

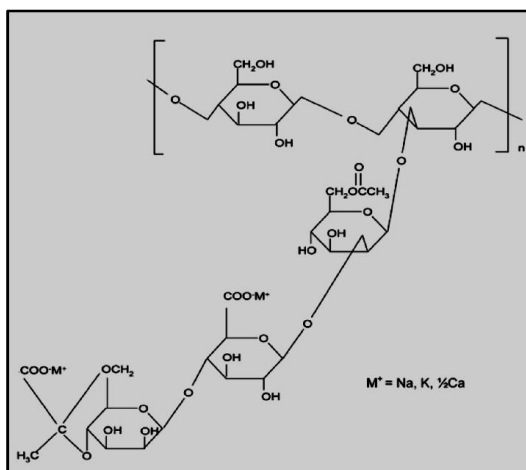
## La Goma Xantana en la Industria Alimentaria

La excelente solubilidad y estabilidad de la goma xantana bajo condiciones ácidas o alcalinas, su estabilidad en presencia de sales y su resistencia a los enzimas la ha convertido en uno de los principales polímeros empleados en la industria alimentaria.

La goma xantana es un polisacárido de alto peso molecular que se obtiene por la fermentación de carbohidratos por la bacteria *Xanthomonas Campestris*. La goma xantana es completamente soluble en agua caliente o fría, se hidrata rápidamente una vez dispersa y facilita la retención de agua produciendo soluciones altamente viscosas a baja concentración. Además, sus soluciones tienen viscosidades uniformes en rangos de temperatura desde la congelación a cerca del punto de ebullición, con una estabilidad térmica excelente. La buena solubilidad y estabilidad de la goma xantana bajo condiciones ácidas o alcalinas, su estabilidad en presencia de sales y su resistencia a las enzimas la ha convertido en uno de los principales polímeros utilizados en la industria alimentaria.

### Propiedades de la goma xantana

Las soluciones de goma xantana son altamente pseudoplásticas y casi no presentan histéresis. Esta pseudoplasticidad mejora las características sensoriales (sensación bucal, liberación de sabor, etc.) del producto final y garantiza un alto grado de mezclado, bombeado y vertido. Las soluciones de goma xantana son muy poco sensibles a las variaciones de pH. Entre un pH de 1 a 13, la viscosidad de una solución de xantana es prácticamente constante. A un pH de 9 o mayor, la xantana se diacetila gradualmente, pero esto tiene poco efecto en las propiedades de la solución. La viscosidad de una solución acuosa de goma xantana es casi independiente de la temperatura en un amplio rango. La viscosidad de una solución de goma xantana no se ve prácticamente afectada por la temperatura desde el punto de congelación hasta el punto de ebullición del agua. Por eso, las propiedades reológicas de los productos finales permanecen estables independientemente de si se almacenan en condiciones de refrigeración, a temperatura ambiente o en áreas calientes. La goma xantana interactúa sinérgicamente con los galactomananos como la goma guar y la goma de garrofín produciendo un



Estructura química de la goma xantana

aumento de la viscosidad de la solución; la viscosidad observada es mayor que la suma de viscosidades de cada una de las dos gomas por sí solas. En el caso de la goma de garrofín se observa un gran incremento en la viscosidad a bajas concentraciones y conforme aumenta la concentración de goma, se forma un gel termo-reversible. Esta sinergia facilita el uso de la goma xantana en varias aplicaciones como en helados, cremas de queso pasteurizadas y productos untables, así como en una variedad de postres congelados. La goma xantana es resistente a la degradación enzimática por diferentes enzimas, entre ellos, proteasa, celulasa, hemicelulasa, pectinasa y amilasa.

### **Aplicaciones de la goma xantana en alimentos**

#### **Bebidas**

La goma xantana se usa para dar cuerpo a las bebidas y jugos de frutas. Cuando estas bebidas contienen partículas de pulpa de fruta, incluir goma xantana ayuda a mantener la suspensión dándole mejor apariencia. La goma xantana tiene una solubilidad rápida y completa a pH bajos y una excelente suspensión de insolubles y además es compatible con la mayoría de los componentes de las bebidas.

#### **Lácteos**

Las mezclas de xantana con goma guar, goma de garrofín o ambas, pueden ser empleadas como estabilizantes para helados, sorbetes y

leches chocolatadas. La goma xantana combinada con metilcelulosa y carboximetilcelulosa funciona bien en lácteos congelados y en combinación con la carboximetilcelulosa para yogures preparados mediante acidificación directa.



Mezclas similares se usan en postres tipo budines, geles de leche acidificada y otros. La mezcla de xantana, guar y garrofín es empleada para dar firmeza, cuerpo y mejorar la liberación del sabor en quesos untables. La goma xantana espesa aderezos de “cottage cheese” y proporciona un buen control de la sinéresis. Por último, la xantana mejora la consistencia, el cuerpo y reduce la sinéresis en cremas ácidas.

#### **Salsas y aderezos**

Las salsas y aderezos salados acompañan casi todos los alimentos dando un “toque personal” al producto. La goma xantana proporciona estabilidad a las emulsiones por periodos de hasta 1 año. Debido a las propiedades reológicas que imparte, los aderezos se pueden bombear fácilmente durante la operación de

llenado y posteriormente facilita el flujo de la botella durante su uso. La goma xantana se utiliza ampliamente en los aderezos para ensaladas (sola o en combinación con el alginato de propileno glicol o las pectinas) impartiendo una sensación bucal limpia, debido a su alta pseudoplasticidad que también ayuda a mantener el aderezo en la parte superior de la ensalada.



### **Productos de Panificación y bollería**

En la industria de panificación, la goma xantana se usa principalmente para aumentar la retención de agua durante el horneado y el almacenamiento extendiendo así la vida útil de los productos de panadería y de las masas refrigeradas. En algunos tipos de panes, la goma xantana se puede utilizar también como sustituto de huevo, en concreto se puede reducir el contenido de la clara de huevo sin afectar la apariencia y el sabor del producto. También es ampliamente empleada en productos sin gluten para suplir la ausencia de dicho biopolímero. En este caso, se combina

frecuentemente con la hidroximetilpropilcelulosa (HPMC).



### **Jarabes, coberturas, condimentos**

#### **y salsas**

Las excelentes propiedades de las soluciones a base de goma xantana permiten que se puedan utilizar en jarabes, coberturas, condimentos y salsas. Las cremas de mantequilla y coberturas de chocolate que contienen goma xantana tienen una consistencia y propiedades de flujo excelentes y debido a su alta viscosidad en reposo, dan apariencia densa y apetitosa a productos como helados y alimentos horneados. La goma xantana es un excelente espesante para estos productos por su alta estabilidad en medios ácidos y por impartir propiedades de flujo pseudoplástico. La alta viscosidad en reposo asegura que se minimice la penetración de los condimentos y salsas en los bollos, proporcionando al consumidor alimentos estéticamente más atractivos.

***Dr. Alessandro Angioloni***

***Jefe de producto en Emilio Peña, S. A.***