Restauracióncolectiva
El portal de referencia para los profesionales del sector

Ejemplo de una curva de termometría en transporte en caliente.

¿Cómo sé si la comida mantendrá la temperatura correcta durante el transporte?

Miércoles, 25 de febrero 2015

Aquí tenéis el tercer y último artículo de la serie dedicada al control de la temperatura en las comidas transportadas. Hoy nos centramos en el cálculo del tiempo durante el que se mantiene la comida a la temperatura correcta según diversas variables. Para ello, el profesional cuenta con tres herramientas: el gradiente térmico, la curva de termometría y el coeficiente isotérmico.

Una de las preguntas que se hace más frecuentemente el profesional en relación a la logística alimentaria es *"¿y en estos contenedores cuánto tiempo me aguantan las comidas?"* La respuesta abreviada sería… *"depende, en cualquier caso la temperatura de los alimentos deberá estar siempre por encima de los 65ºC en caliente y por debajo de 5ºC en frío"*.

Más allá de esta regla básica, es importante conocer cuál es el comportamiento de la temperatura en las comidas a lo largo del tiempo. Conocer estos ratios en los contenedores isotérmicos para el transporte de alimentos nos van a ayudar a comprender, prever y mejorar los resultados en la calidad de los servicios de comidas transportadas.

Para ello debemos conocer y saber calcular tres parámetros que nos ayudarán a conseguir la máxima eficiencia en el control de las temperaturas: el gradiente térmico, la curva de termometría y el coeficiente isotérmico. Vamos a ver cómo se calcula y para qué sirve cada uno de estos parámetros.

El gradiente térmico

El gradiente térmico o gradiente de temperatura es la variación de temperatura por unidad de tiempo y se calcula en base a la siguiente fórmula:

GTTª(1) = M calor(2)xTªi(3)x ?(4)xPs(5)xKval(6) / Tªext(7) x Tiempo(8)

donde,

(1) GTTª : es el gradiente térmico de temperatura. Curva de comportamiento térmico en el tiempo: cómo va variando la temperatura de los alimentos dentro del isotermo a lo largo del tiempo.

(2)M calor: se refiere a la masa calórica y depende del peso por lo que los termos grandes y los centros grandes aguantan mejor la temperatura. En las guarderías, por ejemplo, siempre tienen más problemas con las temperaturas debido a la utilización de raciones pequeñas.

(3)Tªi : es la temperatura inicial de la carga. Esté parámetro es la piedra angular del proceso. Si no se parte de una temperatura adecuada, luego es imposible recuperarla. En este punto es generalmente donde hay más que corregir.

(4) ? : se refiere a la densidad de los alimentos; cuanto más líquido mayor densidad y mejor comportamiento. Los potajes no suelen tener problemas, los filetes sí.

(5)Ps : porcentaje de saturación. Este parámetro mide el llenado de los termos y de las cubetas. Por ejemplo, si en un termo de 40 litros metemos 20kg de comida y acero, el Ps=50%, por tanto, el resto es aire que se calienta con nuestra comida; en este caso estaríamos perdiendo entre 8º/10ºC en la primera hora hasta que se estabiliza la temperatura. Por ello hay que llenar bien los isotermos y disponer de diferentes capacidades.

(6)Kval : esto es el coeficiente isotérmico o aislante del contenedor, que varía entre los modelos de diferentes fabricantes de 0,35ºC a 0,50ºC por hora, siempre que los isotermos estén en buenas condiciones. Estas 15 décimas de grado en la fórmula, al final durante 6/7 horas de tiempo logístico, pueden suponer entre 2º/3º C, por lo que ahí no está lo principal de la mejora posible. Además, por mucha calidad que tenga el contenedor, si no se encuentra en buen estado no vamos a obtener el rendimiento deseado.

(7)Tªext : temperatura exterior. Según la época del año aparecen los problemas con lo caliente y en verano con el frío.

(8)Tiempo : se refiere al tiempo que transcurre entre el envasado del isotermo y el servicio. Llamamos 'rutas largas' a todas aquellas que superan las 3 o 4 horas y podrían requerir apoyos de placas eutécticas en el contenedor y/o elementos calefactados en destino.

En definitiva, el cálculo del gradiente térmico de temperatura nos sirve para prever las temperaturas de nuestras comidas a lo largo del tiempo y poder tener un mayor control sobre todas las variables que les afecta.

La curva de termometría y el coeficiente isotérmico

La curva de termometría es la gráfica que representa la temperatura de los alimentos a lo largo del tiempo. Conocer estos valores nos facilita tener un mayor control de los límites máximos y mínimos de temperatura, correctos.

En último lugar, el coeficiente isotérmico mide la transmisión de energía, calorífica o frigorífica, por las paredes del contenedor a lo largo del tiempo. Conocer este parámetro es importante para determinar si los contenedores van a cumplir con nuestras necesidades operativas; dependerá de las rutas, número de comensales, tiempo de reparto, comida en frío, comida en caliente, número de dietas… El coeficiente isotérmico nos lo especificará el fabricante en las fichas técnicas. Un valor de +/- 0.05 w/mk, ya es aceptable profesionalmente.

Tras muchos años de estudios y tomas de temperaturas en muchas compañías de servicios de comidas de nuestro país, puedo confirmar que los resultados finales pueden optimizarse con:

1º La temperatura del envasado de alimentos.
2º El llenado completo de los isotermos.
3º Control del tiempo máximo entre el envasado y el servicio.

Es importante poner de relieve que, aunque se disponga de un termo fantástico y muy caro, si no se lleva a cabo un correcto envasado, la comida llegará siempre mal de temperatura. Además de un buen contenedor, los protocolos para el envasado y en control del mismo, es tan determinante o más que la calidad del propio contenedor.

Notícias Relacionadas

- Recomendaciones para la mejora de las temperaturas en la comida transportada
- Los problemas de temperatura en el transporte y la distribución de la comida en caliente
- Vuelve el calor: maximiza las alertas y evita errores con el 'Libro negro de la seguridad alimentaria'
- Contenedores isotérmicos cristalizados y la norma europea EN-12571 sobre el transporte

Rafael Lázaro

Rafael Lázaro es CEO y director Comercial de Dégerman, una empresa con más de medio siglo de historia, especializada en equipos y medios de transporte, conservación y distribución de comidas en óptimas condiciones térmicas e higiénicas. Máster en Calidad y Seguridad Alimentaria. @: rlazaro@degerman.es. (Todos los artículos).