

EVALUACIÓN DEL ENFRIAMIENTO DE JAMONES FRESCOS PROCEDENTES CANALES DE CERDO IBÉRICO Y DE CERDO BLANCO SOMETIDAS A DESPIECE EN CALIENTE EN SALAS DE DESPIECE ANEXAS A PEQUEÑOS MATADEROS DE SIERRA MORENA

Autores: Céspedes Sánchez Francisco José (1), Hernández Jiménez Antonio (1), Bernal Vela Francisco José (1), Ortega Mariscal Miguel Ángel (2) y Amaro López Manuel Ángel (3)

- (1) Distrito Sanitario Sevilla Norte. Servicio Andaluz de Salud – Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.
- (2) Área Sanitaria Norte de Córdoba. Servicio Andaluz de Salud – Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.
- (3) Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos - Universidad de Córdoba.

Dirección del primer autor: C/ Arcos de la Frontera, 20, Esc. 2 – 2º -A. 14014 – Córdoba. Tfno: 659855787. E-mail: pacocespedes@yahoo.es

Introducción

En la actualidad, el almacenamiento, despiece y transporte de canales se encuentra regulado por el reglamento (CE) N° 853/2004 de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal. En este reglamento se indica que “...*la inspección post mortem deberá ir inmediatamente seguida de una refrigeración en el matadero para garantizar una temperatura de toda la carne no superior a 3 °C en el caso de los despojos y a 7 °C en otros tipos de carne, siguiendo a tal efecto una curva de enfriamiento que garantice un descenso ininterrumpido de la temperatura...*”.

No obstante, el mencionado Reglamento deja abierta la posibilidad de realizar el transporte y el despiece de las canales en condiciones distintas a las anteriores. Concretamente, se permite realizar el despiece en caliente de las canales en una sala de despiece anexa al matadero. Además, si la autoridad competente lo autoriza, podría llevarse a cabo el transporte en caliente de las canales para su despiece en otra sala de despiece, siempre que:

- a) el transporte se efectúe de conformidad con los requisitos que la autoridad competente estipule para el transporte desde un establecimiento determinado a otro, y

b) la carne salga inmediatamente del matadero, o de una sala de despiece emplazada en el mismo lugar que las dependencias del matadero, y el transporte no dure más de 2 horas.

Debido a esto, existen industrias en Andalucía que solicitan a la autoridad competente poder transportar y despiezar las canales de porcino a temperaturas superiores a las anteriormente definidas. Esta práctica se justifica, tal y como menciona el Reglamento 853/2004, para posibilitar la elaboración de productos específicos, concretamente los jamones, ya que en perniles calientes es más efectiva la eliminación de la sangre residual de las arterias femoral y safena, por presión manual o mecánica. Se reduce de esta forma la posibilidad de crecimiento de microorganismos anaerobios en el interior de las piezas, responsables de la putrefacción profunda del jamón (León Crespo y col., 1997).

Sin embargo, en caso de no cumplirse con los requisitos necesarios para el transporte en caliente de las canales o del producto despiezado en la sala de despiece anexa al matadero, es importante contar con datos de la curva de enfriamiento de las canales o de las piezas de carne, para saber cuando se alcanzan los 7°C en el interior de las zonas de mayor grosor (los jamones), momento en el que ya puede realizarse la expedición de este tipo de productos a otras industrias.

En cualquier caso, el enfriado de la carne debe transcurrir lo más rápidamente posible, hasta alcanzar los 3°C en los despojos, y los 7°C en otros tipos de carne. De este modo se limitan las oportunidades que tienen los microorganismos patógenos y alterantes de desarrollarse sobre la superficie caliente de la carne (Gill y Jones, 1992).

Aunque existen investigadores que recomiendan que, en el caso de la carne de cerdo, se alcancen temperaturas en superficie inferiores a los 7°C en un tiempo de no más de 24 horas (Savell y col., 2005), la realidad es que el tiempo en que se consigue alcanzar la temperatura inferior a los 7°C, tanto en la superficie, como en el interior de las piezas cárnicas, va a ser diferente en cada industria, ya que está influenciado por numerosas variables como el tamaño de las piezas, su grosor, el contenido en grasa de la canal, la temperatura y la humedad relativa de la cámara, la velocidad del aire, etc. (Smulders y col., 1992).

Por todo ello, se plantea el presente trabajo que tiene como objeto estudiar el proceso de enfriado de los jamones frescos obtenidos en dos salas de despiece anexas a mataderos. Ya que el jamón, por ser la pieza cárnica de mayor grosor, es la parte de la canal del cerdo que más tiempo va a tardar en alcanzar los 7°C en su interior, y por tanto, es la que nos va a indicar cuando se puede realizar el transporte de las canales o de los jamones frescos en los casos en los que no se cumplan las condiciones necesarias para llevar a cabo el transporte en caliente.

