

## CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DE PIEZAS CÁRNICAS DE CERDOS DESTINADOS A JAMÓN DO TERUEL

Calvo, S.<sup>1</sup>, Panea, B.<sup>1</sup> y Latorre, M.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CITA. Avda. Montañana 930, 50059 Zaragoza.

<sup>2</sup>Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza. Avda. Miguel Servet 177, 50013 Zaragoza [malatorr@unizar.es](mailto:malatorr@unizar.es)

### INTRODUCCIÓN

Producir un cerdo destinado a la Denominación de Origen Protegida (DOP) Jamón de Teruel supone menores costes que producir un cerdo Ibérico, incluso en intensivo, pero mayores que producir un cerdo comercial. Estas diferencias se deben, en gran medida, a la diferente edad (10 vs 8 vs 6 meses para el Ibérico en intensivo, el de Teruel y el comercial, respectivamente) y peso (150 vs 125 vs 100 kg de peso vivo (PV), respectivamente) en el momento del sacrificio. Actualmente, los sobrecostes de producción de un cerdo destinado a Jamón DOP Teruel se compensan únicamente con un mayor precio de los jamones. Esto no ocurre con el cerdo Ibérico que tiene reconocidos, en la DOP, los jamones, las paletas y los lomos y, por tanto, sus elevados costes de producción se diluyen entre una gama más variada de productos comercializados a mayor precio. Por todo ello parece razonable que se pretenda conseguir la Indicación Geográfica Protegida (IGP) "Carne de Cerdo de Teruel" para el resto de la carne de la canal del cerdo destino a tal fin. Entre toda la carne que aporta la canal del cerdo, hay determinados músculos que pueden tener una calidad diferenciada. De hecho, actualmente se están comercializando con gran éxito algunas piezas del cerdo Ibérico como son: el "secreto" (m. *Lattissimus dorsi*), la "presa" (m. *Serratus ventralis*), la "pluma" (zona anterior y lateral del lomo) y la carrillada (m. *Maseter*), además del solomillo (m. *Psoas*) y el lomo (m. *Longissimus thoracis*), más conocidos (Ventanas *et al.*, 2008). Con estos antecedentes se llevó a cabo un ensayo para estudiar las características sensoriales de determinadas piezas (lomo, solomillo, secreto y presa), así como el tiempo de maduración (1, 3 y 5 días), en el cerdo destinado a Jamón DOP Teruel.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se sacrificaron 7 hembras Duroc x (Landrace x Large White) con 130 kg PV. De cada media canal derecha se extrajeron íntegras las piezas objeto de estudio (lomo, solomillo, secreto y presa). Del lomo se seccionaron  $300 \pm 25$  g a la altura de la última costilla y el resto de las piezas se utilizaron enteras. Las muestras, envasadas al vacío, se maduraron en cámaras frigoríficas a 4 °C durante 1, 3 ó 5 días y después se conservaron a -24 °C. La descongelación se realizó el mismo día de la cata y el cocinado se llevo a cabo en plancha eléctrica hasta que la carne alcanzó 70 °C de temperatura interna. A continuación, las muestras fueron troceadas en cubos de 20x20 mm, envueltas individualmente en papel de aluminio y repartidas a los catadores. Para evitar los posibles efectos de orden de presentación, se sirvieron una tras otra, en un orden previamente diseñado para evitar el efecto de arrastre (Macfie *et al.*, 1989). Se realizaron un total de 5 sesiones con 12 muestras por sesión. Para el análisis sensorial se utilizó un grupo de 7 miembros entrenados (ISO 8586-1, 1992). Se llevó a cabo una formación especial con el fin de reconocer los atributos antes de comenzar el proceso de evaluación de las muestras. Los parámetros seleccionados fueron: intensidad de olor a cerdo, intensidad de olor a grasa, terneza, jugosidad, fibrosidad, untuosidad, intensidad de flavor a cerdo, intensidad de flavor lácteo, intensidad de flavor a grasa, intensidad de flavor metálico, intensidad de flavor ácido y aceptación global. Se utilizó una escala estructurada de 100 puntos (1 nada intenso, 100 muy intenso). Las muestras fueron degustadas por los jueces entrenados en una sala de catas normalizada utilizando un diseño de bloques completos equilibrados (Cochran y Cox, 1978). El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 15.0 para Windows. Se realizó un GLM para determinar la importancia de los efectos fijos considerados (tipo de pieza y tiempo de maduración) y el número de réplicas por tratamiento fue de 5. Se utilizó un test Duncan para la comparación de medias.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se presenta la influencia de la pieza cárnica y del tiempo de maduración sobre distintos aspectos sensoriales. No se detectó efecto del tiempo de maduración ni interacciones significativas sobre ninguna de las características sensoriales estudiadas ( $p > 0,05$ ). El lomo presentó menor olor a cerdo ( $p < 0,001$ ) y jugosidad ( $p < 0,001$ ) que el resto de las piezas estudiadas. Además, el lomo resultó menos tierno y más fibroso que el solomillo con el secreto y la presa en una posición intermedia ( $p < 0,001$ ). Lomo y solomillo mostraron menor untuosidad ( $p < 0,001$ ) y flavor a cerdo ( $p < 0,001$ ) y mayor intensidad de flavor ácido ( $p < 0,001$ ) que secreto y presa. El solomillo tuvo mayor flavor metálico que el lomo y el secreto, con la presa en una posición intermedia ( $p < 0,001$ ). El secreto tuvo mayor olor y flavor a grasa que la presa y ésta a su vez que el lomo y el solomillo ( $p < 0,001$ ). Finalmente, la mayor puntuación en aceptabilidad global tendió a ser para el secreto y la menor para el lomo, con solomillo y presa en una posición intermedia ( $p < 0,10$ ).

