



Fecha publicación: 12/01/2011

NOTAS SOBRE MÁQUINAS

MÁQUINAS DISCONTINUAS: CON PASTEURIZADOR INCORPORADO

Con este artículo comenzaremos una serie de notas explicativas sobre las máquinas disponibles en el mercado, analizando su funcionamiento, estrategias de producción, capacidades, ventajas, desventajas y sugerencias sobre su uso.

La primera de máquina que vamos a analizar es la que, en una sola unidad, tiene ambos equipos, que posibilita hacer el proceso de pasteurización de la mezcla y, de inmediato, sin sacar el producto de la máquina batir y congelar la mezcla, extrayendo el helado listo para almacenar.

Hay varias empresas que las producen y son similares en muchos aspectos, suelen variar: las formas de interconexión y descarga de la mezcla en caliente, los controladores (mecánicos o electrónicos) y capacidades de producción por hora.

Básicamente podemos decir que son máquinas fabricadoras, batidoras o mantecadoras con pasteurizador incorporado.

Unidad superior

Se encarga de calentar la mezcla para la pasteurización, consta de un cilindro contenedor de la mezcla, que tiene un batidor o mezclador, y que puede calentar la mezcla entre 80 y 85 grados. Generalmente estas unidades tienen controladores de temperatura programables. En algunos modelos dicho cilindro está dispuesto verticalmente y en otras horizontalmente.

Algunas máquinas calientan la mezcla con resistencias planas, y otras trabajan con una caldera eléctrica que calienta glicol que, por medio de una bomba, se hace circular por las paredes del cilindro.

Sistema eléctrico: Al activar la unidad se activan las resistencias que calientan el cilindro, al apagarla se apagan las resistencias.

Ventajas: El proceso de calentamiento inicial es rápido, y al apagar la unidad, el metal del cilindro contenedor se enfría rápidamente lo que facilita la limpieza.

Desventajas: El consumo de energía eléctrica es más alto que el del otro sistema.

Sistema a glicol: La caldera eléctrica calienta glicol que es bombeado hasta el cilindro contenedor y recirculado.

Desventajas: El arranque es un poco mas lento, pues si el glicol esta frío, debe calentar toda la mezcla primero, al apagar la unidad el glicol queda caliente por bastante tiempo, lo que complica un poco la limpieza de la unidad, pues queda bastante caliente por mucho tiempo. Dependiendo del uso, hay que cambiar el glicol.

Ventajas: Al calentar el glicol, en tandas de trabajo grandes, es consumo de energía eléctrica es ínfimo.

En realidad esta unidad no es un pasteurizador por si mismo, su función es agitar la mezcla y calentarla hasta la temperatura predeterminada, el proceso de pasteurización se completa en la parte inferior de la máquina, en el cilindro donde se enfría la mezcla hasta convertirla en helado.

Recordemos, el proceso de pasteurización es calentar la mezcla, mantener a esa temperatura durante x cantidad de minutos, dependiendo del rango de temperatura seleccionado (65, 70 o 85 grados), siempre mezclando o agitando la mezcla, para luego enfriar lo mas rápido posible, evitando demoras en el "punto crítico", (cuando



la mezcla está entre 25 y 40 grados), y llevarla a por lo menos 2 a 4 grados centígrados.

En estos equipos la mezcla se calienta en la unidad superior y es enfriada en la unidad inferior de manera bastante violenta, asegurando el cumplimiento correcto del proceso de pasteurización.

Unidad inferior

Es una máquina casi estándar de producir helados, la única diferencia es que está preparada y potenciada para recibir mezcla a 80° - 85°. Estas unidades están preparadas para absorber el choque térmico que genera el impacto de la alta temperatura con la que recibe la mezcla desde la unidad superior (85 grados) y enfriarla hasta 0 grados en un lapso de de 20 a 40 segundos, sin que haga daño al cilindro ni que este choque término bloquee al compresor por la expansión del gas refrigerante.

Este proceso, sigue batiendo y congelando la mezcla rápidamente, hasta congelarla convirtiéndola en helado terminado. Algunas máquinas tienen la capacidad de sacar el helado a temperatura de servicio o consumo.

Cuando se utilizan para congelar mezclas a temperatura de mantenimiento o maduración (2 a 6 grados centígrados) estas unidades son mucho más rápidas en su función de producir el helado, pues tienen capacidades frigoríficas sobredimensionadas.

La descarga de la mezcla caliente, dependiendo de la marca y modelo puede ser interna, se opera una válvula interna de forma manual o electrónica, que abre una mariposa que deja caer la mezcla caliente dentro del cilindro enfriador, y en otros modelos la descarga se hace por medio de una llave o válvula externa, y la mezcla caliente cae dentro de la boca de la tapa del fabricante, batidor o mantecador.

Los sistemas de descarga externa son mecánicos o manuales.

Estas máquinas se ofrecen con diversas capacidades de producción: 20, 30, 45, 60, 90 y 120 litros hora.

Quien necesita producir 120 o más litros de helado por hora, encontrará mucho más práctico el sistema convencional de pasteurizador, tinas de maduración o mantenimiento y máquina productora de helados por separado, el sistema que acabamos de analizar, puede resultar algo incómodo, o por lo menos lento, para altas producciones.

