

LA GOMA ARABIGA: Una maravilla natural que nos beneficia a todos

Ing. Oswaldo Gracia

Director Comercial de Gomas Naturales, S.A. de C.V.

La más antigua y mejor conocida de todas las gomas naturales es la goma arábica, también conocida como goma de acacia, goma de Turquía, goma Senegal y por muchos otros nombres locales descriptivos. La goma arábica es una exudación gomosa seca obtenida de varias especies de árboles de Acacia de la familia de las leguminosas. Existen alrededor de 500 especies de Acacia que se distribuyen en las áreas subtropicales y tropicales de Africa, India, Australia, América Central y el Suroeste de Norteamérica, pero sólo unas cuantas son comercialmente importantes. Las áreas productoras importantes se encuentran en la República de Sudán, Africa Occidental Francesa y varios países africanos vecinos.

La goma aparece entre las grietas o rajaduras de los troncos de los árboles que exudan en forma de esferitas que semejan lágrimas (Fig. 1). Estos exudados se recolectan a mano por picadores nativos y se transportan a estaciones de recolección central en donde se seleccionan a mano y se exportan a los proveedores de gomas en todas las partes del mundo, donde nuevamente, la goma se selecciona, se muele, se procesa y se gradúa para satisfacer diversas especificaciones.

NORMAS

Los estándares mínimos para la goma arábica de buena calidad han sido definidos en la Farmacopea de los Estados Unidos, Edición XVII (1965) de la siguiente forma: 4% de cenizas totales (máximo), 0.5% de cenizas insolubles al ácido (máximo), 1% de residuo insoluble en agua (máximo). En 1966, establecieron especificaciones más rígidas para la goma arábica y se publicaron en el Foods Chemical Codex. Las especificaciones para la goma arábica son:

| | |
|---|-------------------|
| Arsénico (como As) | No más de 3 ppm. |
| Cenizas totales (total) | No más de 5% |
| Cenizas (insolubles en ácido) | No más de 0.5% |
| Metales pesados (como Pb) | No más de 40 ppm. |
| Plomo | No más de 10 ppm. |
| Materia insoluble | No más de 1% |
| Pérdida por secado | No más de 15% |
| Ausencia de almidón, dextrinas o taninos de acuerdo a pruebas estándar. | |

ESTRUCTURA

La goma arábica existe en la naturaleza como una sal neutra o ligeramente ácida de un polisacárido complejo conteniendo calcio, magnesio y potasio. Se trata de un material heterogéneo y puede estar compuesto de varias especies moleculares ligeramente diferentes. Se presume que la característica estructural principal de la molécula es una

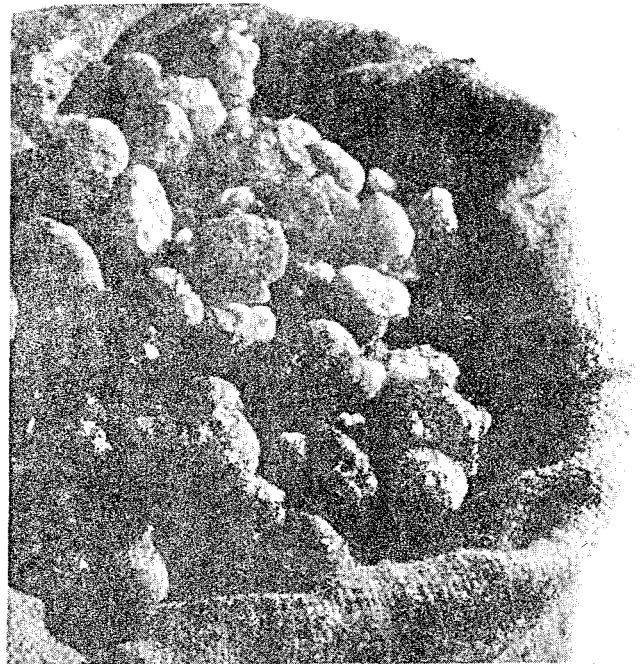
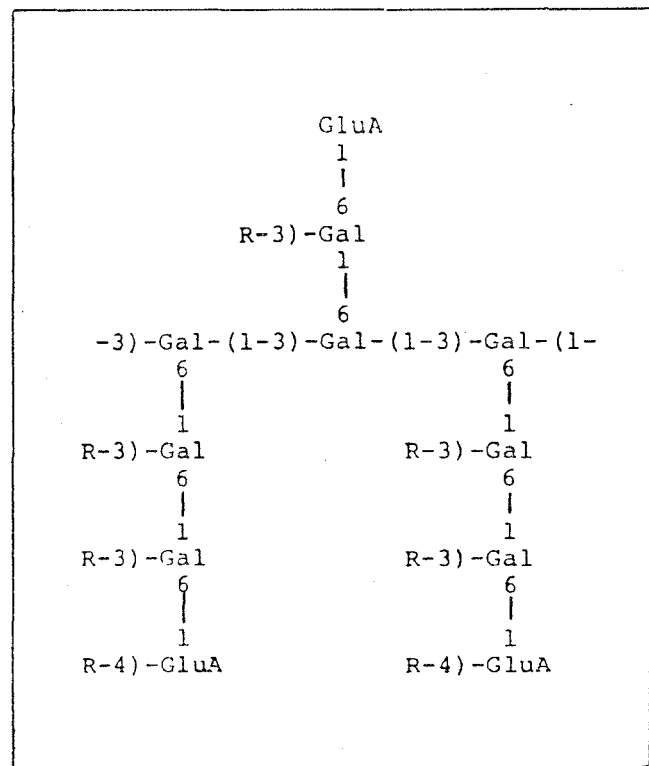


