras que el resto que se colocaban envueltas en papel de aluminio y se cocinaban al grill de doble placa hasta que alcanzaran una temperatura en el centro pieza de 70°C, midiéndose con una sonda de punción (AMSA, 1978).

El panel de cata estaba constituido por 10 personas entrenadas en el uso de la metodología del Análisis Cuantitativo Descriptivo (QDA). Los jueces evaluaron las muestras según una lista de descriptores que previamente se habían elegido y definido durante el entrenamiento y que quedó constituida por 5 parámetros en carne cruda y 15 parámetros en carne cocinada. Para fijar los puntos de la escala se contaba con fotografías para los parámetros de aspecto y con diferentes estándares para los parámetros de olor, textura y sabor. La evaluación se realizó sobre escalas estructuradas de nueve puntos en las cuales el 1

representaba la intensidad mínima y el 9 la intensidad máxima del atributo. El análisis estadístico de los datos se realizó mediante un análisis ANOVA para el factor peso y posteriormente se utilizó el test LSD Fisher-test para determinar la existencia de diferencias significativas entre muestras (Statgraphic Plus, Manugistics, Inc.1995).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados relativos a las características de la carne cruda muestran que sólo se encontraron diferencias significativas para el color de la carne, de manera que la carne de cordero de 19 kg fue ligeramente más oscura que la de los corderos de 23 kg pero sin diferencias significativas con la carne de lechal (12 kg). Estos datos no concuerdan con los determinados instrumentalmente, en los cuales se observó un ligero aumento aunque no significativo del color de la carne con el peso. En los parámetros de cantidad de grasa y nervio se observó unos valores más bajos para el grupo de corderos de 19 kg, así como una menor intensidad de aroma, pero sin diferencias significativas.

En cuanto a los resultados obtenidos sobre carne cocinada, en análisis estadístico de los parámetros de aspecto revela la existencia de diferencias significativas para el color, de manera que la intensidad de color rosa disminuyó al aumentar el peso de sacrificio, de manera que los animales de 19 y 23 kg fueron significativamente más claros que los de 12 kg, resultados que concuerdan con lo hallado para el color instrumental de la grasa, pero no con el aspecto en crudo ni con lo encontrado en trabajos previos (Sañudo et al., 1996) que muestran un aumento de color con el peso de sacrificio. Al igual que ocurrió en crudo no se observaron diferencias significativas para la cantidad de grasa, para la cual el lechal obtuvo las puntuaciones más altas igual que en crudo, ni para el aspecto fibroso. Al igual que ocurría en la carne cruda no se observaron diferencias significativas en el olor de la carne y lo único destacable es una puntuación ligeramente más alta en aromas anómalos para los pesos más altos.

En relación a la textura se puede observar que la carne de los corderos de 19 kg presentó los valores más bajos de dureza y fibrosidad, siendo los valores de esta última característica significativamente más bajos que para la carne de cordero de 23 kg, pero igual a los de la carne de lechal. Estos resultados coinciden con los obtenidos en la evaluación instrumental de la textura, que mostraron valores más bajos de la fuerza de corte para el grupo de corderos de 19 kg. Aunque normalmente estos dos parámetros se correlacionan con la masticabilidad, en este caso se observó un aumento de este parámetro con el peso de sacrificio al igual que en caso del residuo en garganta, si bien de nuevo las diferencias no fueron significativas. La carne de cordero de 19 kg presentó además los valores más altos de jugosidad y sensación grasa, pero sin diferencias significativas.

El análisis de los resultados de los parámetros sensoriales relacionados con el sabor mostró un aumento en el valor de todos ellos con el peso de sacrificio en especial al pasar de los 12 a los 19 kg, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa, resultados similares a los encontrados por otros autores (Jeremiah et al., 1998; Martínez-Cerezo et al., 2005). Este aumento en el sabor, en especial en lo que se define como sabor característico a cordero se puede relacionar con el cambio en el perfil lipídico (Sink, 1979) ya que todos los pesos presentaron valores iguales de contenido en grasa intramuscular.

Los resultados pues muestran que las diferencias en cuanto a las características sensoriales debidas al peso de sacrificio fueron muy escasas, siendo lo más destacado el descenso de la fibrosidad encontrada para los corderos de 19 kg, y la disminución del color con el peso de sacrificio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AMSA 1978. American Meat Science Association, National Livestock and Meat Board. Chicago, IL.
- Crouse, J.D. 1983. Food Tech. 37(5): 264-268.
- Hernández-Gimeno, J.M. 2002. Eurocarne, 106, 33–44.
- Jeremiah, L.E., Tong, A.K.W. & Gibson, L.L. 1998. *Food Res. Int.*, 31: 227-242.
- Martínez-Cerezo, S., Sañudo, C., Panea, B. & Olleta, J.L. 2005. *Meat Sci.*, 69: 797-805.
- Sañudo, C., Campo, M.M., Sierra, I. María,G.A., Olleta, J.L. & Santolaria, P. 1997. *Meat Sci.*, 46: 357-365.
- Sañudo, C., Sanchez, A., & Alfonso M. 1998. *Meat Sci.*, 49(1): S29-S64.
- Sañudo, C., Santolaria, M.P., María, G., Osorio, M. Sierra, I. 1996. *Meat Sci.*, 42: 195-202.
- Sink, J.D. (1979). *J. Food Sci.*, 44(1): 5-11.
- Suarez, V.H.,

