

# Estudio del Enfriamiento de Canales y su efecto en la Calidad

El enfriamiento de las canales calientes es un paso crítico en la cadena de producción de carne. La rapidez del enfriamiento impacta significativamente en la economía de la producción a través de su efecto en la calidad de la carne, las mermas de enfriamiento, la vida útil y la seguridad microbiológica.

Por lo general, la temperatura de la canal justo antes del enfriamiento se sitúa en el rango de 39-40 °C, y el objetivo es alcanzar aproximadamente 5 °C en un plazo de 20 a 24 horas después del sacrificio, momento en el que las canales suelen ser despiezadas. La industria cárnica está en constante evolución; aumentan la velocidad, el peso de las canales, y los procesos antiguos ya no son adecuados y ofrecen resultados deficientes tanto en calidad de la carne como en rendimiento de enfriamiento. Ofrecemos un concepto de consultoría integral donde la tecnología de enfriamiento y la calidad de la carne van de la mano.

Más información

→ [dti.dk/chilling-and-quality](https://dti.dk/chilling-and-quality)



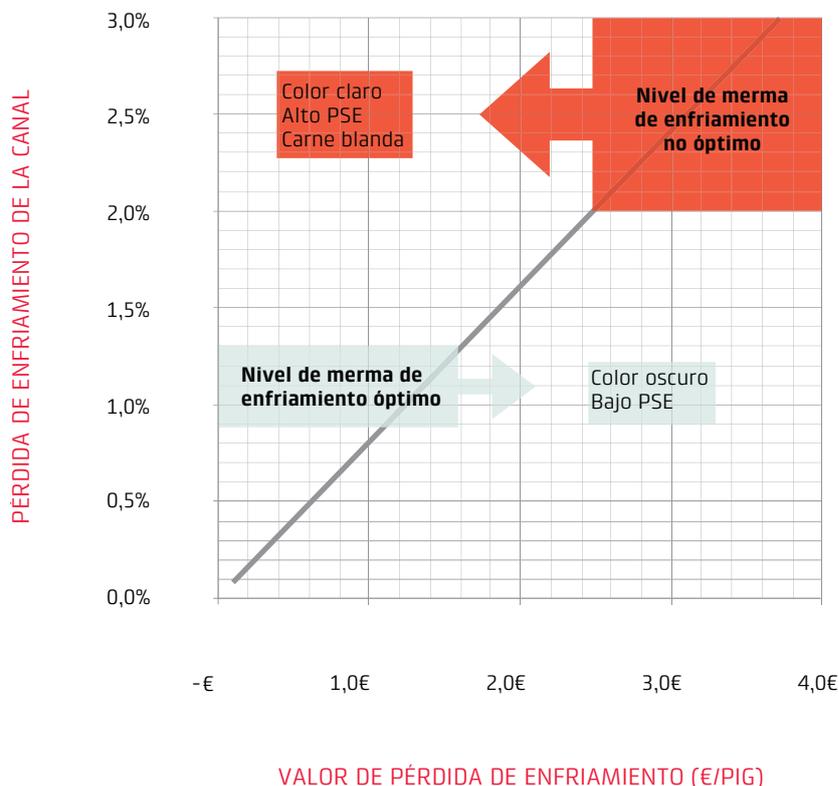
**DANISH  
TECHNOLOGICAL  
INSTITUTE**



## Maximice su beneficio

Los beneficios económicos de un proceso eficiente de enfriamiento de canales surgen de la reducción en la pérdida de vapor de agua durante el enfriamiento y la mejora subsiguiente en la calidad de la carne. Esta mejora es especialmente notable en el color, ya que la carne se oscurece, y se reduce el riesgo de carne PSE (pálida, blanda, exudativa) tanto en jamón como en lomo. La calidad organoléptica de la carne y la pérdida de jugos también pueden verse altamente afectadas por el enfriamiento.

