



NOTAS SOBRE HELADOS

CAMBIOS ESTRUCTURALES EN EL HELADO A LO LARGO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN – ALMACENAMIENTO Y VIDA ÚTIL

La vida útil del helado depende ampliamente de las condiciones de almacenamiento del mismo. Lo importante es evitar fluctuaciones de temperatura durante su almacenamiento y distribución, además de lograr un adecuado proceso.

Los cristales de hielo son relativamente inestables, pueden sufrir cambios de tamaño, número y forma en un proceso conocido como recristalización. Si la temperatura aumenta durante el almacenamiento, algunos de los cristales, particularmente los más pequeños, se fundirán y de esta manera aumentará la cantidad de agua no congelada. Por lo contrario, cuando la temperatura disminuya, el agua no congelada volverá a cristalizar pero no volverá a formar núcleos sino que se depositará en la superficie de los cristales más grandes, disminuyendo así el número total de cristales y aumentando el tamaño promedio de los mismos. La recristalización se puede minimizar manteniendo temperaturas bajas y constantes durante el almacenamiento del producto. Cuando la temperatura se mantiene entre -30 y -40°C (temperatura ideal), el helado puede permanecer estable por períodos casi indefinidos sin agrandamiento de los cristales de hielo. Cabe decir que la temperatura practicable estaría aproximadamente entre los -25 a -30 °C. Por encima de esa temperatura los cristales de hielo pueden crecer y las burbujas de aire pueden expandirse, limitando la vida útil del producto con las mismas características físicas que al comienzo del congelamiento.

El uso de estabilizantes, como la goma locust bean, goma guar, carboximetilcelulosa, alginato de sodio, carragenatos y xantán reducen o retardan el crecimiento cristalino de hielo y lactosa durante el almacenamiento. Además estabilizan la mezcla previniendo el desuerado y producen una espuma estable. El control de la recristalización por parte de los estabilizantes se atribuye a la reducción en la movilidad del agua debido a que ésta se encuentra atrapada en una estructura tridimensional. Experimentalmente se observa que los polisacáridos estabilizantes forman estructuras tipo gel alrededor de los cristales de hielo en presencia de proteínas de la leche. Los componentes proteicos son necesarios para formar y mejorar dichas estructuras. Cuando la temperatura aumenta se funde el agua de los cristales de hielo y esta agua fundida es retenida en las cercanías del cristal de hielo original gracias a la red molecular polisacárida. Esto permite que, al volver a disminuir la temperatura, el agua fundida tenga mayor tendencia a recristalizar en el mismo cristal original, dentro de la matriz del gel, en vez de migrar a la superficie de otro cristal de mayor tamaño.

Defectos típicos en la textura

La textura depende principalmente del número y tamaño de las partículas, su organización y su distribución; debe ser suave y producir una sensación agradable en la boca.

Áspero: Ocurre cuando los cristales de hielo han crecido hasta un nivel sensorial detectable. Los cristales se funden en la boca.

Arenoso: Se percibe como una contextura arenosa causada por el crecimiento de cristales de lactosa. Estos cristales no se funden en la boca.

Esponjoso: El producto es escamado y se rompe con facilidad. Este defecto es causado con un excesivo overrun, gran tamaño de células de aire o niveles inadecuados de estabilizantes.



Gomoso: Es de estructura compacta y apariencia pegajosa. Es causado por un overrun insuficiente, alta concentración de sólidos o demasiado estabilizante.

Blando: El helado se funde rápidamente en la boca. Las causas de este defecto son: bajo contenido de sólidos totales, alto overrun, inapropiado balance entre grasa y sólidos del suero, o inadecuado nivel de estabilizantes.

Fuente:

Amiot J., *Ciencia y Tecnología de la Leche*, Acribia, Zaragoza, España, 1991

Taboada R.L (coordinador) y otros, *Helado Total*, Publitec Editora, Buenos Aires, Argentina, 1993

www.chemsoc.org

www.foodproductdesign.com

www.foodsci.uoguelph.ca

Autor: Sergio R. Mantello

Mundohelado Argentina

www.mundohelado.com.ar