



# BOLETIN INFORMATIVO

## Noviembre 1996

### BDN ANÁLOGOS DE QUESO

En el queso se forma caseinato cálcico que es hidrofóbico y poco emulsionante. Para elaborar análogos de queso se suele utilizar caseinato sódico (en caso de dietas especiales puede ser potásico). El caseinato sódico es hidrofílico y emulsiona agua y grasa al calentar. El calentamiento favorece la aparición de la textura deseada y elimina microorganismos, con lo que el queso alarga su período de comercialización.

El inicio de la tecnología del queso fundido y de los análogos de queso se remonta a 1911 en Suiza. Gerber in Thoune fabrica el primer queso fundido basándose en una receta de Fondue. El vino seco actuaba como sal emulsionante (posteriormente se usaron citratos y fosfatos).

#### Tipos de queso fundido:

- BLOQUE: Alto contenido en extracto seco (ES) y materia grasa (MG). Consistencia firme y elástica.
- LONCHEABLE: Algo menos de (ES). Menos firme.
- SPREAD: Se aumenta la cantidad de agua y de MG. Se usan diferentes % MG, especias y otros ingredientes.
- FUNDENTE: Para fast food.
- TERMORRESISTENTE: Para rellenos.

#### Factores que afectan a la consistencia:

- PROCESO: "Creaming": cambio de la consistencia del queso sin cambiar su composición. Tiene importancia el tratamiento mecánico, la temperatura y el contenido en lactosa y materia grasa.
- % AGUA: El % de agua debe guardar relación con la MG y el ES.

% MG	% ES		
	SPREAD	LONCHA	BLOQUE
20	33	38	43
30	35	42	47
40	41	46	51
45	43	48	53
50	45	50	55
60	47	52	57

- % LACTOSA: Valores <2% en lactosa no cambia la consistencia. Para valores >2% se debe aumentar el ES.
- pH: A menos pH, mayor firmeza.
- EMULSIONANTES/SALES FUNDENTES: Actúan en el "Creaming". También se pueden utilizar espesantes, aunque siempre es mejor conseguir la textura por el propio proceso de "Creaming".

### BDN LA SAL COMO CONSERVANTE

La sal común disminuye la actividad agua ( $a_w$ ) de un sistema disminuyendo con ello las posibilidades de vida de los microorganismos. Aunque el valor  $a_w$  de una solución saturada de ClNa es de 0,75, algunos microorganismos pueden crecer por debajo de este límite, por lo que no es posible proteger completamente a un alimento solamente con ClNa, lo que por otra parte tampoco sería posible por motivos de aceptación del paladar.

Los alimentos a conservar pueden sumergirse en soluciones salinas más o menos concentradas (salmueras), o bien puede añadirse la sal en forma seca. En este caso, por efecto osmótico, sale agua del alimento y se establece una  $a_w$  en relación a la sal añadida.

$a_w$	g ClNa/100gr H <sub>2</sub> O
0,995	0,88
0,99	1,75
0,98	3,75
0,96	7,01
0,95	8,82
0,94	10,34
0,92	13,50
0,90	16,54
0,88	19,40
0,86	22,21
0,85	23,55
0,84	24,19
0,82	27,29
0,80	30,10
0,78	32,55
0,76	35,06
0,75	36,06

La sal tiene además el efecto de disminuir la solubilidad del oxígeno en el agua. Por ello, en los productos que contienen mucha sal, los microorganismos aerobios no pueden disponer más que de una fracción del oxígeno.

En concentraciones del 22% la sal potencia la acción de otras sustancias conservantes como el ácido sórbico.

La actividad directa de la sal como inhibidor enzimático no es suficiente para explicar su actividad antimicrobiana, pues existen enzimas cuya actividad aumenta en presencia de pequeñas cantidades de sal.

Otros efectos de la sal son:

- saborizante.
- ayuda a solubilizar proteína cárnica.
- favorece la oxidación de las grasas.

## CONSERVACIÓN DEL PESCADO

Tan pronto como el pez muere tras su captura, comienza su alteración ya que sus mecanismos normales de defensa se han detenido. La alteración puede deberse a:

- **Bacterias**

Los microorganismos son la causa más importante de alteración del pescado. Millones de bacterias están presentes en la superficie, branquias e intestino de los peces.

Al morir el pez, las bacterias o sus enzimas invaden la musculatura a través de las branquias, vasos sanguíneos o directamente desde la piel o intestinos.

- **Enzimas**

Los enzimas propios del pez siguen trabajando una vez muerto éste. Así proteasas y lipasas van alterando la musculatura. Además existen enzimas de origen bacteriano. La actuación de los enzimas produce nutrientes más fácilmente utilizables por los microorganismos, por lo que favorecen la contaminación.

- **Acción química**

Básicamente debida al oxígeno, a nivel de los ácidos grasos insaturados de especies ricas en lípidos.

Para retrasar esta alteración hay que tener en cuenta:

- Higiene y limpieza de contenedores, superficies y hielo.
- Temperatura: en general se cumple la ley de Arrhenius por la que al aumentar 10°C la temperatura, se doblan las velocidades de las reacciones químicas y enzimáticas, y se acorta la vida del producto.

### **BDN** LA FRASE

*"Vivir en la Tierra es caro, pero ello incluye un viaje alrededor del Sol cada año".*