



14 DE ENERO DEL 2021

AGUA Y ALIMENTOS
QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

JULISSA CÁRDENAS RODAS
UNIVERSIDAD DEL SUR
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

A
G
U
A

Y

A
L
I
M
E
N
T
O
S

DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LOS ALIMENTOS

El término contenido de agua de un alimento se refiere, a toda el agua de manera global.

El citoplasma de las células presenta un alto porcentaje de polipéptidos capaces de retener más agua que los organelos que carecen de macromoléculas hidrófilas semejantes.

Esta situación de heterogeneidad de la distribución del agua también se presenta en productos procesados debido a que sus componentes se encuentran en distintas formas de dispersión.

Por estas razones, en los alimentos existen diferentes estados energéticos en los que se encuentra el agua; es decir, no toda el agua de un producto tiene las mismas propiedades fisicoquímicas, y esto se puede comprobar fácilmente por las diversas temperaturas de congelamiento que se observan.

ACTIVIDAD DEL AGUA

La actividad del agua es una propiedad intrínseca y se relaciona de manera no lineal con el contenido de humedad mediante las curvas o isotermas de adsorción y desorción.

Si consideramos un alimento con agua, almacenado a una temperatura determinada en una cámara herméticamente cerrada; al cabo de algún tiempo, su presión de vapor provocará la transferencia de moléculas de agua y la cámara adquirirá una humedad relativa constante que estará en equilibrio con el contenido de agua del alimento.

Las propiedades coligativas, reológicas y de textura de un alimento dependen de su contenido de agua, aun cuando éste también influye definitivamente en las reacciones físicas, químicas, enzimáticas y microbiológicas.

Sólo una fracción del agua, llamada actividad del agua (aa) es capaz de propiciar cambios y es aquella que tiene movilidad o disponibilidad. Es con base en este valor empírico que se puede predecir la estabilidad y la vida útil de un producto, y no con su contenido de agua.

CURVAS DE ABSORCIÓN Y DESORCIÓN

La isoterma de adsorción representa la cinética con la que un alimento adsorbe humedad y se hidrata, refleja el comportamiento de los deshidratados almacenados en atmósferas húmedas.

La de desorción equivale al proceso de deshidratación y refleja la forma como pierde agua.

Ambas curvas se diseñan los sistemas de almacenamiento, de secado, de rehidratación. Además de que ayudan a predecir la estabilidad de los alimentos almacenados en distintas condiciones.

Para su elaboración es preciso calcular el contenido de humedad y la actividad del agua en el alimento, cuando se alcanza el equilibrio en un sistema cerrado; para medir el primero se utilizan los métodos tradicionales ya conocidos, y para la actividad de agua se pueden emplear diferentes sistemas basados en las mediciones de la presión de vapor, de la temperatura de rocío, del abatimiento del punto de congelamiento, de las temperaturas de bulbos húmedo y seco.

ESTABILIDAD DE LOS ALIMENTOS

Los diversos métodos de conservación se basan en el control de una o más de las variables que influyen en la estabilidad.

Actividad del agua, temperatura, pH, disponibilidad de nutrientes y de reactivos, potencial de óxido-reducción, presión y presencia de conservadores.

El contenido de agua por sí solo no proporciona información sobre la estabilidad de un alimento y, por eso, productos con la misma humedad, presentan distintas vidas de anaquel; dicha estabilidad se predice mejor con la actividad de agua.

La estabilidad de las vitaminas está influida por la aa de los alimentos de baja humedad; las hidrosolubles se degradan poco a valores de 0.2-0.3, que equivale a la hidratación de la monocapa, y se ven más afectadas con el aumento de la aa.

BIBLIOGRAFÍA

Dergal, S. B. (s.f.). *Química de los alimentos*. Pearson.