Fig. 1



Goma arábica, en la cual "Gal" es D-Galactopiranososa, "GluA" es β-D-Acido glucurónico y "R" es uno de los siguientes radicales: L-Ara-(1-; L-Ra-(1-; α-D-Gal-(1-3)-L-Ara; o β-L-Arap(1-3)-L-Araf-(1-



cadena de unidades de B-Galactopiranosida unida a través de las posiciones 1-3, con cadenas laterales de unidades de Galactopiranosida 1-6 terminadas en residuos de ácido glucurónico o 4-O-metil glucurónico. Algunos grupos adicionales se unen también a las posiciones C-3 sobre las cadenas naturales de Galactosa. La hidrólisis completa de la molécula produce los 4 azúcares constituyentes básicos: D-Galactosa, L-Arabinosa, L-Ramnosida y D-Acido Glucurónico. Estos azúcares se encuentran en la goma arábiga proveniente de todas las especies de Acacia, pero las proporciones varían de una a otra. La presencia de grupos metoxilos en ciertas gomas de Acacia sugiere que el contenido de metoxilo tiene algún significado estructural que aún está por definirse.

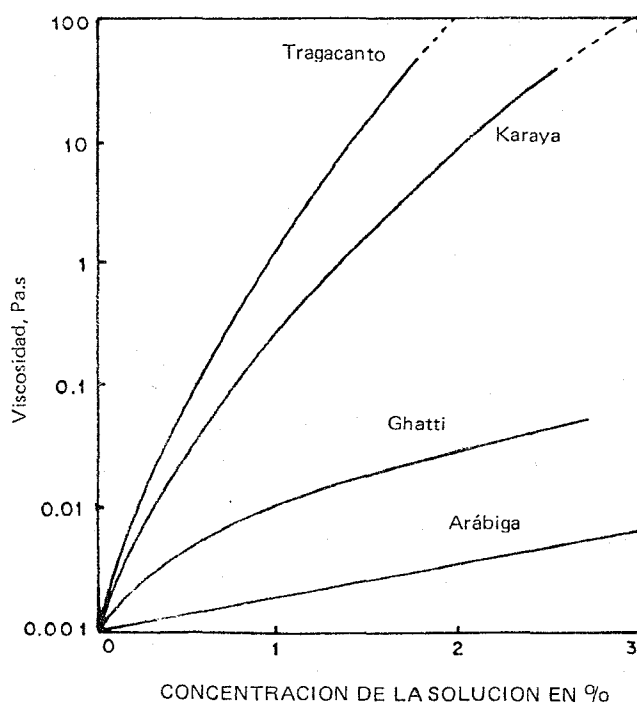
Se cree que el peso molecular varía de 250,000 a 1,000,000 y que también varía de acuerdo al método utilizado para la determinación. La forma de la molécula es la de una espiral corta pero rígida.

Además de formar geles de alto contenido de sólidos de este tipo, la goma arábiga se puede utilizar a concentraciones mucho menores con otras gomas, como espesantes y ligadores.

En la figura siguiente, se pueden observar las viscosidades comparativas de exudados de plantas naturales comunes.

Los grados alimenticios de la goma arábiga dan soluciones que son esencialmente incoloras, y tampoco imparten sabor a las soluciones. Los grados oscuros, de calidad inferior, imparten un sabor y olor astringente y molesto, debido probablemente a la presencia de taninos. Estos materiales nunca deberían usarse en productos alimenticios.

La goma arábiga es insoluble en aceites y en la mayor parte de los solventes orgánicos. Es soluble en soluciones acuosas de etanol, hasta un límite de aproximadamente 60% de etanol. Con la glicerina y etilenglicol, también se puede tener una solubilidad limitada.



Viscosidad comparativa de exudados de plantas

PROPIEDADES

Solubilidad

Debido a su extremada solubilidad en agua, la goma arábiga es única entre los hidrocoloides naturales. La mayor parte de las gomas comunes no se pueden disolver en agua a concentraciones superiores al 5% debido a sus altas viscosidades. Sin embargo, la goma arábiga puede producir soluciones hasta con 50% de concentración. En estos altos niveles, puede formar una masa gelatinosa altamente viscosa, similar en características a las de un gel fuerte de almidón.

Viscosidad

Mientras que la mayor parte de las gomas forman soluciones altamente viscosas a bajas concentraciones, entre el 1% y el 5%, la goma arábiga es excepcional por su extrema solubilidad y por no impartir gran viscosidad a bajas concentraciones. Las altas viscosidades que imparte la goma arábiga sólo se consiguen hasta que la concentración es de aproximadamente 40% a 50%. Esta habilidad para formar soluciones altamente concentradas es responsable de las excelentes propiedades estabilizantes y emulsionantes de la goma arábiga, cuando se incorpora con grandes cantidades de materiales insolubles.

La viscosidad de las soluciones de la goma arábica depende del tipo y variedad usada. Las mediciones de la relación de concentración a viscosidad pueden mostrar inconsistencias ligeras pero explicables, considerando las diferencias en las materias primas y en los métodos de medición.