Material y métodos

Industrias objeto de estudio

Los datos del presente estudio se han obtenido en dos mataderos de porcino de Andalucía, con sala de despiece anexa en la que puede realizar el despiece de las canales en caliente.

Uno de los mataderos (en adelante industria 1) sacrifica exclusivamente cerdos ibéricos. Tras el sacrificio y faenado, las canales pasan a una cámara de refrigeración que se mantiene a una temperatura de 3°C, donde esperan durante 3 horas, para pasar posteriormente, una a una, a la sala de despiece (climatizada a 12°C). En la sala se procede a separar los jamones y paletas (incluyendo las operaciones de perfilado y sangrado) y se trasladan, colgados en carros, a una cámara a 1°C, dónde quedan almacenados por un periodo mínimo de 22 horas hasta su expedición.

El resto del despiece (lomos, solomillos, presas, tocinos, etc.) también se almacena a 1°C durante un tiempo mínimo de 25 horas (desde el sacrificio) para su oreo, en carros de bandejas o en cajas hasta su expedición.

El segundo matadero (en adelante industria 2) sacrifica, casi exclusivamente, cerdos de raza blanca. Aquí, tras el sacrificio, las canales esperan en una cámara a 3°C durante un tiempo mínimo de 26 horas hasta su expedición.

Datos obtenidos en las industrias

En cada una de las industrias se han tomado, en al menos 5 canales distintas, datos de temperatura interna y externa de los jamones. Los datos de temperatura se han obtenido al cabo de los siguientes tiempos: inmediatamente tras la evisceración y faenado de la canal (tiempo 0) y transcurridas 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 23 y 25 horas desde la evisceración. No se realizaron mediciones entre las 10 y las 23 horas tras el eviscerado porque dicho lapso de tiempo quedaba fuera del horario laboral de la industria. Las temperaturas se han tomado con un termómetro sonda “Hanna instruments” modelo HI98509, con un error de $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$.

En la industria 1, las canales se despiezaron transcurridas 3 horas tras la evisceración, por lo que las temperaturas en los tiempos 0, 1, 2, y 3 se tomaron en jamones unidos aún a la canal, mientras que las temperaturas tomadas en los tiempos restantes corresponden a jamones ya separados de la canal. En la industria 2 todas las mediciones se realizaron sobre jamones unidos a la canal.

Resultados y Discusión

En las figuras 1 y 2 se observan las temperaturas medias de 5 mediciones realizadas en el interior y exterior de jamones procedentes de canales distintas de cerdo ibérico y de cerdo blanco respectivamente.

Figura 1.- Temperaturas medias obtenidas en el interior y exterior de jamones de la industria 1

