



# BOLETIN INFORMATIVO

## Octubre 1994

### BDN SUCROÉSTERES

Los sucroésteres (E-473) son emulsionantes no iónicos formados por ácidos grasos esterificados a una molécula de sacarosa. Poseen un amplio abanico de HLB (1-16) por lo que tienen gran aplicación en la industria alimentaria en muy diversos productos. Por otra parte son aditivos en los que no se cuestiona caracteres como toxicidad, efectos nutricionales, etc, por descomponerse en sacarosa (azúcar) y ácidos grasos, siendo absorbidos y metabolizados como tales por el organismo.

Los diferentes sucroésteres varían dependiendo de:

1) El grado de esterificación de los ácidos grasos en los 8 grupos hidroxilo de la sacarosa, lo cual daría lugar a 255 ésteres diferentes para un mismo ácido graso teniendo en cuenta los posibles isómeros. Pero en la práctica básicamente se esterifican en los 3 carbonos primarios de la sacarosa, formando mono, di y triésteres principalmente.

2) El tipo de ácido graso esterificado. Aunque se pueden emplear ácidos grasos de longitud de cadena dentro del rango C8-C22, los más utilizados son los C14-C18. También tiene importancia el grado de saturación de cada uno de ellos.

El grado de esterificación condiciona el carácter hidrofílico o lipofílico del sucroéster. Un grado de sustitución bajo, con gran cantidad de monoésteres, da lugar a productos hidrofílicos de alto HLB, mientras que lo contrario forma sucroésteres de aspecto similar a los lípidos. En el primer caso las moléculas son fácilmente atacables por los enzimas digestivos e hidrolizadas, siendo absorbidas y metabolizadas como ácidos grasos y sacarosa. Los segundos no pueden ser atacados enzimáticamente por cuestiones de conformación espacial, no siendo metabolizados y eliminándose directamente por las heces.

El tipo de ácidos graso empleado determinará el estado físico del sucroéster, pudiendo ser líquido, pastoso o sólido en polvo. El grado de saturación influirá en su mayor o menor estabilidad oxidativa.

Gracias a su amplio abanico de HLB los sucroésteres se pueden emplear en la producción de alimentos con requerimientos muy diferentes e, incluso, permiten combinar dos o más de ellos de diferente HLB y declarar solamente uno en la etiqueta. Algunos ejemplos típicos de utilización de sucroésteres en la industria alimentaria son:

- Emulsionante O/W ó W/O, dependiendo de su HLB, en la fabricación de margarinas, helados, postres lácteos....
- Lubrificante y modificador de la viscosidad en chocolates, chicles, caramelos....
- Aireante y estabilizante de la espuma en helados, postres lácteos (mousses), productos de pastelería (bizcochos)....
- Reducción de sinéresis en los productos en base a almidón por interactuar con las moléculas de amilosa y, en panadería, se utilizan para retardar la cristalización y retrogradación del almidón y alargar así la vida comercial del producto manteniendo la frescura.
- Los sucroésteres con alto nivel de esterificación se emplean como sustitutos de grasa en productos

ligeros.

- Modifica la cristalización de las grasas, utilizándose en la industria de la margarina.
- Protección de las proteínas frente a la desnaturalización térmica, en especial en procesos UHT o en congelación.
- Actividad antimicrobiana, en especial frente a coliformes y esporulados.

## **BDN** CARRAGENATOS EN CÁRNICOS

Según nuestra experiencia, para productos cárnicos inyectados y tratados por calor, es suficiente la adición de kappa carragenato puro en la salmuera y en dosis variables según la cantidad de salmuera a inyectar, por ejemplo, para inyecciones del 20% la dosis varía entre 1 y 2 gramos por kilo de masa total. El carragenato puro, sin mezcla de otras gomas, permite evitar la sinéresis y mantener la jugosidad.

La mezcla con otras gomas, tipo garrofín o xantana, puede deberse a otros motivos como dar sensación de grasa en boca, eliminar la fécula, suspender sólidos en salmuera (fécula, proteínas) y permitir la cocción a bajas temperaturas.

Se debe de tener en cuenta la granulometría de los diferentes componentes para evitar alteraciones de las agujas y facilitar el reparto. La cantidad de otras gomas añadidas también es importante. Así hemos observado que con un 7% de garrofín se empieza a notar una disminución del goteo y que a partir de un 33% ya no se observa ninguna mejora.

Los hidrocoloides añadidos en el masaje deben reducir las mermas, recoger los jugos, sustituir las féculas, dar o modificar la textura... por ello deben ser mezclas que eviten la sinéresis y den elasticidad, en especial en salmueras de baja inyección sin féculas ni proteínas insolubles. Las mezclas más características son las de kappa carragenato y garrofín y las de carragenato, garrofín y xantana. Normalmente las mezclas van dispersadas en azúcares y se les suele añadir otros productos como albúmina, fosfatos, nitritos, pigmentos, ascorbato, sorbitol, etc...

En el caso de utilizar féculas normalmente es innecesario el uso de carragenato, utilizando guar y xantana para lograr la viscosidad suficiente para suspender los almidones.

En los productos para masaje no es tan importante la granulometría, pero sí la capacidad de hidratación de los hidrocoloides. Si entre la preparación del producto, el masaje y la cocción no pasa el tiempo suficiente para dicha hidratación, se pierde eficacia en el proceso.

Para productos de alta inyección, bajos en grasa, sin féculas o con cocciones a baja temperatura sí que es necesario asociar el carragenato con otras gomas e incluso elegir bien el tipo de carragenato, pero para procesos de baja inyección a temperatura alta actúa suficientemente por sí solo.