Buseti, M.R., Garriz, C.A. Gallinger M.M. & Babinec, F.J. 2000. Small Rum. Res. 36: 85-89.
 ●Thomson, J. 2002. Meat Sci, 62 295-308.

Agradecimientos:

Agradecemos la colaboración de los ganaderos de la Asociación de Ganaderos de ganado ovino Alcarreño AGRAL así como a los miembros de la Junta directiva.

Tabla 1. Valores medios de los parámetros evaluados sobre carne cruda para los tres pesos de sacrificio

		12 kg	19 kilos	23 kg	Significación	P
Aspecto	Color rosa	6,67 ^{ab} ±0,82	7,83 ^b ±0,98	6,00 ^a ±1,26	*	0,0246
	Cantidad de grasa	3,67±0,52	2,83±0,41	3,33±1,03	ns	0,1557
	Cantidad de nervio	3,00±0,89	2,33±0,82	3,33±1,21	ns	0,2363
Olor	Intensidad	4,50±1,05	3,50±1,05	4,17±1,17	ns	0,2994
	Anómalo	1,50±0,84	1,17±0,41	1,17±0,41	ns	0,5385

ns, diferencias no significativas ($P>0,0500$), * $P\leq0,0500$; ** $P\leq0,0100$; *** $P\leq0,0010$

Tabla 2. Valores medios de los parámetros evaluados sobre carne cocinada para los tres pesos de sacrificio

		12 kg	19 kilos	23 kg	Significación	P
Aspecto	Color marrón	5,00 ^b ±1,10	3,67 ^a ±1,21	2,83 ^a ±0,75	**	0,0086
	Cantidad de grasa	2,83±0,75	2,17±0,75	2,17±0,75	ns	0,2407
	Fibrosidad	2,83±0,98	3,17±0,75	2,50±0,55	ns	0,3611
Olor	Intensidad	3,83±1,83	3,83±1,17	3,67±1,03	ns	0,9717
	Anómalo	1,33±0,52	1,33±0,52	1,67±0,82	ns	0,5851
Textura	Dureza	4,33±0,82	4,00±1,55	4,67±1,51	ns	0,6936
	Masticabilidad	4,50±1,22	5,00±1,10	5,83±1,72	ns	0,2676
	Fibrosidad	4,83 ^a ±0,41	4,33 ^a ±1,37	6,83 ^b ±0,41	***	0,0003
	Jugosidad	2,83±0,75	3,50±1,22	2,33±0,52	ns	0,1039
	Sensación grasa	2,50±1,05	2,67±1,03	2,17±0,75	ns	0,6603
Sabor	Intensidad	3,33±0,52	4,67±1,37	4,67±1,37	ns	0,1021
	Ácido	1,67±0,82	2,17±0,98	2,17±0,75	ns	0,5207
	A cordero	2,67±0,82	3,50±1,05	4,00±1,26	ns	0,1222
Otros	Residuo garganta	2,67±0,82	3,17±0,75	3,67±0,82	ns	0,1277

ns, diferencias no significativas ($P>0,0500$), * $P\leq0,0500$; ** $P\leq0,0100$; *** $P\leq0,0010$

SLAUGHTER WEIGHT EFFECT ON SENSORY CHARACTERISTICS OF ALCARREÑA LAMB MEAT

ABSTRACT. The effect of three slaughter weights (12 kg, suckling lamb) 19 and 23 kg (light lamb) on Alcarreña lamb meat sensory quality were studied. Aspect and odour parameters were determined both in raw and cooked meat, and texture and flavour parameters were determined in cooked meat. Results showed no significant differences for fat, sinew content and odour intensity in raw meat but pink colour intensity were significantly higher in the meat from 19-kg slaughter weight lambs. Regarding cooked meat, no significant differences were observed for fat content, fibrous aspect and odour parameters although brown colour was significantly lower in lamb than in suckling lamb meat samples. The meat of 19-kg slaughter weight samples showed lower values for hardness and fibrous sensation, being the differences statistically significant for the later, and higher although no significant values for juiciness and fat sensation. Finally an increase no statistically significant in the scores of flavour parameters with the slaughter weight was observed.

Keywords: QDA, aspect, texture, flavor