Ventajas y desventajas:

Ventajas: Costo, espacio ocupado, calidad sanitaria, practicidad y recetas perfectas.

Costos: Al estar incluido todo en una sola unidad, se utiliza un único gabinete para todo, por ello el costo es inferior al de comprar el pasteurizador y la máquina productora de helados por separado. Evidentemente es más cara que la máquina productora sola.

Espacio ocupado: Por las mismas razones que en el caso anterior en un solo equipo esta todo lo necesario, pero aun así son máquinas de tamaño relativamente pequeño, por lo tanto necesitan un espacio mucho menor que el sistema tradicional.

Calidad sanitaria: La mezcla se coloca en frío, se calienta, enfría y se produce el helado en un solo proceso, reduciendo casi por completo las posibilidades de contaminación del producto.

Practicidad y recetas casi perfectas: Es muy cómodo utilizarlas, se trabaja una tachada por vez, lo que permite ajustar la receta de cada sabor. Y, si uno necesita



hacer algún pedido de un sabor especial, hasta sin son solo 3 o 4 litros. Le toma 10 a 15 minutos totales.

Por el lado de las recetas al tener que pesar receta por receta, tanda por tanda, las recetas se pueden formular casi perfectas, ajustando las cantidades de azúcares, sólidos, etc., según el tipo de producto sea esta fruta, pastas, cacao y chocolate, bebidas alcohólicas, etc. Además permite alternar sabores con mucha facilidad, en teoría con una producción de 60 litros hora, y cargando en basquetas de 10 litros se pueden hacer 6 sabores diferentes por hora.

Desventajas: Si bien las máquinas tienen la capacidad de producir 60, 90 o mas litros hora, cuando la producción diaria es elevada, hay que organizar muy bien el esquema de pesar, mezclar y producir, pues se debe pesar tanda por tanda, y eso toma mucho tiempo. Por ejemplo si se producen 60 litros hora, y se hacen vasquetas de 5 litros, hay que pesar 6 veces la mezcla y pasteurizarla en 6 tandas diferentes, cuando con un pasteurizador de 60 litros se pesa una sola vez y se pasteuriza toda la tanda junta.

Cuando la producción diaria crece toma más tiempo que con el proceso convencional, aunque es cierto que de ser así se puede comprar un pasteurizador grande y así se soluciona el problema, utilizando solo la parte inferior de la máquina. Cuando se necesiten hacer sabores muy especiales o tandas muy pequeñas, se utiliza la unidad de calentamiento superior y cuando se necesite producto en tandas grandes de un mismo sabor se utiliza el pasteurizador externo grande.

¿Y la maduración?

Este proceso se analizará en una próxima nota, en la que consideraremos cuando es necesaria y cuando no.

Este esquema de producción **no permite maduración alguna**, pues se calienta, enfría y congela la mezcla en el lapso de 10 minutos. La pregunta es ¿no estamos perdiendo calidad en el producto final al no madurar? No.

Bravo, una de las empresas que comercializa este tipo de máquinas, publicó un estudio comparativo entre el sistema convencional: pasteurización (un pasteurizador de buena calidad de 60 litros de capacidad, tarda en hacer el proceso completo entre hora y hora y media), maduración de 4 horas y producción del helado, versus el sistema: calentar, enfriar violentamente y producir.

El estudio informa que se hallaron diferencias entre un esquema y el otro, pero no significativo, de hecho el proceso del choque térmico violento, hasta cierto grado actúa de manera similar a la maduración. Además la calidad de los estabilizantes actuales asegura su mejor funcionamiento en menor tiempo de hidratación.

De todas formas, hemos hecho las pruebas empíricas, preparando la misma receta, el mismo mix, una parte fue procesada con el sistema convencional, y la otra con una máquina que calienta, enfría y congela en 10 minutos. Almacenamos el helado durante dos meses y, al compararlo, no hallamos diferencia perceptible a simple vista, al tacto o en la degustación.

En resumen, estos equipos son una opción para quien empieza un negocio y permite atender uno, dos y/o hasta tres locales o puntos de venta, cómodamente.

Si su proyecto es más ambicioso y la proyección es producir un volumen más alto, la sugerencia es optar por el sistema convencional.

Abajo adjuntamos la lista de máquinas que hemos tenido la posibilidad de utilizar y comprobar su funcionamiento.



Algunas, además de hacer helado traen kits, que les permiten ser utilizadas para chocolatería y pastelería, pueden templar chocolate, hacer dulce, mermeladas, cremas, etc.

De todas la Pastogel de Telem CRM, es la única que hace el proceso en un solo cilindro, es decir calienta y luego enfría hasta llegar a terminar el helado, y el funcionamiento es vertical.

Marca, modelo, país de origen, sitio web.

Bravo: Trittico, Italia, www.bravo.it

Coldelite: Compacta, Italia, EUA, www.coldelite.it

Finamac: PP pastoproductora, Brasil, www.finamac.com.br

Frigomat: Twin, Italia, www.frigomat.com

Technogel: Mixgel, Italia, www.technogel.com

Mehen: MC, China, www.mehen.com

Telme CRM: Pastogel, Italia, www.telme.it

Zuris-Zetec: Dual System, Argentina, www.zuris.com.ar

Autor: Sergio Mantello

Mundohelado Argentina

www.mundohelado.com.ar