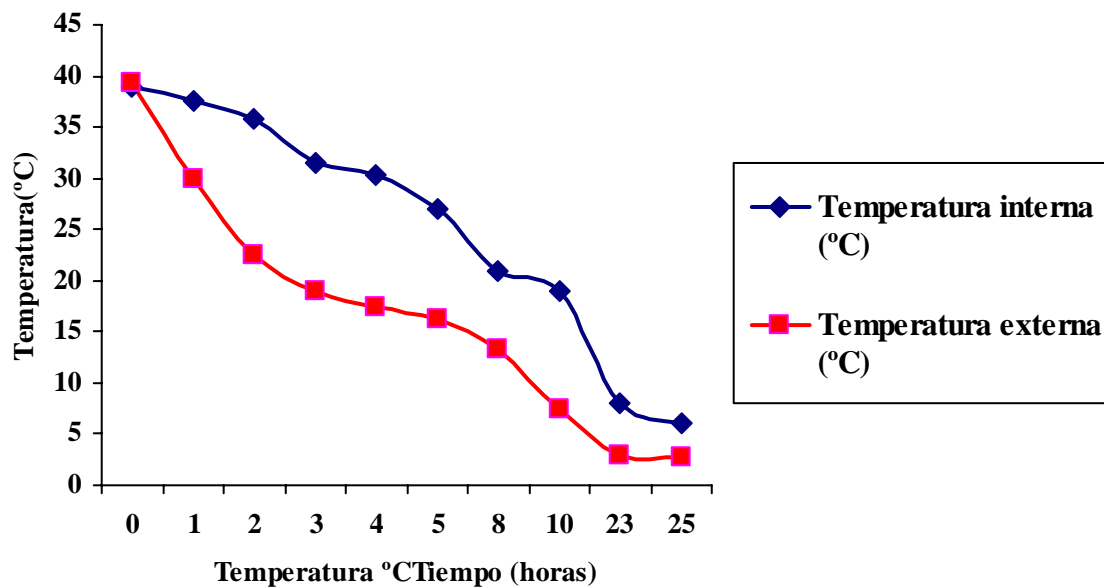
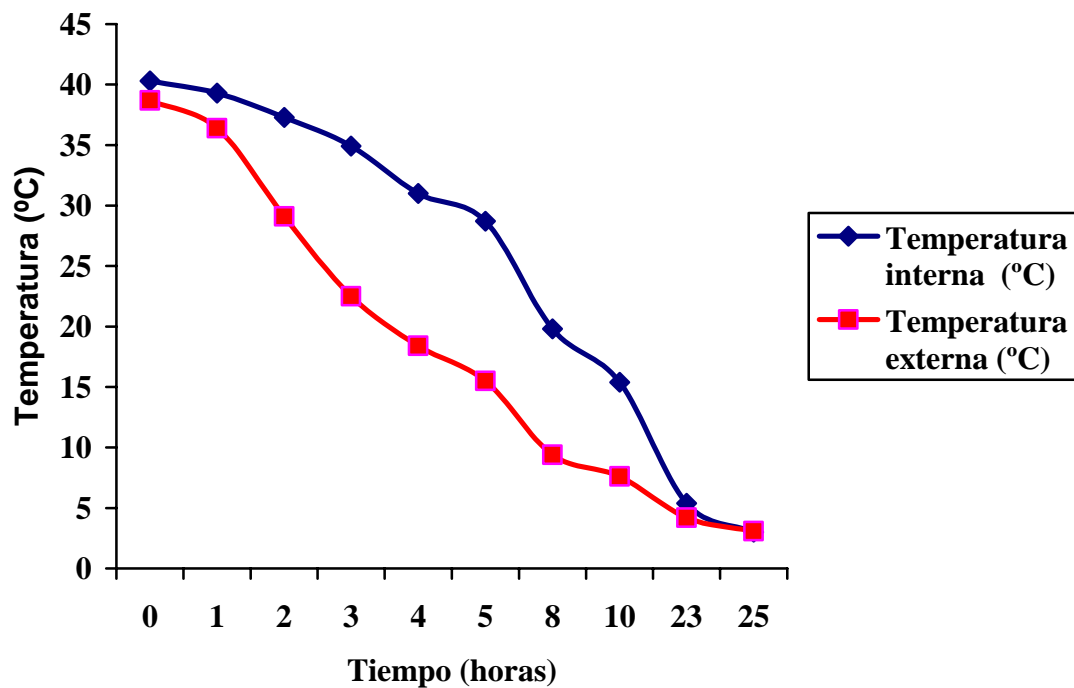


Figura 2.- Temperaturas medias obtenidas en el interior y exterior de jamones de la industria 2



Se puede comprobar que en ninguna de las industrias, las piezas cárnicas alcanzaron los 7°C transcurridas 10 horas desde la evisceración, ni siquiera en el exterior de los jamones. No obstante, transcurridas 23 horas en el caso de la industria 2 (cerdo blanco) y 25 horas en el de la industria 1 (cerdo ibérico), se alcanzaron temperaturas inferiores a 7°C en el interior de los jamones, en todas las mediciones realizadas.

A la vista de los resultados, podemos comprobar que en las condiciones de almacenamiento en frío que se dan en ambas industrias, el periodo de tiempo mínimo que tienen establecido para enfriar las piezas de mayor grosor (jamones) de manera previa a su expedición, garantiza el cumplimiento de los requisitos de temperatura establecidos en el Reglamento 853/2004, ya que en todos los casos las temperaturas más altas obtenidas fueron inferiores a 7°C.

Bibliografía

- Gill, C.O. and Jones, T. (1992). Assessment of the hygienic efficiencies of two commercial processes for cooling pig carcass. *Food Microbiology*, 9, 335 – 343.
- León Crespo, F.; Céspedes Sánchez, F.J.; Galán Soldevilla, H.; Peralta Fernández A. y Ciudad González, N. (1997). La salazón del jamón: bases para una tecnología racional. En *Cárnica 2000*. Julio 1997, páginas 33-51.
- Savell, J.W.; Mueller, S.L. and Baird, B.E. (2005). The chilling of carcasses. *Meat Science*, 70 (2005), 449 – 459.
- Smulders, F. J. M.; Toldrá, F.; Flores, J. and Prieto, M. (1992). New technologies for meat and meat products (pp. 182,186–188). Utrecht, The Netherlands: *Audet Tijdschriften*.
- Reglamento (CE) No 853/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 29 de abril de 2004 por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal. *Diario Oficial de la Unión Europea* L 139 de 30 de abril de 2004