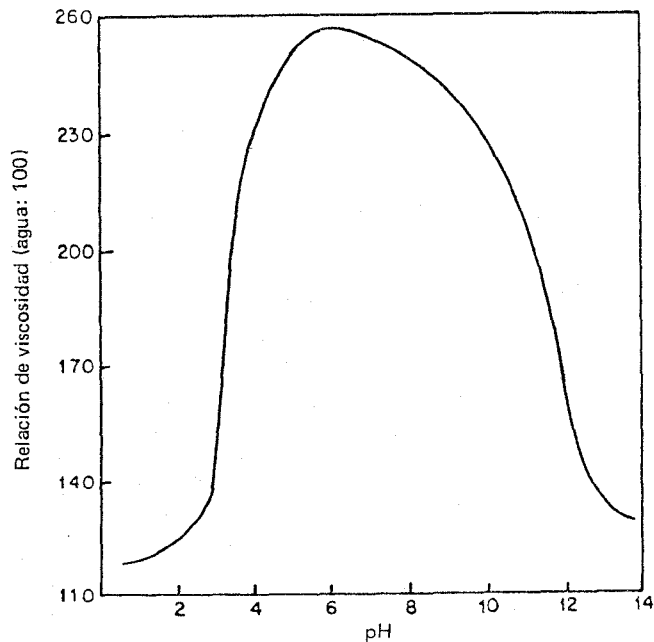
Relación de Viscosidad a concentración en soluciones de goma arábica

| Concentración (%) | Viscosidad relativa (cps)* |
|-------------------|----------------------------|
| 1.22 | 1.65 |
| 2.10 | 2.00 |
| 2.70 | 2.30 |
| 3.85 | 2.92 |
| 3.95 | 2.93 |
| 4.77 | 3.23 |
| 5.54 | 3.59 |
| 7.33 | 4.87 |
| 8.55 | 5.50 |
| 11.73 | 8.84 |
| 15.68 | 11.90 |
| 16.48 | 17.50 |
| 18.69 | 23.70 |
| 34.92 | 300.00 |

*Se usó goma purificada y la pipeta Ostwald a 30°C, manteniendo el pH en 7.14 ± 0.02.

Comportamiento reológico

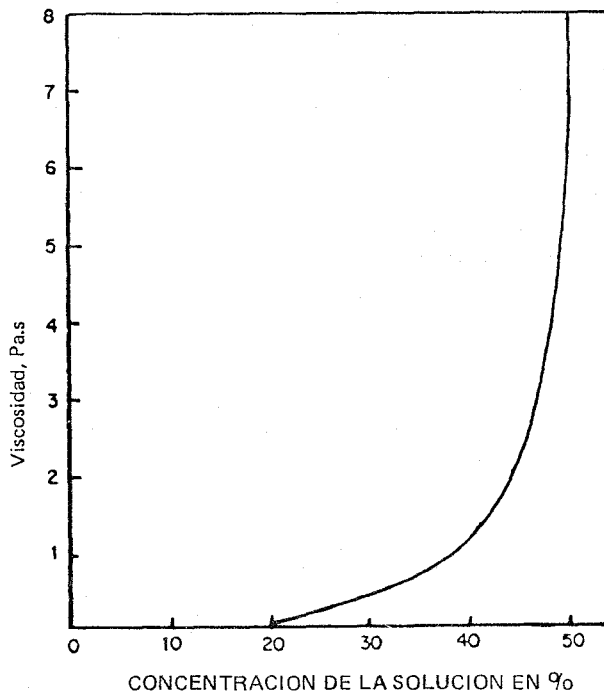
A concentraciones de 40%, las soluciones de goma arábica presentan un comportamiento típicamente Newtoniano. Arriba del 40%, las soluciones pueden adquirir características pseudoplásticas, o sea, que se puede observar un decremento en la viscosidad con aumento en el esfuerzo cortante.



Efecto del pH sobre soluciones de goma arábica

Efecto de pH

Varios investigadores están de acuerdo en que el ácido arábico es un ácido monobásico fuerte. La viscosidad de la goma arábica se incrementa fuertemente con el incremento del pH hasta un máximo, que se alcanza a un pH de 5 a 7; luego, cae lentamente cuando el pH está entre 10 y 14. Como se muestra en la ilustración. Normalmente, las soluciones de goma arábica son ligeramente ácidas, presentando un pH de 4.5 a 5.5, aproximadamente y por lo tanto están en el área de máxima viscosidad.



Viscosidad de las soluciones de goma arábica en función de las concentraciones.

