

Es posible que un alimento tenga dos componentes, uno con 15% y otro con 25% de humedad, y la transferencia se haga del menor al mayor debido a sus distintas aa, y no con base en sus contenidos de agua.

#### CARACTERÍSTICA

Tienen una larga vida de anaquel y no necesitan de rehidratación o de enfriamiento para conservarse.

Los solutos de bajo pm se seleccionan de acuerdo con su solubilidad, eficiencia, sabor, compatibilidad, pH, costo, regulaciones.

## INDUSTRIA ALIMENTARIA

### ALIMENTOS DE HUMEDAD INTERMEDIA

La influencia de los solutos en la reducción de la actividad del agua en un alimento es muy compleja; la ecuación se refiere a sistemas ideales, muy simples.

## CONGELAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

La reducción de la temperatura inhibe las reacciones químicas y enzimáticas y el crecimiento microbiano, aun cuando en la refrigeración y en la congelación también se desarrollan. Esto se debe a que los alimentos, por tener disueltas sustancias de bajo peso molecular, como sales y azúcares, presentan zonas ricas en solutos cuya temperatura de congelación se abate considerablemente y no toda el agua se convierte en hielo en el congelamiento, sino que quedan secciones líquidas ricas en solutos.

La velocidad de congelamiento determina la formación y localización de los cristales de hielo; cuando se hace rápidamente, se producen muchos cristales pequeños tipo aguja a lo largo de las fibras musculares de la carne, pero, si se hace en forma lenta, se induce un menor número de cristales pero de mayor tamaño, de tal manera que cada célula contiene una sola masa central de hielo.

EL CONGELAMIENTO PROVOCA UN AUMENTO DE 8-10% DE VOLUMEN.

El congelamiento lento es más dañino que el rápido ya que afecta mayormente la membrana celular y además establece cristales intercelulares que tienen la capacidad de unir las células e integrar grandes agregados.

## EL AGUA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

El agua presenta muchos usos. En una planta de alimentos se emplea en la producción, en la formulación, en el transporte de vegetales, en la generación de vapor, en los servicios, en los sistemas de enfriamiento, en el lavado de equipo y maquinaria, etc. Su extracción se vuelve cada día más complicada y costosa.

El agua es la causa de reacciones que reducen las propiedades sensoriales y el valor nutritivo de los alimentos, por lo que es necesario tener un control adecuado de su calidad, sobre todo de la que está en contacto directo.

Las aguas de pozos profundos contienen muchos bicarbonatos de hierro y manganeso que son solubles e incoloros, pero que al oxidarse en presencia de aire producen precipitados de color amarillo-rojo y gris-negro por la formación de sus respectivos hidróxidos.

UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN  
JULISSA CÁRDENAS RODAS  
QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

### BIBLIOGRAFÍA

DERGAL SALVADOR BADUI;  
QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS