



NOTAS SOBRE MÁQUINAS

PASTEURIZADORES AUTOMÁTICOS

¿Es mejor pasteurizar el mix? Técnicamente sí, es preferible, ya que con el calor las grasas se funden e integran, los azúcares se solubilizan mejor y, como resultado, la calidad final es mejor.

De hecho, la gran mayoría de los estabilizantes para helado a la leche requieren ser integrados en una mezcla que debe ser calentada a una temperatura superior a los 65 grados, básicamente para que los emulsionantes o emulsificantes actúen.

Entonces: ¿debo pasteurizar el mix siempre? Dependiendo del país en donde resida, las leyes pueden variar, en algunos es obligatorio pasteurizar el mix y en otros no.

Por ejemplo: en algunos países las leyes y reglamentaciones indican que las mezclas deben ser "sanitizadas" o que se deben utilizar productos pasteurizados, algunos solo especifican que no se puede usar leche cruda en la elaboración, solo es aceptable leche pasteurizada. De esto se podría inferir que es aceptable que el heladero mezcle los ingredientes previamente pasterizados, sin pasteurizar la mezcla y trabajar en frío. En otros países la ley obliga a pasteurizar sí o sí las mezclas.

Sin importar las exigencias legales, es preferible que pasteuricemos el mix básico, para: 1) reasegurarse la calidad sanitaria, y 2) mejorar la calidad final del producto.

Teniendo esto en cuenta, analizaremos algunos de los equipos para pasteurizar disponibles en el mercado. El esquema y tipo de equipo dependerá de: la disponibilidad de los mismos el país, la capacidad de producción diaria requerida y el capital disponible para invertir en este tipo de tecnología.

Básicamente podríamos considerar dos tipos de pasteurizadores y esquemas de trabajo para la pasteurización: Los automáticos y los semi automáticos.

En esta nota consideramos como están compuestos y funcionan los pasteurizadores automáticos. En las próximas notas analizaremos algunos equipos semi-automáticos, de capacidad mediana a alta y como operan, ya que hay buena diversidad de equipos y esquemas de trabajo.

Los pasteurizadores automáticos más comunes son los desarrollados por empresas de origen italiano, aunque también hay empresas en América latina y en Asia, que están fabricando este tipo de equipos.

Los hay electromecánicos y digitales, siendo estos últimos programables. Es decir, además de los programas estándar para pasteurización de mix de helado, el usuario puede programar esquemas adicionales de temperatura, batido y enfriamiento, como para hacer otro tipo de productos, no solo mix de helado, en algunos es posible hacer dulces, mermeladas y salsas de diversos tipos, se puede incluso templar chocolate.

Los programas de pasteurización de mix de helado estándar son a: 65 grados, 70/65 grados, 85 grados y 90 grados (utilizado para mix de chocolate).

Los equipos tienen agitadores de la mezcla, pero el diseño de este elemento puede variar significativamente entre una marca y otra. Mientras están operando en la etapa de calentamiento de la mezcla generalmente giran y baten a unas 1500 RPM, lo que favorece la disolución e integración de los componentes del mix.

Luego se inicia el proceso de enfriado de la mezcla. Allí los agitadores o batidores suelen operar a la mitad de la velocidad (unos 750 RPM). Cabe destacar que



algunos equipos tienen controladores (mecánicos o digitales) que permiten variar las velocidades del agitador a gusto y según las necesidades del operador.

El equipo enfría la mezcla hasta llegar a entre 2 y 4 grados centígrados, la temperatura de "mantenimiento" de la mezcla, esto es muy importante desde el punto de vista microbiológico.

A partir de ese momento, la máquina comienza a operar como tina de maduración, manteniendo la mezcla en ese rango de temperatura, y agitando suavemente la mezcla a intervalos regulares (5 a 15 minutos) para evitar que los sólidos se asienten. Esta función se mantiene hasta que se utiliza todo el mix o cuando el operario decide vaciar y apagar el equipo.

La capacidad en litros de las tinas para el mix puede variar entre 30, 60 y 120 litros.

La ventaja de los equipos automáticos es que uno enciende la máquina, carga el mix, puede irse y regresar al otro día, pues la máquina cumplirá el ciclo completo de calentamiento, batido, enfriamiento y mantenimiento, automáticamente.

Algunas máquinas electrónicas tienen la capacidad de registrar las operaciones y guardarlas en una memoria, de tal forma que si durante algún momento hay un corte de la energía eléctrica, al regresar esta se recuperan automáticamente y siguen el proceso de pasteurización a partir del momento en que se generó el corte.

Este tipo de equipos, generalmente, requieren de energía trifásica, (220 trifásica o 380 trifásica, según la región) y el enfriamiento del compresor se efectúa con agua.

Algunos modelos pequeños pueden ser enfriados por aire y trabajan con energía monofásica (110 volts o 220, según lo que sea normal en su país).

En los modelos más viejos el calentamiento era por resistencia, pero hoy en día se usan las capacidades de los mismos compresores para enfriar o calentar. El calentamiento de la mezcla se hace siempre de forma indirecta, muchas máquinas calientan glicol, que transmite de forma muy eficiente el calor en la superficie de la tina.

Luego en la etapa de enfriamiento el mismo glicol se enfría de tal forma que facilita el enfriamiento rápido de la mezcla.

Otros equipos hacen pasar agua enfriada por el compresor para refrigerar la mezcla y llevarla a la temperatura óptima de mantenimiento.

En estos casos, un pasteurizador de 60 litros de capacidad suele tardar entre 60 y 90 minutos por ciclo completo: calentamiento, y enfriado de la mezcla hasta 2 a 4 grados.

Eso dependerá de:

- 1) Programa de pasterización utilizado, (la pasteurización a 65 grados requiere mantener la mezcla a esa temperatura por 30 minutos con agitación violenta y recién enfriar. En la pasteurización a 85 grados una vez que se alcanza esta temperatura, se comienza enfriar inmediatamente.)
- 2) Potencia del compresor,
- 3) Capacidad de enfriamiento del compresor (por agua o aire).

Las ventajas de estos equipos son considerables, por lo simple de su operación y funcionalidad.

Algunos tienen incorporado un impresor que va registrando los regímenes de temperatura durante su operación, esto es muy útil por ejemplo en Estados Unidos donde la ley exige este tipo de control impreso.



Las desventajas:

Su costo es relativamente alto en comparación con los sistemas semiautomáticos.

En el caso de los digitales, el costo de los repuestos en placas electrónicas suele ser alto, por lo que si en su región la energía eléctrica fluctúa mucho (problema muy común en algunos países en América latina), le conviene poner algún tipo de estabilizador o supresor de picos de tensión para proteger estos componentes electrónicos.

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