

XLII CONGRESO NACIONAL
Y
XVIII INTERNACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA
(SEOC)

AQUILAFUENTE, 231

©
Ediciones Universidad de Salamanca
y los autores

La edición de este libro de actas ha contado con la inestimable colaboración
del Colegio Oficial de Veterinarios de Salamanca

1ª edición: septiembre, 2017
ISBN: 978-84-9012-793-3
Depósito legal: S. 327-2017

Ediciones Universidad de Salamanca
Plaza San Benito s/n
E-37002 Salamanca (España)
<http://www.eusal.es>
eus@usal.es

Maquetación:
Cícero, S.L.
Tel.: 923 123 226
37007 Salamanca (España)

*Todos los derechos reservados.
Ni la totalidad ni parte de este libro
puede reproducirse ni transmitirse sin permiso escrito de
Ediciones Universidad de Salamanca.*

Ediciones Universidad de Salamanca es miembro de la UNE
Unión de Editoriales Universitarias Españolas
www.une.es



CEP. Servicio de Bibliotecas

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OVINOTECNIA Y CAPRINOTECNIA (España).
Congreso nacional (42o. 2017. Salamanca, España)

XLII Congreso nacional y XVIII internacional
de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (SEOC) : 20 al 22 de septiembre
de 2017 / Ma. Jesús Alcalde Aldea [y otros] (coordinadores).
—1a. ed.—Salamanca : Ediciones Universidad de Salamanca, 2017

1 memoria USB (564 p.). —(Aquilafuente ; 231)

Título tomado de la página de inicio

Sistema requerido: Adobe Acrobat

Bibliografía y sumario en inglés al final de cada capítulo

1. Ganado ovino-Cría y explotación-Congresos. 2. Cabras-Cría y explotación-Congresos.
I. Alcalde Aldea, María Jesús, editor. II. Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia (España). Congreso
internacional (18o. 2017. Salamanca, España)

636.3(063)

TIEMPO ÓPTIMO DE CONFITADO DEL LECHAL DE OJINEGRA DE TERUEL

RIPOLL, G.¹, PANEA, B. Y JOY, M.

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA).
Instituto Agroalimentario de Aragón – IA2 (CITA-Universidad de Zaragoza).
Avda. Montañana 930, 50059, Zaragoza, España.
¹gripoll@aragon.es

RESUMEN

La producción de cordero lechal confitado de raza Ojinegra de Teruel es una forma de diversificar los productos derivados del cordero. Por ello, es necesario encontrar el tiempo óptimo de confitado de lechal de raza Ojinegra de Teruel desde un punto de vista sensorial e instrumental. Adicionalmente, se estudió el tiempo de dorado del lechal sobre el color de la carne y de la grasa. Se evaluó sensorialmente por consumidores no entrenados la carne de cordero confitada durante 1, 1,5, 2, 2,5 y 3 horas. Se observaron mejoras sensoriales cuando se incrementa el tiempo de confitado de una hora a dos, mientras que el aumento del confitado entre dos y tres no aportó ninguna mejora desde el punto de vista de preferencias de los consumidores. Sin embargo, ni la terneza sensorial ni la instrumental se vieron afectadas por el tiempo de confitado. El tiempo de dorado del lechal entre 0, 15, 30, 45, 60 y 120 min no modificó el color ni de la grasa subcutánea ni del *Longissimus thoracis et lumborum*.

Palabras clave: sensorial, confit, consumidor.