En base a los resultados obtenidos se puede concluir que el lomo tuvo la menor ternura y jugosidad y la mayor fibrosidad, lo que probablemente influyó en obtener la menor calificación en la aceptación global; el solomillo presentó las mayores calificaciones en jugosidad y las menores en fibrosidad; el secreto mostró la mayor intensidad de olor y flavor a grasa y la presa tuvo en general valores intermedios para la mayoría de los parámetros. Todo ello sugiere que podrían comercializarse como piezas individuales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Cochran W.C. y Cox G.M. 1978. Diseños experimentales. Trillas, México.
- ISO 8586-1 (1992). International standards organisation publications. Sensory analysis methodology. General guidance for the selection and training and monitoring of assessors. Part 1. Selected assessors.
- Macfie H.J. Bratchell N., Greenhoff K. y Vallis L.V. 1989. Designs to balance the effect of order presentation and first-order and carry over effects in hall tests. *Journal of Sensory Studies*, 4, 129-148.
- Ventanas, J., Ventanas, S. y Hidalgo, J. (2008). Calidad sensorial y nutricional de la carne y productos del Cerdo Ibérico. En J. Forero (Eds.). *El cerdo Ibérico. Una revisión transversal*. (pp.185-209). Sevilla: Editorial Junta de Andalucía.

**Agradecimientos:** A Integraciones Porcinas S.L. (Alcorisa, Teruel) y a Jamones y Embutidos Alto Mijares (Formiche Alto, Teruel) por la cesión de las muestras y a la Dra. Marimar Campo por su ayuda en el análisis sensorial.

## SENSORY CHARACTERISTICS OF MUSCLES FROM PIGS INTENDED FOR DRY-CURED HAM FROM TERUEL (SPAIN)

**ABSTRACT.** A trial was conducted to study the sensory characteristics of four muscles (LT: *Longissimus thoracis*; PS: *Psoas major*; LD: *Lattissimus dorsi*; SV: *Serratus ventralis*) in pigs slaughtered at 130 kg of body weight intended for dry-cured ham from Teruel (Spain). The LT had the highest fibrousness and the lowest tenderness, juiciness and score in global acceptability. The PM had the lowest fibrousness and the highest fibrousness. The LD showed the highest intensity of fat odour and flavour and score in global acceptation. In general, the SV had an intermediate position for the parameters analyzed. It is concluded that there were several sensory differences among the muscles studied which suggest that might be commercialized as individual meat pieces.

**Key words:** muscle; sensory characteristics; heavy pigs.

Tabla 1. Efecto del tipo de pieza cárnica y del tipo de maduración sobre las características sensoriales en cerdos destinados a Jamón DOP Teruel.

	Pieza cárnica (PC)					Tiempo de maduración					P <sup>3</sup>	
	Lomo ( <i>Longissimus thoracis</i> )	Solomillo ( <i>Psoas major</i> )	Secreto ( <i>Latissimus dorsi</i> )	Presa ( <i>Serratus ventralis</i> )		1	3	5	EEM <sup>2</sup>	PC	TM	PC x TM
Intensidad de olor a	44,5b	51,4a	56,3a	53,6a		52,8	49,1	52,5	1,06	***	NS	NS
Intensidad de olor a	30,4c	34,4bc	46,2a	37,3b		38,7	33,6	39,0	1,18	***	NS	NS
Termeza	40,6c	73,4a	64,7b	63,1b		59,8	59,9	61,6	1,13	***	NS	NS
Jugosidad	42,3b	55,2a	53,6a	56,4a		51,3	52,4	52,0	1,09	***	NS	NS
Fibrosidad	50,6a	24,6c	31,4b	34,2b		34,9	35,9	34,8	1,19	***	NS	NS
Unituosidad	32,6b	32,8b	51,4a	46,7a		42,4	40,6	39,7	1,13	***	NS	NS
Intensidad de flavor	47,0b	50,1b	58,4a	56,7a		54,3	53,8	51,2	1,03	***	NS	NS
Intensidad de flavor	21,5	20,5	21,9	22,3		21,2	20,8	22,8	0,96	NS	NS	NS
Intensidad de flavor	35,9c	34,2c	58,6a	49,9b		45,6	45,2	43,2	1,24	***	NS	NS
Intensidad de flavor	18,0b	27,4a	17,3b	22,7ab		20,3	22,6	21,1	1,00	***	NS	NS
Intensidad de flavor	34,3a	37,3a	23,6b	25,1b		29,8	31,2	29,2	1,33	***	NS	NS
Aceptabilidad	47,8b	49,4ab	55,4a	53,2ab		52,3	51,7	50,5	1,11	T	NS	NS

<sup>1</sup>Valoraciones realizadas sobre 100 puntos (1 nada intenso, 100 muy intenso).

<sup>2</sup>EEM: error estándar de la media (n=5).

<sup>3</sup>P: significación; NS: no significativo (P>0,10), τ: P<0,10, \*\*\*: P<0,001. En cada fila, diferentes superíndices implican diferencias significativas.