



Fecha publicación: 12/05/2007

NOTAS SOBRE MATERIAS PRIMAS

LECHE – APLICACIONES PARA LAS PROTEÍNAS DEL SUERO DE LECHE

Cuando éramos pequeños nos enseñaron que de algunos productos se aprovechan todos sus componentes. Un clásico ejemplo, en un país ganadero como el nuestro, ha sido y es el de las vacas.

Los maestros nos hacían enumerar todos los elementos que se obtienen de este animal y cómo se aprovechan, para consumo humano, industrial y abono. "Nada se tira" era el dicho.

Esto en muchas ocasiones era una verdad a medias. Algunos sobrantes después de procesar esos componentes eran desechados en el campo.

Por ejemplo el suero de la leche. Hoy en día la industria sí está tratando de aprovechar al máximo los componentes básicos como los de desecho, reciclándolos y adaptándolos de una forma u otra para que nada se tire y todo se transforme.

Sin duda alguna, la leche es uno de los elementos mejor aprovechados, pues contiene una gran cantidad de elementos altamente apreciados y aprovechados. Por ello se está utilizando casi todo lo ella contiene.

El suero, uno de los elementos por largo tiempo simplemente vertido en los campos se está aprovechando de diversas formas. Hoy en día las proteínas derivadas de la leche se emplean casi en todas las categorías de alimentos.

En esta nota analizaremos los aspectos investigativos y los resultados obtenidos que de alguna manera tienen que ver con el uso de suero modificado y proteína en los productos lácteos y helados.

Éstas son las principales propiedades conocidas:

- Son emulsificantes muy efectivos.
- Permanecen solubles en bajos pH.
- Son apropiadas en productos acidificados (bebidas a base de jugos, aderezos para ensaladas y cremas para untar)
- Poseen una muy buena capacidad de gelatinización.
- Disponen de una buena capacidad para aumentar la viscosidad (lo que permite estabilizar emulsiones en productos horneados).

Pero también se halló que:

- Es posible gelatinizar las proteínas derivadas del suero sin la presencia de calor, alterando el ambiente iónico (por ejemplo, agregando calcio u otras sales o modificando el pH). Factor muy importante para la producción de algunos productos reducidos en grasa.
- En teoría, si se alteran las estructuras de gelatinización, sería posible crear un impacto en la percepción del sabor, de tal forma que se puedan elaborar alimentos modificados, tales como productos bajos en grasa que sean comparables a productos similares con grasa. Es decir, si se manipula la estructura de la gelatinización se afectarían las condiciones físicas que afecten la retención o liberación del sabor.



- Es factible conseguir una proteína aislada selectivamente de suero que se comporte como un portador de materiales de grasa solubles, vitaminas y ácidos grasos esenciales, lo que eliminaría el inconveniente de conservar concentraciones adecuadas de estos componentes en sistemas bajos en grasa.
- Estas proteínas derivadas de la leche, pueden ser muy útiles para llegar a una buena estabilización de moléculas de grasa solubles.

También se está investigando la habilidad que las proteínas derivadas del suero pueden tener para estabilizar los alimentos congelados. La teoría es que debido a la forma en que las proteínas derivadas del suero estructuran el agua, es factible de alguna manera alterar la estructura del agua en postres lácteos congelados, retardando el crecimiento de los cristales de hielo.

En el proceso de investigación se encontró que el impacto de las proteínas en el tamaño de los cristales de hielo, depende del tipo de proteína, y que las proteínas no retardaron el crecimiento de los cristales de hielo, pero los produjeron de menor tamaño inicial. Por lo que se está investigando la relación entre el crecimiento de los cristales de hielo y la influencia de varias fracciones de suero y tipos de azúcar.

Como emulsionantes:

- Se halló que los fosfolípidos residuales pueden mejorar la habilidad del suero para emulsificar. Se utilizaron concentrados proteínicos de suero con lípidos y calcio reducidos para estabilizar emulsiones de soja.
- Los concentrados proteínicos del suero estudiados produjeron emulsiones con una gran variedad de tamaños de las gotitas, aunque ninguna de ellas tenía menos de 500 nm (medida considerada "estable").
- Se encontró que el contenido alto de fosfolípidos y el porcentaje de ácidos grasos insaturados (los que manifiestan la tendencia a ser moléculas polares), tienen correlación con el tamaño menor de las gotitas y la intensidad cremosa. Lo que indica que dichos concentrados proteínicos del suero pueden ser emulsificantes efectivos.
- Por medio de procesar las proteínas con ciertas enzimas se está consiguiendo un bioproceso altamente controlado que genera una proteína derivada del suero modificada con una funcionalidad interesante, pues se han mejorado las propiedades de emulsificación a través de una amplia gama de pH. De esta forma esas proteínas derivadas del suero llegan a ser superiores a las de las claras de huevo.



CARACTERÍSTICAS DE LAS PROTEÍNAS DE LA LECHE			
Ingrediente	Contenido de proteínas	Propiedades	Aplicaciones
Polvo de leche descremada	33.9-35.6%	Emulsificación, mezcla con agua, esponjado.	Variedad de productos lácteos, glaseados, mezclas secas, pan, pasteles, confitería.
Caseinatos	89-84%	Emulsificación superior, mezcla con agua, salsas	Productos cárnicos, productos lácteos y de panadería, sopas.
Suero en polvo	2.5-13.1%	Esponjado, textura, absorción del medio.	Productos lácteos y panadería, confitería, productos cárnicos, bebidas, salsas, aderezos.
Concentrados proteínicos de suero	34-50%	Buena solubilidad y emulsificación.	Reemplaza el polvo de leche descremada, productos de panadería, yogurt, quesos.
Concentrados proteínicos de suero	50-65%	Gelatinización, mezcla del agua.	Postres congelados, mezclas secas de pasteles, aderezos, quesos.
Concentrados proteínicos de suero	70-80%	Emulsificación, esponjado, gelatinización, mezcla de recubrimientos batidos	Productos cárnicos, pasta, sustitutos de la grasa, agua.
Proteína de suero	90%+	Realzado de las propiedades arriba mencionadas.	Bebidas, fórmulas para infantes.
Lactoferrín	98%	Antimicrobial	Fórmulas para infantes, bebidas funcionales.

Fuente:

VCH Publishers Inc. Marijana Caric y Davisco International

El mundo de la Leche. Pascual Mastellone.

Introducción a bioquímica y tecnología de los alimentos. Cheftel.

Autor: Lic. Daniel Pottí

Mundohelado Consulting España

<http://www.mundoheladoconsulting.com/>