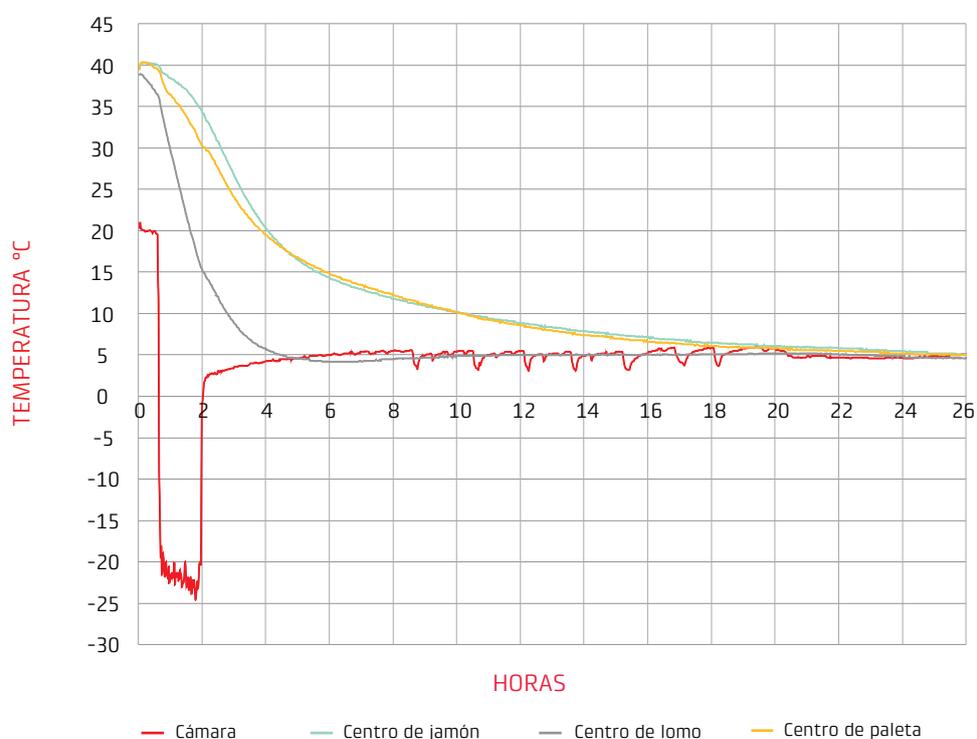
Reducir la merma por enfriamiento de un 2% a un 1% generalmente conlleva un ahorro de más de 1 euro por cerdo. Además, el color de la carne resultante más oscuro, que puede variar hasta 1 punto en la Escala de Color Japonesa, puede aumentar potencialmente el valor en más de 0.5 euros por kilogramo en ciertos mercados de alto valor.



# El proceso óptimo de enfriamiento para mejorar la calidad de la carne

En los túneles de enfriamiento rápido (TER), la temperatura del aire puede ser inferior a  $-20^{\circ}\text{C}$ , mientras que en sistemas convencionales de enfriamiento lento por lotes, generalmente se mantiene por encima de  $0^{\circ}\text{C}$  durante todo el proceso de enfriamiento. Tanto los métodos de TER como de enfriamiento por lotes utilizan el aire como medio de enfriamiento. En algunos casos, se puede agregar agua en un proceso llamado «enfriamiento por pulverización», donde se rocía agua fría sobre las canales calientes durante el proceso de enfriamiento.

El proceso de enfriamiento óptimo consta de dos pasos complementarios: un TER seguido de la ecualización, igualmente crucial tanto para el rendimiento del enfriamiento como para la calidad de la carne. Las canales calientes pasan por un TER que induce a que la temperatura de la superficie caiga rápidamente por debajo del punto de congelación, lo que lleva a la congelación de la corteza de las canales, mientras que la temperatura central de los músculos disminuye a un ritmo más lento. Posteriormente, las canales se trasladan a una sala a  $0-4^{\circ}\text{C}$ , donde la temperatura se iguala y alcanza uniformemente los  $4-5^{\circ}\text{C}$  en toda la canal dentro de 16-20 horas.



# Nuestro enfoque para mejorar su proceso de enfriamiento de canales.

Nuestro enfoque para mejorar su proceso de enfriamiento de canales es integral y sistemático. Le guiaremos desde las consideraciones iniciales de optimización hasta la implementación de los cambios necesarios, lo que finalmente conducirá a la reducción de sus problemas de calidad y garantizará operaciones de producción fluidas. Un proyecto típico sigue las fases estructuradas descritas a continuación:

## 1. EVALUACIÓN INICIAL:

Las causas fundamentales de los problemas de calidad en la carne de cerdo a menudo son multifactoriales y van más allá del propio proceso de enfriamiento. Nuestro estudio se centrará en evaluar el manejo de los animales, el proceso de sacrificio y el proceso de enfriamiento en sí, los cuales pueden afectar negativamente la calidad de la carne.

## 2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO:

El objetivo principal es identificar el origen de los problemas de calidad de la carne específicos a los que se enfrenta. Al identificar estas causas, nuestro propósito es ofrecer una lista detallada de recomendaciones en un plan de acción. Este plan le proporcionará el enfoque necesario para abordar y resolver eficazmente los problemas identificados.

## 3. DOCUMENTACIÓN DEL ESTUDIO:

Nuestras conclusiones se documentan meticulosamente con datos, fotografías, análisis estadísticos, observaciones y más. Este informe integral sirve como base para idear una estrategia para implementar soluciones que mitigarán o eliminarán los problemas existentes. El DMRI está preparado para proporcionar asistencia en las áreas identificadas como críticas para la mejora.

Siguiendo este enfoque estructurado, nuestro objetivo es no solo mejorar su proceso de enfriamiento de canales, sino también capacitarlo con el conocimiento y herramientas necesarios para mantener los estándares óptimos de calidad de la carne.



**DMRI** —  
Innovación en alimentos para el futuro



**Lars Kristensen**  
Head of Meat Quality, PhD  
Process Design and Operations  
✉ [Lrk@teknologisk.dk](mailto:Lrk@teknologisk.dk)  
☎ +45 72 20 26 70  
[www.DMRI.com](http://www.DMRI.com)



**DANISH  
TECHNOLOGICAL  
INSTITUTE**