

## CALIDAD SENSORIAL DE LECHALES DE RAZA OJINEGRA DE TERUEL

Panea, B.<sup>1</sup>, Ripoll, G.<sup>1</sup>, Ripoll-Bosch, R.<sup>1</sup>, Blasco, I.<sup>1</sup>, Faló, F.<sup>2</sup> y Joy, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón. Avenida de Montañana, 930, 50059 Zaragoza. <sup>2</sup>Agroji, Molinos (Teruel). bpanea@aragon.es

### INTRODUCCIÓN

En España, la producción cárnica de algunas razas ovinas autóctonas se limita, casi exclusivamente, a un único producto, muchas veces avalado por una etiqueta oficial de calidad (IGP). Sin embargo, las nuevas tendencias del mercado fomentan la diversificación de los productos como medio para aumentar la cuota de mercado y las rentas. Por otra parte, el creciente precio de las materias primas para el cebo de corderos hace que la cría de los animales hasta peso de ternasco sea cada vez menos rentable. Por lo tanto, parece conveniente conocer las características de la carne de otras opciones productivas en comparación con las de productos ya instaurados en el mercado. El presente trabajo es parte del proyecto PET2006-0006-C03-01, titulado "La diversificación de producciones como alternativa de sostenibilidad de las explotaciones de raza Ojinegra de Teruel". El objetivo del presente trabajo fue valorar la calidad sensorial del lechal Ojinegro de Teruel con relación un lechal comercial de España.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron 12 machos animales de la raza Ojinegra de Teruel. Los animales fueron criados por la Asociación de Criadores de la raza en las condiciones habituales. Todos los animales fueron alimentados exclusivamente con leche materna y se sacrificaron con un peso vivo promedio de  $10,6 \pm 0,89$  Kg. (media $\pm$ d.e.) Las canales fueron colgadas por el tendón de Aquiles y refrigeradas 24 horas a 4°C. A las 24 horas tras el sacrificio se extrajo el lomo (*Longissimus lumborum*) de las medias canales izquierdas, se envasaron al vacío y se congelaron a -20°C.

Para el análisis sensorial es necesario tener un producto o un valor con el que comparar. En este caso la comparación lógica se debía hacer con el producto más fácilmente disponible en el mercado y que por tanto los consumidores conocen el producto. El lechal de raza Ojalada, que constituye la base de la IGP "Lechazo de Castilla y León" es el más frecuentemente disponible en las carnicerías por lo que se utilizó como referencia. Se diseñó una prueba sensorial en la que se compararon machos de ambas razas. Las muestras fueron probadas por un grupo de 8 miembros debidamente entrenados (ISO 8586-1:1993). Los catadores debían valorar los siguientes atributos: intensidad de olor a cordero, intensidad de olor a grasa, intensidad de olor a lana, terneza, fibrosidad, intensidad de flavor a cordero, intensidad de flavor a grasa, intensidad de flavor metálico, intensidad de flavor ácido, intensidad de flavor amargo y apreciación global. Para ello utilizaron una escala no estructurada de 100 puntos en la que 1 correspondía al valor más bajo y 100 al valor más alto para el atributo en cuestión.

Se realizó un PROC MIXED con SAS con el efecto raza como efecto fijo y el catador como efecto aleatorio. Las diferencias entre medias se consideraron significativas si  $p < 0,05$ . Por último, se calcularon correlaciones bivariadas de Pearson entre las variables.

### RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla 1 se presenta las medias de cada atributo en función de la raza. Puede verse que la raza no afectó a ninguno de los atributos estudiados. Sólo se encontró una tendencia ( $p=0,068$ ) para el olor a lana, que fue ligeramente inferior en los animales de raza Ojinegra de Teruel. El coeficiente de variación medio es del 53,8%, que es anormalmente alto incluso para el análisis sensorial (Campo *et al.*, 1999). Martínez-Cerezo *et al.* (2005) llegan a encontrar coeficientes de variación realmente elevados para algunos atributos (por ejemplo, 68% para el flavor a grasa y cercano al 100% para la aparición de olores extraños). Los corderos utilizados en el presente trabajo procedían de 8 explotaciones diferentes, por lo que es posible que parte de la variabilidad encontrada se deba a diferencias entre

explotaciones. En cualquier caso, los coeficientes encontrados en el presente trabajo podrían explicar en parte la ausencia de diferencias entre razas. El efecto de la raza sobre las características sensoriales de la carne ha sido ampliamente estudiado. En general, se acepta que hay diferencias de terneza entre razas debidas a diferencias en la madurez del animal y el estado de engrasamiento. En lechales se ha descrito que las razas más precoces y más engrasadas tienen una carne más tierna (Cerezo *et al.*, 2005). Las dos razas en estudio pertenecen al mismo tronco (*O.A. Ibericus*) y son de características muy parecidas, si bien suele considerarse que la Ojinegra es algo más precoz y la Ojalada algo más lechera que las de su mismo grupo (Sañudo, 2008). Sin embargo, el efecto de la raza sobre el olor de la carne es menos marcado y así, Cerezo *et al.* (2005) no encontraron diferencias en los atributos de olor o flavor entre lechales de las razas Churra, Merina o Rasa Aragonesa. Los valores encontrados en el presente trabajo están de acuerdo con los descritos por Alfonso (2000) en animales de la IGP “Lechazo de Castilla y León o por Martínez-Cerezo *et al.* (2005) en la raza Churra. Según Alfonso (2000), la carne de esta raza se caracteriza por la suavidad de su olor y flavor a cordero y su por elevada jugosidad y terneza.