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la crisis del sector ovino ha causado una reestructuración del mismo cuyas consecuencias han sido un descenso tanto en el número de explotaciones ovinas como en el de cabezas de ganado. En este mismo periodo, se ha registrado un incremento en los precios de los insumos (cereales y piensos, combustibles, fertilizantes, etc.), mientras que el precio del cordero se ha mantenido y el consumo de carne per cápita ha descendido notablemente (MAPA, 2007). Como consecuencia de ello, los márgenes de los ganaderos de ovino en Aragón se han reducido en torno a un 26% (Pardos and Fantova, 2009), lo que compromete la viabilidad económica de las explotaciones. Es por ello por lo que su futuro parece cada vez más directamente relacionado con la explotación de razas autóctonas y con la obtención de productos diferenciados y de alta calidad obtenidos de ellas (Ripoll-Bosch, et al., 2012). En España, la producción cárnica de algunas razas ovinas autóctonas se limita, casi exclusivamente, a la venta de carne fresca. Sin embargo, las nuevas tendencias del mercado fomentan la diversificación de los productos como medio para aumentar la cuota de mercado y las rentas. Ante esta situación, la Asociación de Ganaderos de la Raza Ojinegra (AGROJI) se planteó la posibilidad de comercializar nuevos productos (diversificar) para aumentar la cuota de mercado y las rentas de los productores (Ripoll, et al., 2010). Dentro de la diversificación de productos de origen ovino encontramos el lechal confitado. El confitado es el método de conservación que resulta de cocinar durante mucho tiempo a fuego muy lento el alimento en grasa. Para realizar lechal confitado de raza Ojinegra de Teruel se procedió a concretar y definir lo más posible el proceso de elaboración del lechal confitado manteniendo como base la elaboración tradicional. Por ello, el objetivo de este estudio fue encontrar el tiempo óptimo de confitado de lechal de raza Ojinegra de Teruel desde un punto de vista sensorial e instrumental. Adicionalmente, se estudió el tiempo de dorado del lechal sobre el color de la carne y de la grasa.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron dos catas de consumidores (19 consumidores, 24-62 años (media: 41 años \pm d.e. 10 años, 42 % hombres y 58 % mujeres). Se procedió a confitar a 80 °C 4,5 kg de cordero lechal de raza Ojinegra de Teruel. Las canales de lechal habían sido previamente despiezadas y troceadas. En la primera cata los tiempos de confitado probados fueron de 1 hora, 1,5 y 2 horas. En la segunda cata los tiempos de confitado fueron 2 horas, 2,5 y 3 horas. En ambas catas se sirvió a cada catador tres porciones de la misma pieza en un mismo plato. Se pidió que se identificara la

mejor porción, la peor y la intermedia para los siguientes atributos: Color externo, Color interno, Terneza, Jugosidad, Fibrosidad, Aceitosidad y Valoración global. Los resultados se analizaron por medio del test de χ^2 , y se expresan como el porcentaje de comensales que clasificaron la muestra como la mejor, peor o intermedia dentro de cada tiempo de cocinado. Los porcentajes marcados en negrita son los que difieren significativamente del porcentaje esperado (33,3%).

Para el análisis de textura, se tomaron porciones confitadas a 1, 1,5 y 2 horas del músculo *Longissimus thoracis et lumborum*, se cortaron en paralelepípedos de 1 cm² de sección y se cortó con un Instron provisto de una célula Warner-Bratzler para determinar la dureza (esfuerzo máximo en N/cm²). Para la determinación del color, se confitó costillar de lechal a 80°C durante dos horas, para posteriormente aumentar la temperatura del aceite a más de 100°C y dorar el lechal. El tiempo de dorado fue de 0, 15, 30, 45, 60 y 120 min. Una vez confitadas, doradas y frías las porciones, se midió el color instrumental con un espectrofotómetro Minolta CM-2600d, con un iluminante D65 y ángulo del observador 10°, tanto de la grasa subcutánea como del músculo *Longissimus thoracis et lumborum*. El análisis estadístico de los datos de color y dureza Warner-Bratzler se realizó mediante un GLM, con el tiempo de confitado o dorado como efecto fijo. En todos los análisis, el programa estadístico usado fue SAS.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se presentan los resultados de la primera cata de tiempos de confitado. No se encontraron diferencias significativas entre tiempos de confitado para los atributos de Terneza y Color externo ($P>0,05$), siendo valorados los tres tiempos de manera similar. Sin embargo, sí se encontró una influencia significativa del tiempo de confitado sobre el resto de los parámetros. Tanto en las variables Fibrosidad como Jugosidad hay un gradiente claro de aumento de la preferencia por el tiempo más largo. También la Aceitosidad del lechal confitado durante 2 horas tuvo un mayor porcentaje de consumidores que la consideran la mejor muestra. Sin embargo, la muestra mejor valorada en cuanto a Color interno fue la de 60 minutos de confitado. Parece que la variable de color interno tiene una relación inversa con las demás. La muestra de 60 minutos fue la peor valorada en la Apreciación Global, la muestra confitada 90 minutos tuvo una valoración intermedia, y la muestra confitada 120 minutos fue la que con menor frecuencia fue clasificada como la peor, repartiéndose la clasificación de mejor e intermedia. En general, hay una mayor valoración de la mayoría de los atributos con el aumento del tiempo de confitado entre una hora y dos horas. Cuando se probó el lechal confitado a 2, 2,5

y 3 horas (cata 2) no se encontraron diferencias en la preferencia para ninguno de los atributos estudiados, de manera que no se encuentran incrementos en la calidad sensorial del lechal confitado a partir de las 2 horas. De acuerdo con la ausencia de diferencias en la preferencia por la Terneza, no hubo diferencias significativas en la textura entre distintos tiempos de confitado, teniendo el lomo del lechal confitado un valor de 27,5 N/cm² y una desviación estándar de 14,4 N/cm². Estos valores son menores que los encontrados en lechal Ojinegro cocinados con el método de referencia para la determinación de la dureza (Ripoll-Bosch et al., 2012).

