

CERDO TERNERO POLLO

Descongelación Rapido con la Radio Frecuencia

PRINCIPALES VENTAJAS DE DESCONGELACIÓN CON LA RADIO FRECUENCIA

- la descongelación se alcanza muy rápidamente (de minutos en lugar de horas o días) también para productos en bloques de grande tamaño, si es necesario incluso en el almacenamiento de envases (cajas de carton, bolsas de polietileno, ecc...);
- la velocidad y la uniformidad del proceso reduce al mínimo todos los fenómenos de degradación del producto (químicos y físicos, organolépticos, bacteriológicos, pérdida de líquidos, ecc..) entonces se mantiene prácticamente intactas sus características cualitativas.
- tener la velocidad, el proceso puede llevarse a cabo de forma continua, y esto conlleva importantes ventajas logísticas, tanto en relación con la manipulación del producto y el flujo de procesamiento, tanto en relación con la planificación de la producción, que en realidad puede ser administrado según los criterios "just in time" (pedidos de repente no prevista en la producción, cambios de pedidos en el curso de la aplicación de la ejecución, ecc...);
- la superficie del establecimiento será para el proceso de descongelación, así como los costes relacionados con la energía, puede ser reducido drásticamente en comparación con los sistemas tradicionales.



DESCONGELACIÓN CON LA RADIO FRECUENCIA

En el tratamiento de la carne, la mayor parte de la materia prima utilizada se mantiene en forma congelada, para garantizar su conservación durante el transporte desde la granja, la industria y el consumidor. A veces la carne se compra en grandes cantidades cuando el precio es más barato y luego se congelan y se almacenan durante varias semanas hasta su laboración final. Cuando la carne debe ser procesada, debe primero proveer por su temple o la descongelación: problema no indiferente si se aplican los métodos convencionales disponibles.



Las dificultades que dependen de los mecanismos de transferencia (por conducción y convección), de la gran cantidad de energía térmica para el proceso de descongelación por el fluido de calefacción (aire, agua, etc). En el producto congelado a través de su superficie exterior, ya que:

- de que la transferencia térmica es intrínsecamente lento y el tiempo de proceso total requerido es mayor cuanto mayor sea el tamaño del producto;
- la lentitud del proceso y el consiguiente periodo de permanencia del producto para generar problemas significativos positivos en términos de calidad y saneamiento (la proliferación de microbios y bacterias, oxidación, etc.);
- por la misma razón, podrán celebrarse las elevadas pérdidas de agua y otros líquidos corporales (por goteo), que, además de cambiar las propiedades del producto, son una pérdida económica inmediata y significativa;
- no se puede acelerar el proceso mediante el aumento de la temperatura del fluido de calentamiento, de lo contrario el deterioro de las capas superiores del producto, tanto en términos de gusto físico-químicos;
- el tiempo necesario para descongelar por lo general las fuerzas para llevar a cabo el proceso con técnicas de procesamiento discontinuo (batch), lo que implica altos costos y manejo logístico del producto, también pueden surgir de estas operaciones de manipulación, fracturas, contusiones y otros daños en el producto.

Las dificultades de los métodos convencionales descritos anteriormente se pueden evitar mediante el uso de la radiofrecuencia (RF) que es capaz de transferir rápidamente la energía directamente al corazón del producto, el desarrollo endógeno de calor. El fenómeno de la calefacción que sigue es rápida, suave y controlado, y ofrece la flexibilidad operacional significativo.

El calentamiento por radiofrecuencia (RF) ha sido aplicado con éxito a escala industrial de este proceso, el reblandecimiento y descongelación de las diversas materias primas y semi-alimentos procesados.

¿Cómo funciona la descongelación por radiofrecuencia?

Los bloques de carne se arreglan en la planta transportadora y llevado a través de la unidad (túneles) de tratamiento de RF, pasando entre las placas metálicas que componen el sistema de aplicación de la energía. Estas placas (también llamados electrodos) son en efecto un condensador entre las placas y el producto se convierte en parte de que el condensador dieléctrico. Los electrodos se conectan al generador de RF en sí, que da lugar a que el campo electromagnético que oscila en una frecuencia de unos 27 millones de ciclos por segundo.

Las moléculas polares (dipolos permanentes o inducidos) del producto - principalmente el agua en él - sujeto a un campo tan oscilante someterse a vibro-efecto de rotación debido a la tendencia natural de los dipolos a alinearse en la oposición a la polaridad de las placas, que sigue siendo suplente. Este fenómeno genera la disipación de energía cinética en forma de calor, y por lo tanto la temperatura interna se eleva de manera uniforme, independientemente de su tamaño, peso, densidad y conductividad térmica.

