

Edulcorantes: Polioles, Recientes Participantes y Posible Regreso de Productos

Polioles

También llamados «alcoholes de azúcar» o sustitutos de azúcar, los polioles se pueden clasificar como derivados de monosacáridos (sorbitol, eritritol, xilitol, manitol), derivados de disacáridos (maltitol, isomaltitol, lactitol), y derivados de polisacáridos (como hidrolizados de almidón hidrogenado). Son carbohidratos que imparten una sensación dulce pero no son azúcares ni alcoholes.

Los polioles son generalmente edulcorantes con calorías reducidas y se pueden usar en la misma cantidad que el azúcar de mesa aunque frecuentemente se usan junto a otros edulcorantes para alcanzar el nivel de dulzura y sabor deseado. Con menos calorías que la sacarosa, proporcionan dulzura a galletas sin azúcar, dulces, goma de mascar, productos horneados, helados, pasta de dientes, enjuagues bucales, mentas y otros productos farmacéuticos.

La FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos) permite el uso de los siguientes (ver tabla 1) valores calóricos de polioles como sustitutos de azúcar:

Los polioles añaden volumen y textura a los alimentos, proporcionan un efecto refrescante o sabor «fresco», ayuda a retener la humedad en alimentos, no pierde dulzura, y no causa dorado cuando se calienta. Debido a que los hongos no se desarrollan bien en presencia de polioles, pueden contribuir a una mayor vida de anaquel de los alimentos.

Están presentes en forma natural en varias frutas y bebidas, pero para usos comerciales se elaboran a partir de otros carbohidratos, como el almidón, la sucrosa y la glucosa. La FDA considera que los azúcares de alcoholes mencionados anteriormente, son generalmente reconocidos como seguros (GRAS) o están aprobados como aditivos para alimentos.

Los polioles no son completamente absorbidos por el intestino delgado hacia el torrente sanguíneo, produciendo una respuesta glicémica menor (por ej., un efecto menor de glucosa en sangre) que la sucrosa o glucosa. Cuando se absorben, se metabolizan a energía con poca o sin producción de insulina. En teoría, los polioles pueden



Foto: Palatinit

ser útiles para los diabéticos, pero se advierte que deben consultar primero a su doctor, dietista u otro profesional de la salud antes de incluir los polioles en su dieta. También se deben consultar a los doctores y otros profesionales de la salud para utilizar polioles en el control del peso. A la fecha, no hay evidencia de que el índice glicémico está relacionado con el control de peso.

Los polioles no absorbidos continúan por el intestino grueso donde son fermentados por bacterias. Algunos individuos que consumen cantidades excesivas de polioles pueden experimentar síntomas gastrointestinales, como flatulencia o efectos laxativos, reacciones similares a alimentos altos en fibra o a los frijoles. La American Dietetic Association advierte que consumir más de 50 gramos al día de sorbitol o 20 gramos al día de manitol puede causar diarrea. En estos casos, la cantidad consumida en una sola ocasión se debe reducir. Consecuentemente, las etiquetas de productos que contienen polioles deben incluir la le-

Tabla 1: Valores Calóricos de los Polioles como Sustitutos de Azúcar

Poliol	(cal/g)	Dulzura relativa a la sucrosa(%)
Hidrolizados de almidón hidrogenado	3.0	25-50
Sorbitol	2.6	50-70
Xilitol	2.4	100
Maltitol	2.1	75
Isomaltitol	2.0	45-65
Lactitol	2.0	30-40
Manitol	1.6	50-70
Eritritol	0.2	60-80



Foto: Palatinit

yenda «un consumo excesivo puede producir efectos laxantes».

Los polioles no causan caries —no promueven el daño a los dientes porque las bacterias en la boca no metabolizan ni convierten el dulce en placa o ácidos dañinos que causan caries. La FDA autoriza el uso de esta leyenda en las etiquetas de productos que contienen alcoholes de azúcar. Se ha encontrado que el xilitol puede inhibir las bacterias orales. Esta es la razón por la que se usan los polioles en mentas sin azúcar y gomas de mascar.