TABLA 1. *Valoración de la jugosidad, en porcentaje de consumidores.*

	1 hora	1,5 horas	2 horas	Significación
Jugosidad				0,055
La mejor	33	11	56	
Intermedia	11	67	22	
La peor	56	22	22	
Fibrosidad				0,031
La mejor	22	11	67	
Intermedia	22	67	22	
La peor	56	22	11	
Aceitosidad				0,015
La mejor	0	44	67	
Intermedia	56	23	11	
La peor	44	33	22	
Color interno				0,004
La mejor	71	14	29	
Intermedia	0	43	57	
La peor	29	43	14	
Apreciación global				0,013
La mejor	34	11	44	
Intermedia	0	56	44	
La peor	56	33	12	

Tampoco se encontraron diferencias significativas entre los distintos tiempos de dorado en el color de la grasa ni en el del lomo ($P > 0.05$), por lo que los valores se expresan como media en la Tabla 2. Tampoco se observó ninguna correlación entre

las variables de color y el tiempo, excepto la correlación inversa entre la luminosidad del lomo y el tiempo ($r = -0,89$; $P = 0,019$)

TABLA 2. *Medias del color de la grasa subcutánea y del músculo Longissimus thoracis et lumborum (LTL) a distintos tiempos de dorado.*

	Grasa		LTL	
	Media	Desv. típ.	Media	Desv. típ.
L*	52,82	3,74	40,12	4,44
a*	8,45	1,72	10,94	1,35
b*	17,88	1,09	10,14	5,72
H*	64,67	5,74	39,81	21,22
C*	19,86	0,49	15,68	2,57

CONCLUSIONES

El tiempo de confitado es un punto crítico en la elaboración del lechal confitado. Así como se observaron mejoras sensoriales cuando se incrementa el tiempo de confitado de una hora a dos, el aumento del confitado entre dos y tres no aportó ninguna mejora desde el punto de vista de preferencias de los consumidores. Sin embargo, ni la terneza sensorial ni la instrumental se vieron afectadas por el tiempo de confitado. El tiempo de dorado del lechal no modificó el color ni de la grasa subcutánea ni del *Longissimus thoracis et lumborum*.

Agradecimientos

Estudio financiado por el programa FITE del Gobierno de Aragón (353A). Los autores agradecen a AGROJI y a CENRO su colaboración en el desarrollo del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MAPA. (2007). *La Alimentación en España*. (D. G. d. I. A. y Alimentación Ed.). Madrid, Spain: Dirección General de Industrias Agroalimentarias y Alimentación.
- PARDOS, L., & FANTOVA, E. (2009). Evolución de la rentabilidad económica en explotaciones de ovino de carne en Aragón. . *Albéitar*, 123, 26-28.

- RIPOLL-BOSCH, R., ÁLVAREZ-RODRÍGUEZ, J., BLASCO, I., PICAZO, R., & JOY, M. (2012). Producción de leche y crecimiento de corderos en la raza Ojinegra de Teruel. *Itea-Informacion Tecnica Economica Agraria*, 108, 298-311.
- RIPOLL-BOSCH, R., RIPOLL, G., ÁLVAREZ-RODRÍGUEZ, J., BLASCO, I., PANEA, B., & JOY, M. (2012). Efecto del sexo y la explotación sobre la calidad de la canal y de la carne del cordero lechal de raza Ojinegra. *Itea-Informacion Tecnica Economica Agraria*, 108(4), 522-536.
- RIPOLL, G., ALBERTI, P., PANEA, B., JOY, M., & BOSCOLO, J. (2010). Características de la canal y de la carne del lechal de raza Ansontana: efecto del sexo. *Itea-Informacion Tecnica Economica Agraria*(4), 229-244.

OPTIMAL TIME OF CONFITURE OF THE SUCKLING LAMB OF OJINEGRA DE TERUEL

SUMMARY

The production of confited suckling lamb of Ojinegra de Teruel is a way to diversify the products derived from lamb. For this reason, it is necessary to find the optimum time of confiture from a sensorial and instrumental point of view. In addition, the browning time of suckling lamb was studied on the color of the meat and the subcutaneous fat. Confited lamb was sensory evaluated by untrained consumers for 1, 1.5, 2, 2.5 and 3 hours. Sensory improvements were observed when increasing the confit time from one hour to two, while the increase between two and three hours did not bring any improvement from the point of view of preferences of the consumers. However, neither sensory nor instrumental tenderness was affected by the confectionery time. The browning time of the suckling lamb between 0, 15, 30, 45, 60 and 120 min did not modify the color of either the subcutaneous fat or *Longissimus thoracis et lumborum*.

Keywords: sensory, confit, consumer.