La cantidad de energía transferida al producto y el tiempo de descongelación es cuidadosamente controlada por la modulación de la tensión aplicada entre los electrodos y la velocidad de la cinta transportadora.

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

Las máquinas están hechas de acero inoxidable AISI 304 / 316 con un tratamiento anticorrosivos (pasivación y decapado) para soportar los entornos más difíciles.

Modular Conveyor Belt "Intralox" malla de polietileno abierta para una limpieza fácil.

Sistema de cinta de limpieza completamente integrado de acceso interno para la limpieza a través de la puerta lateral.

Sistema de control PLC puede manejar más recetas.

CAPACIDAD PRODUCTIVA

La capacidad de producción depende del tipo de producto fabricado y la temperatura final requerida. Aquí un ejemplo:

Carne: **ternero congelado de templa de -20°C a -6°C**
Tamaño máquina RF: **75 kW_{RF} con modùl singolo.**
Màxima Potencia distribuida: **75kW_{RF}**
Max potencia pedida: **120 kVA**
Capacidad productiva: **fino a 2500 kg/h**

MÀQUINA DE TAMAÑO

Màquinas de RF para la descongelaciòn de la carne estàn disponibles mòdulos en tamaños de 10kW_{RF} hasta 105kW_{RF}. Para aumentar la capacidad de producción se puede proporcionar màquinas con màs modulos; estas últimas pueden ser fácilmente añadidos a las instalaciones existentes y también en una etapa posterior.

| Potencia RF (kW _{RF}) | Longitud (mm) | Anchura (mm) | Altura (mm) | Anchura cinta (mm) | Long. modulos suplementos (mm) |
|---------------------------------|----------------|--------------|-------------|--------------------|--------------------------------|
| 10/20/30/40 | 6.000 - 8.000 | 1.800 | 3.400 | 1.200 | 2.000 - 4.000 |
| 50/60/75/85/105 | 8.000 - 10.000 | 2.400 | 3.400 | 1.800 | 4.000 - 5.000 |



Bloques de ternero de 25 kg

- Una temperatura uniforme de -20°C a -8°C a 20 minutos.
- **Nitrógeno líquido opción:** le permite obtener una descongelación rápida y uniforme de -20°C a -2°C en 30-35 minutos, gracias a un toque ligero de nitrógeno líquido (0,05 kg NitrógenoLíquido / kg ternero). Elimina la formación de marcas de quemaduras y reduce la pérdida de líquidos a gotear.
- El proceso es continuo: los bloques se colocan en la cinta de 4 metros de largo que se alimenta la máquina de forma continua. Cualquier carga y descarga automática de la cinta están disponibles como accesorios opcionales. Después de que el tiempo de procesamiento se ha indicado, los bloques de carne de ternera está listo para su posterior procesamiento.

Beneficios

- El proceso es muy rápido y uniforme
- La cadena de frío no se interrumpe durante la descongelación.
- Gracias a la uniformidad logradas, cuchillos y cuchillas durarán más que conduce a ahorros significativos en costos de herramientas y una drástica reducción de tiempo y costes relacionados con el tiempo de inactividad debido a la sustitución de los mismos.
- La capacidad para controlar la temperatura final de acuerdo a los requisitos del proceso anterior.



Bloques de 10 kg de pollo

- Descongelación uniforme de -20°C a -3°C a 20 minutos.
- El proceso es continuo; bloques de pollo congelado se coloca en la cinta.
- Tiempo de tratamiento se puede ajustar fácilmente para obtener la temperatura más adecuada para el proceso de aguas abajo.
- La opción de nitrógeno líquido está disponible cuando usted desea conseguir un deshielo completo.



Bloques de 10 kg y 25 kg de carne de cerdo

- Descongelación uniforme de -20°C a -3°C a 20 minutos.
- Proceso continuo con una capacidad de producción de hasta 1500 kg / h con una máquina de un módulo individual.
- Ninguna fuga o alteración de las propiedades organolépticas.



Bloques de 20 kg de lomo de cerdo

- Descongelación uniforme de -14°C a $-2/0^{\circ}\text{C}$ a 30 minutos.
- La ausencia del punto de goteo de la quema y cambios en las propiedades organolépticas.
- Proceso continuo.
- La capacidad para controlar la temperatura final de acuerdo a los requisitos del proceso anterior.



STALAM
Radiofrequency Microwave Infrared

STALAM S.p.A.
Via Dell'Olmo 7
36055 Nove (VI)
Italy

Tel.: +39 0424 597 400

Fax: +39 0424 590 722

E-mail: stalam@stalam.com

www.stalam.com