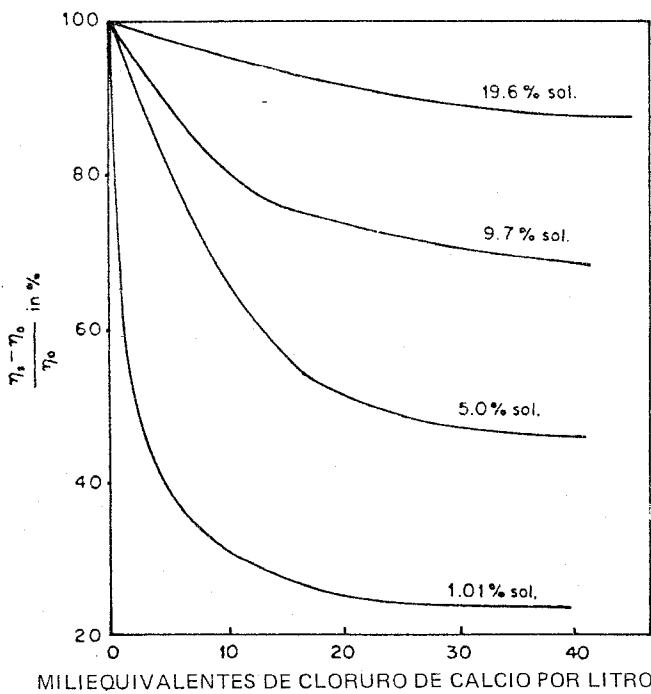
Efecto de los electrolitos

La adición de electrolitos a una solución de goma arábica produce una disminución de la viscosidad, aun en soluciones muy diluidas. Esta disminución es mucho más pronunciada en soluciones concentradas. La disminución de la viscosidad es proporcional al incremento en la valencia del catión o al incremento de la concentración del electrolito. La adición de más de un electrolito produce un efecto aditivo.

Esta disminución de la viscosidad que va acompañada de una disminución de la tensión interfacial produce condiciones que favorecen la emulsificación. Así, mientras que es posible obtener una buena emulsión gasolina-agua con una solución al 10% de goma arábica, igualmente se pueden obtener buenas emulsiones aplicando soluciones de 0.5% de goma arábica en presencia de Sulfato o Bicarbonato de sodio.

Efecto del Envejecimiento

Los estudios realizados en soluciones de goma arábica muestran que todas las soluciones sufren una disminución de la viscosidad con la edad. Las soluciones no adicionadas

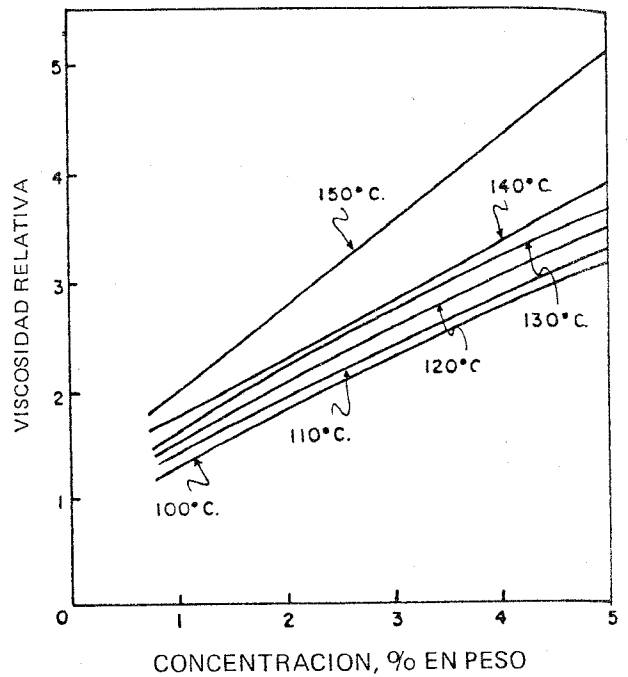


Efecto del cloruro de calcio sobre soluciones de goma arábica a concentraciones crecientes.

de conservador muestran la mayor caída en viscosidad, mientras que las soluciones preservadas con ácido benzoico (0.2%) exhibieron la pérdida más pequeña de viscosidad.

Compatibilidad

Las soluciones de goma arábica precipitan con muchas sales, particularmente sales metálicas trivalentes. La goma arábica es incompatible con algunas gomas como la gre-



Efecto del calentamiento de goma arábica seca sobre la viscosidad relativa de sus soluciones.

tina y el alginato de sodio, pero es bastante compatible con carboximetilcelulosa. En muchos casos, la compatibilidad está sujeta a la influencia del pH y de la concentración. La compatibilidad de la goma arábica con otros componentes se puede obtener mediante el ajuste adecuado de estos parámetros.

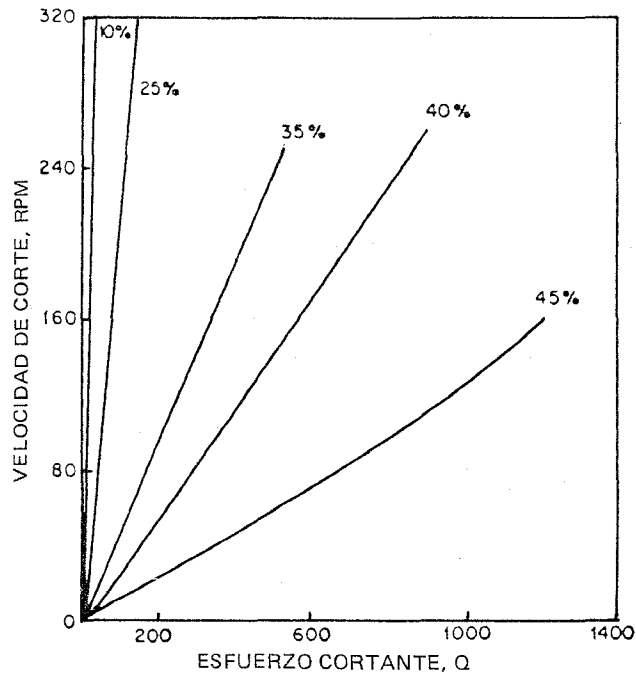
Propiedades emulsificantes

La goma arábica es un agente emulsificante muy efectivo debido a su función de coloide protector que ha encontrado amplio uso en la preparación de emulsiones alimenticias de aceite en agua.