El nombre del poliol utilizado en el producto debe estar en la lista de ingredientes. El término «alcohol de azúcar» se debe utilizar si se usa más de un poliol. Los polioles también se incluyen en el contenido total de carbohidratos dentro de la Información Nutricional en la etiqueta del produc-

Foto: Palatinit



to. Si se usan los términos «sin azúcar» o «no contiene azúcar», se debe declarar por separado el contenido del alcohol de azúcar dentro de los carbohidratos en la parte de Información Nutricional.

Algunos fabricantes de alimentos están usando nuevas descripciones como «carbohidratos netos,» «bajo en carbohidratos» o «impacto de carbohidratos», en donde los carbohidratos netos se calculan restando los carbohidratos de la fibra y alcoholes de azúcar de los carbohidratos totales. La FDA no ha definido estos nuevos términos, y éste cálculo está aún bajo debate en la comunidad científica.

Otros Edulcorantes del Futuro

Alitamo

Se vende bajo el nombre de Aclame™, alitamo es un edulcorante formado de los aminoácidos ácido L-aspartico y D-alanina y una nueva amina.

Es 2,000 veces más dulce que la sucrosa, con un sabor limpio y dulce y tiene propiedades edulcorantes sinérgicas cuando se combina con otros edulcorantes bajos en calorías. Debido a que es un edulcorante de alta intensidad, su contribución calórica en la dieta es insignificante.

El ácido aspártico del alitame se metaboliza completamente en el cuerpo. El compuesto alanin-amida pasa a través del cuerpo con un cambio metabólico mínimo.

Alitamo es completamente soluble en agua y es estable al calor y pH. Tiene una vida de anaquel excelente pero puede producir sabores discordantes durante un almacenamiento prolongado en algunas condiciones ácidas. Se puede usar en productos en donde ya se estén utilizando endulzantes, como en productos horneados, bebidas frías y calientes, preparaciones de fruta, goma de mascar y productos farmacéuticos.

Pfizer, Inc., la compañía que descubrió el alitamo, ha realizado estudios completos en animales y humanos para apoyar su afirmación de que el alitamo es seguro para el humano y a pedido a la FDA su aprobación para aplicarlo en una amplia variedad de alimentos y bebidas. Alitamo ha sido aprobado para usarse en una variedad de alimentos y bebidas en Australia, Nueva Zelanda, México y China. Organizaciones reguladoras han buscado varias aprobaciones para su uso en los principales países del mundo.

Ciclamoto

El ciclamoto es un edulcorante no calórico que es 30 veces más dulce que la sucrosa y es utilizado ampliamente en alimentos y bebidas. Es el menos intenso de los edulcorantes de alta intensidad aceptados comercialmente. Es estable bajo un amplio rango de temperaturas y tiene una larga vida de anaquel. Por su solubilidad, es atractivo para aplicarlo en bebidas y en una variedad de alimentos incluyendo los productos horneados.

Cuando se usa con edulcorantes de bajas calorías, particularmente con sacarina, se obtiene un producto más dulce que la combinación de

edulcorantes individuales. La mayoría de la gente no metaboliza el ciclamato.

El ciclamato ha sido aprobado para usarse en Canadá y en más de 50 países en Asia, América del Sur, Europa y África. Debido a un estudio que sugería que el ciclamato podría estar relacionado con el desarrollo de tumores en ratas, se prohibió el uso de ciclamato en Estados Unidos en 1970. En 1984, el Cancer Assessment Committee de la FDA revisó evidencia científica y concluyó que el ciclamato no es carcinogénico. La National Academy of Sciences reafirmó esta conclusión en 1985. Actualmente existe una petición de la FDA para que se apruebe el ciclamato en Estados Unidos.

Dihidrochalconas

También conocidas como DHCs, las dihidrochalconas son edulcorantes no calóricos derivados de los bioflavonoides de frutas cítricas que son 300 a 2,000 veces más dulce que la sucrosa. DHCs da un postergado sabor a dulce con un regusto a regaliz. El Neo-DHC de las naranjas de Sevilla es 1,500 veces más dulce que la sucrosa y actualmente tiene el mayor potencial para utilizarse en alimentos como gomas de mascar y dulces así como otras aplicaciones en pasta de dientes, enjuagues bucales y algunos productos farmacéuticos.