En la Tabla 2 se presentan las correlaciones entre variables. Sólo se muestran las correlaciones significativas. La mayoría de las variables están correlacionadas entre sí siendo, en general, positivas. Sin embargo, la apreciación global se correlacionó negativamente con el olor a grasa, el olor a lana, la fibrosidad y casi todas las variables de flavor. De ello se puede deducir que el principal problema a nivel sensorial en la carne de cordero es en los defectos de olor/flavor. Sañudo *et al.* (2007) encontraron correlaciones muy altas ( $r > 0.88$ ) entre la apreciación global y los demás atributos sensoriales. También se encontró una correlación negativa entre la fibrosidad y la terneza, lo cual es esperable. La correlación entre terneza y jugosidad fue positiva, pero menor de lo esperado (Alfonso, 2000).

A la vista de los resultados podemos concluir que el lechal de raza Ojinegra de Teruel podría ser un producto bien aceptado en el mercado.

Tabla 1. Notas medias y desviación típica de cada atributo en función de la raza

	Raza Ojinegra		Raza Ojalada (IGP “Lechazo de Castilla y León”)		significaci
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	
Olor a cordero (1-100)	45,6	17,2	49,5	15,8	ns
Olor a grasa (1-100)	22,8	16,4	26,6	18,1	ns
Olor a lana (1-100)	10,8	12,8	14,5	13,3	P=0.068
Terneza (1-100)	60,5	13,9	60,2	15,5	ns
Jugosidad (1-100)	54,0	17,7	52,1	16,6	ns
Fibrosidad (1-100)	41,5	18,6	43,9	19,2	ns
Flavor.cordero (1-100)	64,7	12,2	63,6	12,9	ns
Flavor a grasa (1-100)	42,4	21,0	43,30	21,9	ns
Flavor metálico (1-100)	32,0	20,0	31,1	19,4	ns
Flavor ácido (1-100)	28,3	22,7	30,3	21,9	ns
Flavor amargo (1-100)	18,9	19,0	19,2	17,6	ns
Apreciación Global (1-100)	50,7	15,9	49,5	14,4	ns

ns.- no significativo

Tabla 2. Correlaciones entre variables. Sólo se muestran las correlaciones significativas

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Olor cordero (1)	0,5	0,4	0,2							0,3	
Olor grasa (2)		0,4		-0,2	0,2		0,3				-0,2
Olor lana (3)				-0,3	0,2			0,2	0,2	0,4	-0,3
Terneza (4)				0,2	-0,4	0,2			-0,2		0,4
Jugosidad (5)						0,4	0,3			-0,2	0,3
Fibrosidad (6)						0,2	0,4	0,3	0,4	0,3	-0,4
Flavor cordero (7)							0,5				
Flavor grasa (8)									0,4		-0,3
Flavor metálico (9)									0,5	0,7	-0,5
Flavor ácido (10)										0,3	-0,6
Flavor amargo (11)											-0,4
Apreciación Global (12)											1

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01. \* En cursiva. La correlación es significativa al nivel 0,05

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfonso, M. Caracterización sensorial y aceptabilidad de la carne de doce tipos ovinos representativos de distintos sistemas de producción europeos. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria de Zaragoza. 337 pp.
- Campo, M.M., Sañudo, C., Guerrero, L., Serra, X., Panea, B., Olleta, J. L., Piedrafita, J., 1999. Variabilidad intrarracial en el análisis sensorial de siete razas-sistemas de producción españoles. ITEA 20, 83-85.
- Martínez-Cerezo, S., Sañudo, C., Medel, I., Olleta, J.L. 2005. Breed, slaughter weight and ageing time effects on sensory characteristics of lamb. Meat Science, 69, 571-578.
- Sañudo, C. 2008. Manual de diferenciación racial. Ed. Servet, Zaragoza. 557 pp.
- Sañudo, C., Alfonso, M., San Julián, R., Thorkelsson, G., Valdimarsdottir, T., Zygoyiannis, D., Stamataris, C., Piasentier, E., Mills, C., Berge, P., Dransfield, E., Nute, G.R., Enser, M., Fisher, A., 2007. Regional variation in the hedonic evaluation of lamb meat from diverse production systems by consumers in six European countries. Meat Science 75, 610-621.

**Agradecimientos.** Proyecto financiado por el proyecto PET2006-0006-C03-01

### MEAT SENSORY QUALITY FROM SUCKLING LAMB'S FROM OJINEGRA DE TERUEL BREED. COMPARISON WITH IGP "LECHAZO DE CASTILLA".

We used 12 males suckling lambs from Ojinegra de Teruel, slaughtered at 10,6 kg live weight to study its sensory characteristics in comparison to PGI "Lechazo de Castilla y León" meat quality. At 24 h post-mortem, *L. lumbrorum* were excised, vacuum packed and frozen. 8 members trained panel evaluated lamb's odour intensity, fat odour intensity, wood odour intensity, tenderness, juiciness, fibrosity, lamb's flavour intensity, fat flavour intensity, metallic flavour intensity acid flavour intensity, bitter flavour intensity and overall liking using a non-structured 100-point scale. No differences were found for any of studied characteristics except for wood odour intensity that showed a tendency to signification, being lower in Ojinegra de Teruel Lambs. This kind of meat can show a good appreciation in the market.

**Keywords:** suckling, PGI, sensorial