La goma arábica produce emulsiones estables con la mayor parte de los aceites en un amplio rango de pH y en presencia de electrolitos, sin la necesidad de un agente estabilizante secundario.

La goma arábica forma una película visible en la interfase grasa, pero el mecanismo de emulsificación aún no está claramente entendido. Se cree que la goma, como agente formador de película, previene la coalescencia de los glóbulos de aceite, permitiendo así un alto grado de dispersión al disminuir el diámetro de los glóbulos.

Se ha encontrado que la naturaleza química del aceite usado, puede originar marcados cambios en las propiedades de las emulsiones estabilizadas con esta goma. La viscosidad relativa de las emulsiones hechas con goma arábica, cambia de acuerdo con el aceite empleado como fase dispersa. Se ha sugerido que las diferencias se pueden deber a la presencia de una capa o película estabilizante cuyo espesor varía con el aceite utilizado. Esta capa o película es, presumiblemente suficiente para contribuir notablemente a la reducción del volumen de los glóbulos, y así a la viscosidad de la emulsión.



Propiedades reológicas de soluciones de goma arábica a varias concentraciones.

APLICACIONES

Confitería

La goma arábica se ha usado ampliamente en la industria confitera. En la mayor parte de los productos de confitería, la goma arábica desarrolla dos funciones importantes: retardar o prevenir la cristalización del azúcar, y emulsificar la grasa para mantenerla homogéneamente distribuída en todo el producto.

Para prevenir la cristalización del azúcar, la goma arábica encuentra su mayor aplicación en confites, por ejemplo, en pastillas y caramelos en los que el contenido de azúcar es alto y la humedad es baja. En estos productos, las técnicas para incorporar sabores son extremadamente importantes. Generalmente, la goma arábica se disuelve en agua, se filtra la solución, se adiciona con azúcar y se hierve. El sabor se adiciona con un mínimo de agitación para evitar la formación de burbujas o manchas opacas.

La segunda función, como emulsificante de grasa es esencial para mantener la grasa uniformemente distribuída en el producto evitando que migre hacia la superficie y forme una película grasosa, fácilmente oxidable. Esta propiedad hace a la goma arábica extremadamente útil como agente emulsificante en caramelos duros y caramelos de leche.

Además, la goma arábica se usa frecuentemente por su poder espesante, como glacé en productos de confitería y como componente de goma de mascar, pastillas para la tos y grageados.

Con productos de confitería elaborados en bombo de grajear (tabletas o esferas cubiertas con azúcar), la goma arábica en solución es ideal para formar una capa inicial

protectora sobre los centros antes de que se les den las cargas de jarabe.

Algunas veces se requiere una combinación de goma arábica en polvo y una solución de la misma goma arábica para producir un cierto tipo de tabletas. En la estabilización de malvavisco, en donde se usa agar con frecuencia, la goma arábica suaviza al agar y proporciona un producto más suave y apetecible.

Las pastillas de goma eran originalmente preparadas con goma arábica, pero en años recientes, la goma arábica ha sido reemplazada con pectina o almidones modificados. Sin embargo, las pastillas de goma con frutas de tipo dietético, para dietas con restricción de azúcar y sal, que han encontrado un mercado substancial, están basadas en goma arábica. Una muestra de pastilla de fruta de bajo contenido de calorías, recogido al azar de un anaquel del supermercado, tendría declarados los siguientes ingredientes (en orden decreciente) goma arábica, sabores naturales y/o artificiales, ácido cítrico, glicerina, sorbitol, 0.11% de ciclamato de calcio y sacarina cálcica.

Una de las razones importantes para la declinación en el uso de gomas naturales, tales como la goma arábica en pastillas de dulce era la variabilidad inherente a las gomas en su calidad de estación. Hoy en día, los grandes proveedores internacionales, como IRANEX, S.A. (Francia), ofrecen calidad uniforme durante todo el año, volviendo fácil adaptar los dulces de goma a los procesos y equipos de producción continua.

La base para dulces masticables, conocida como goma francesa, se prepara normalmente de goma arábica, almidón de maíz, azúcar, glucosa y un ácido, como el ácido cítrico. Los ingredientes se cocinan hasta una consistencia firme y luego el lote se moldea y se termina aplicándole una substancia para abrillantar.

Los productos de confitería conocidos como goma dura se fabrican sin almidón. El azúcar y la glucosa se cocinan juntos y se agrega la goma arábica previamente disuelta. Después de haberse coloreado y saborizado, se deja reposar por unas pocas horas, se moldea en almidón, se coloca en el cuarto de secado, y se deja ahí hasta que el contenido de humedad alcanza 6-8%. Los dulces se separan y limpian del almidón, se colocan en tamices y se humedecen para darles el acabado.

La elaboración de estos dulces de goma es comparativamente sencilla. Sólo es importante recordar que, para obtener la mejor calidad y suavidad en el producto terminado, el azúcar y la glucosa combinados no deberá exceder del 45% y el contenido de goma arábica deberá ser de 55%.