DHCs están aprobados para usarse en Estados Unidos como saborizante en productos horneados, bebidas, goma de mascar, productos lácteos congelados, dulces y salsas. Estos edulcorantes están aprobados para usarse en la Unión Europea y Zimbabwe.

Esteviosida

Esteviosida es un edulcorante bajo en calorías derivado del *Stevia rebaudiana*, una planta de América del Sur, y es 300 veces más dulce que la sucrosa. Las hojas de la planta se han

usado por siglos en Paraguay para endulzar bebidas amargas y para hacer té. Presenta un sabor a mentol, regusto amargo que disminuye si aumenta la pureza del extracto.

El metabolismo de esteviosida en humanos no se ha investigado por el momento, pero los resultados de estudios limitados en ratas de laboratorio indican que parte se excreta sin cambios. La mayoría del esteviosida ingerido es degradado por bacterias intestinales.

Desde 1970, esteviosida se ha utilizado en Japón, sólo o combinado con otros edulcorantes en bebidas, encurtidos, mariscos secos, sabores, dulces, gomas de mascar y endulzantes de mesa. También se ha aprobado en Corea del Sur y Brasil. En 1999, JEFCA y EU-SCF recibieron estudios disponibles y conclusivos respecto a que la información científica actual no es aceptable para respaldar su aplicación como edulcorante. Posteriormente, en 2004 la JECFA hizo otra revisión en la que se otorgó una designación temporal para un consumo diario aceptable de esteviosida de 2mg/kg en base al peso corporal. Para eliminar esta designación temporal, JECFA está solicitando para el 2007, información adicional sobre los efectos farmacológicos de esteviosida en humanos así como datos analíticos. Citando pruebas insuficientes, la FDA no ha permitido el uso de esteviosida en Estados Unidos como aditivo endulzante para alimentos, pero puede venderse como suplemento dietético sin ninguna referencia a la dulzura.

Glicirrizina

Glicirrizina es un edulcorante no calórico que se extrae del regaliz y es de 50 a 100 veces más dulce que la sucrosa. Debido a su sabor a regaliz, su uso es limitado. Es utilizado como saborizante en el tabaco, productos farmacéuticos y en algunos productos

de confitería. También se usa como agente espumante en algunas bebidas sin alcohol. Glicirrizina está aprobado en Estados Unidos como sabor o reforzante de sabor.

Taumatima

La taumatima es una mezcla de proteínas intensamente dulces extraídas con agua de la fruta katemfe (*Thaumatococcus danielli*) del Oeste de África. La fruta contiene de una a tres semillas negras cubiertas por un gel y cubierta por una membrana que contiene la sustancia dulce. La taumatima es 2,000 veces más dulce que la sucrosa, con una percepción dulce lenta pero prolongada con un regusto parecido al regaliz. Tiene efectos endulzantes sinérgicos con sacarina, acesulfame-K, y esteviosida. A pesar de que no se puede usar en productos horneados o hervidos, se puede usar como un extensor de sabor en algunos productos cosméticos y farmacéuticos.

Taumatima está aprobado para usarlo en alimentos y bebidas en Israel, Japón y la Unión Europea. Está aprobado para usarse en Estados Unidos como un reforzante de sabor en bebidas, mermeladas y jaleas, condimentos, productos lácteos, yogurt, queso, goma de mascar, café instantáneo y té. Taumatima está disponible bajo la marca Thalín™

**Nota del Editor:
Consulte su legislación local.**

Fuente:

Sugars and Sweeteners in Foods. Aurora A. Saulo, Extension Specialist in Food Technology. Cooperative Extension Service. College of Tropical Agriculture and Human Resources. University of Hawaii at Manoa. Food Safety and Technology March, 2005.

Traducción: I.A. Violeta Morales V.