Productos de panificación

La goma arábica se puede usar ampliamente en la industria panificadora por su propiedad de baja absorción de humedad. La goma es soluble en agua fría, forma soluciones claras con viscosidades aproximadamente del doble de las soluciones de azúcar. Además, tiene propiedades adhesivas favorables para usarse en glacés y copetes, e imparte suavidad cuando se usa como estabilizador de emulsiones.

Las propiedades de horneado de la harina de trigo y de centeno se pueden mejorar adicionando pequeñas cantidades de goma arábica, por ejemplo: 0.08 a 0.2 partes en peso de goma arábica por 1000 partes en peso de harina. En pruebas de "suavidad de costra y de miga", los coloides hidrofílicos han demostrado alargar la vida de anaquel del pan blanco. Se estima que la reducción del endurecimiento del pan se debe a la habilidad del hidrocoloide para retener la humedad. Se piensa que los hidrocoloides conteniendo muchas unidades polimerizadas de xilosa y arabinosa, tales como la goma arábica, deben resultar más efectivas en ésta aplicación que los polímeros de galactosa y manosa, como la goma guar.

En pruebas similares, la puntuación de pasteles y bizcochos se mejoró por la adición de goma arábica y otros coloides.

Empleada en glacé para bizcocho, la goma arábica imparte estabilidad, además de características adhesivas y de libre flujo. El glacé, aplicado cuando está aún caliente, se adhiere firmemente cuando el bizcocho se enfría.

Las propiedades de la goma arábica la recomiendan para obtener una base estable para glacé. Un producto patentado se prepara con 35 partes en peso de albúmina de huevo, 1 parte de goma arábica, 1 parte de sulfato de calcio, 5 partes de sulfato de aluminio y sodio, 19 partes de azúcar glass, 39 partes de almidón y vainilla como saborizante. Esta base, adicionada a la miel hirviendo, produce un glaseado muy atractivo.

Se puede elaborar un glacé estable para pan basado en goma arábica hidrolizada. Una solución de 50 g de goma arábica en 50 g de agua sometida a calentamiento durante una hora para producir arabinosa, a la que se le adicione gradualmente una mezcla de 25 g de aceite de ensalada (conteniendo agente antioxidante) y 5 g de emulsificante, da una composición de glaseo estable por varios días.

Se pueden preparar emulsiones de buena calidad para panificación, consistentes en ácido cítrico, aceite esencial de limón, glicerina, agua y material colorante con goma arábica; aunque las mejores emulsiones emplean una mezcla de goma arábica y goma karaya.

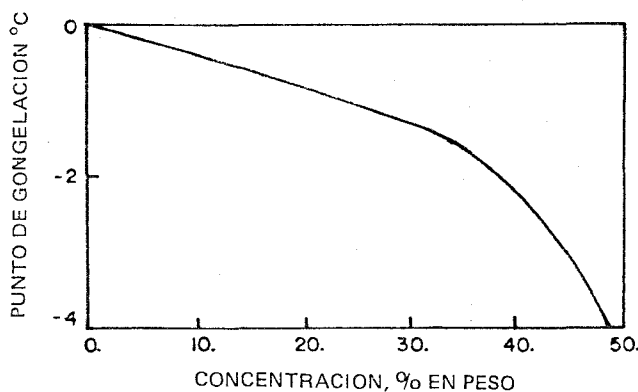
Productos lácteos

La goma arábica, debido a sus propiedades de absorción de agua se ha utilizado frecuentemente como estabilizador en productos congelados, como helado, nieves y "sherberts". La función de la goma en estos productos es producir una fina textura inhibiendo la formación y crecimiento de cristales de hielo, lo cual se logró combinándose con grandes cantidades de agua y reteniéndola como agua de hidratación, produciendo así una textura fina en el helado. El principal atractivo es de que el helado estabilizado con goma arábica no se funde rápidamente.

Un muy buen estabilizante para helado y otros productos de leche esta formado por una combinación de carragenina y goma arábica. Este estabilizador se prepara convirtiendo la goma arábica y la carragenina a sus sales de sodio, y luego interactuando en presencia de etanol para formar un polvo color crema.

Este material resulta compatible con leche y es muy satisfactorio como estabilizante en proporción de 50 a 65 g por 100 litros de mixtura de helado.

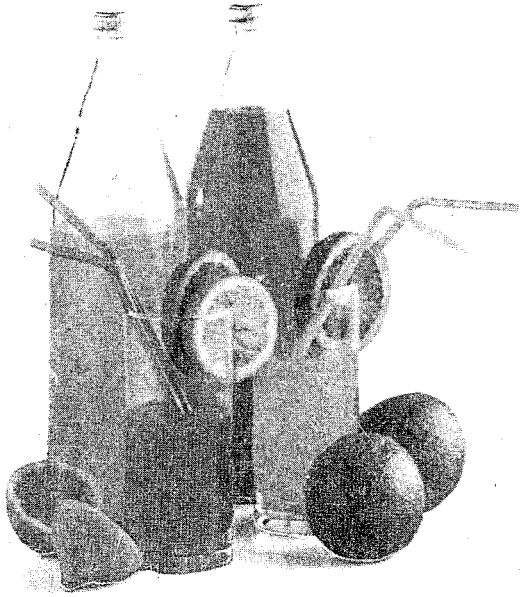
La goma arábica también se utiliza como coloide protector en la preparación de alimentos procesados para bebés y de crema envasada.



Punto de congelación de soluciones de goma arábica en función de la concentración.

Bebidas

La goma arábica ha sido ampliamente usada como el emulsificante preferido en muchas emulsiones de saborizantes, tales como naranja, limón, lima, cereza, cerveza de raíz y cola. En algunas de estas emulsiones, se obtuvieron mejores resultados con mezclas de goma arábica y goma traga-canto, que los obtenidos con cualquiera de las dos gomas solas.



La habilidad de la goma arábica para estabilizar espumas se utiliza en la fabricación de cerveza y refrescos y es altamente responsable del efecto de los residuos de espuma, a los lados del vaso cuando se consume la cerveza. Una dosis de 1.1 a 1.4 kilogramos de goma arábica son suficientes para estabilizar 50 barriles de cerveza. La goma arábica se incluye en algunas preparaciones para la clarificación de vino.

En algunas bebidas conteniendo pectina, las soluciones de goma arábica originan una precipitación indeseable de la pectina mediante la acción de la pectinasa, enzima encontrada en la goma arábica. Para evitar esta precipitación, basta utilizar un tipo especial de goma arábica con alto poder emulsificante que se utiliza en proporciones entre 4 y 5 veces menor a la goma arábica normal, que se comercializa bajo la marca EMULGUM. El uso de EMULGUM reduce considerablemente la precipitación de la pectina debido a la presencia de una cantidad mucho menor de pectinasa en la formulación.

Fijación de sabores

La categoría de sabores en polvo incluye un vasto número de constituyentes sápidos, que han sido preparados en base seca para cumplir con requerimientos específicos de la industria alimentaria. En años recientes, la utilización de sabores en polvo ha crecido enormemente, y hoy día, grandes cantidades de sabores que han sido "sellados", "fijados", "absorbidos", "encapsulados", "estabilizados", etc. se utilizan extensamente en la Industria Alimentaria, en una amplia variedad de productos, especialmente en mezclas secas tales como pudines, postres, mezclas de pasteles, sopas, bebidas en polvo, etc., en los que se requiere buena estabilidad en el sabor y larga vida de anaquel.

La gran mayoría de los sabores producidos y usados actualmente se fabrican por varios métodos de secado por aspersión, en los cuales se seca rápidamente la mezcla o emulsión del sabor y una solución de goma arábica en agua. Durante el proceso de secado, se elimina el agua, y el sabor se recubre con una capa de goma, sellándolo y protegiéndolo de cambios posteriores, hasta que es liberado cuando se disuelve en la preparación final del producto.

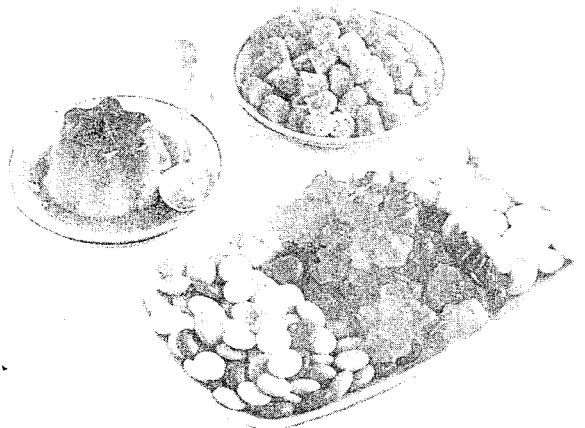
Mediante un cuidadoso control de las condiciones de secado, en especial de la temperatura, sólo se producen daños muy ligeros a los sabores delicados o sensibles, dando por resultado sabores deshidratados de alta calidad y excelente estabilidad.

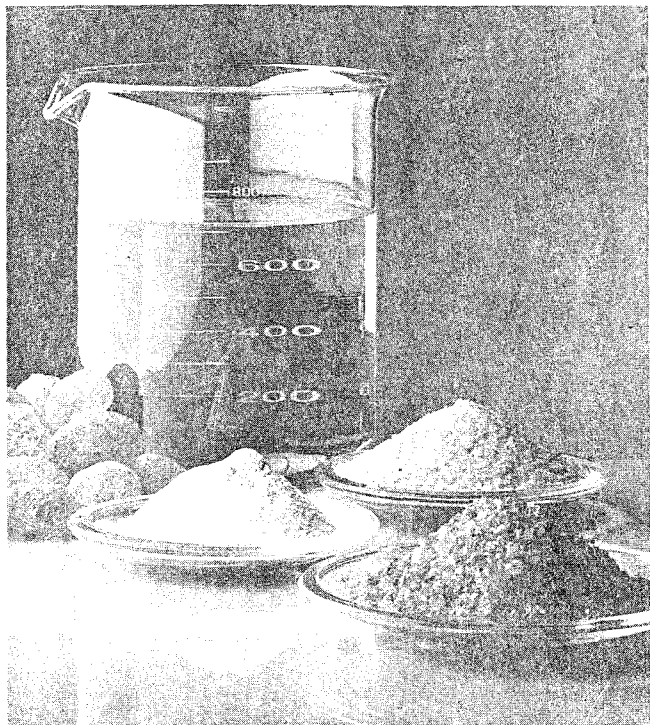
La preparación de los sabores secados por aspersión se remonta a 1927. En años subsecuentes, la tecnología para lograr la fijación de sabores se desarrolló rápidamente, pero el principio básico permaneció igual, y la goma arábica sigue siendo el material preferido para la fijación de sabores secados por aspersión.

La base principal para producir un sabor en polvo es comparativamente sencilla. Se prepara una emulsión aceite en agua con un hidrocoloide apropiado que, cuando se elimina el agua, encapsula la gota del saborizante, evitando su evaporación, su deterioro oxidativo, y la absorción de humedad del aire. La capa encapsulante y la gota del sabor deberán ser solubles o suficientemente dispersables en un medio acuoso para producir una distribución uniforme del sabor cuando se libere de la encapsulación.

La eliminación del agua de la emulsión deberán hacerse lo más rápido posible, de tal forma que sólo se exponga al saborizante a un mínimo de calor por mínimo de tiempo. La manera más económica y práctica para cumplir con este requisito, es el secado por aspersión, y la goma arábica es la cobertura ideal y el mejor de todos los materiales comestibles naturales y sintéticos disponibles. Se pueden usar, y de hecho se han empleado, otros materiales, tales como el azúcar, la dextrosa, el almidón, la metil celulosa, la goma traga-canto y mezclas de estas sustancias, pero a la fecha la goma arábica no tiene sustituto.

Los aceites cítricos y de otras frutas o sabores imitación se preparan, generalmente, emulsificándolos en una solución de goma arábica antes del proceso de secado. La concentración final del aceite remanente en el polvo seco es un factor de consideración importante.





Una concentración al 20% (4 partes de goma por 1 de sabor) es una norma común en el mercado y en muchos casos se puede incrementar hasta el 40%. Se considera que aun el 20% de concentración es demasiado alto para obtener un máximo de estabilidad, y que se pueden obtener mejores resultados bajando el contenido de sabor al 10% o 12%, ya que la vida de anaquel del sabor puede alargarse en esta forma.

La preparación de la emulsión para el secado por aspersión es extremadamente importante y la emulsión resultante puede estar compuesta de partículas con dimensiones de 1 a 50 μ . Una regla común es que cuanto mejor sea la emulsión, mejor será la protección para el producto deshidratado.

Una planta moderna para la producción de sabores en polvo sigue el proceso que se presenta a continuación: El sabor líquido se emulsiona con goma arábica (aproximadamente al 20% en peso) para hacer una emulsión con aproximadamente 35% de sólidos.

La emulsión se alimenta al atomizador a un ritmo de 570 kilogramos por hora. El secador evapora 360 kilogramos por hora para recuperar 170 kilogramos de polvo seco más 40 kilogramos de finos que son reprocesados. Las pérdidas por evaporación de los constituyentes sápidos es inferior al 5%. Esta es una forma económica de producir sabores encapsulados de alta calidad.



GOMAS
NATURALES, S.A. de C.V.

SAN FRANCISCO No. 1374-402 COL. DEL VALLE
03100 MEXICO, D.F. TELS. 559-66-12 559-40-62
TELEX. 1764000 SUHIME

Las ventajas de los sabores deshidratados y recubiertos con goma se demuestra en la preparación de sabor de vainillina estabilizada. La vainillina ha representado siempre un serio problema de sabor en mezclas secas, debido a la rapidez con que se deteriora (más del 50% de merma en un periodo de almacenamiento de 10 meses).

La técnica de encapsulación de sabor hizo posible estabilizar sabores de imitación vainilla que retuvieron su fuerza completa durante 50 días a 45°C, mientras que una muestra de control, no protegida, perdió 80% de su sabor.

Se evaluó la efectividad de la goma arábica como fijador de sabor en pruebas en las cuales se calentó diacetilo, (componente saborizante volátil, (p. eb. 88°C) con varias gomas, durante 15 minutos en una estufa a 140°C y se determinó el porcentaje de diacetilo retenido. Las muestras control sin goma perdieron todo el diacetilo, y la goma arábica retuvo casi 20%. La ventaja de la goma arábica en esta aplicación es de que se trata de un producto completamente inodoro e insípido, o sea que no imparte sabor ni aroma al producto final.

El uso de la goma arábica permite el secado por aspersión a temperaturas más altas que cuando se utilizan substitutos. Además, no se requieren condiciones especiales del aire ya que el polvo se enfría y se transporta fuera del secador. Con otras sustancias, es necesario eliminar la humedad del aire durante esta etapa de transporte.

Otras aplicaciones

Aunque la goma arábica no se usa generalmente cuando se requieren propiedades de alta viscosidad, encuentra aplicación en alimentos dietéticos en los cuales el volumen y la textura que imparte el azúcar se pueden reemplazar eficientemente con esta goma. Se ha utilizado como un agente de carga o volumen no calórico y que da cuerpo en alimentos especiales para diabéticos.

Existe un proceso para cubrir arroz pulido con una película de goma, a partir de una solución acuosa conteniendo 7.5% de goma arábica y de 5 a 10% de ácido acético.

La goma arábica se ha utilizado para preparar vitaminas oleosas estables en forma de polvo seco para su uso como complemento alimenticio. Las vitaminas solubles en aceites se combinan con goma arábica, un agente anticompactante como el estearato de calcio o de magnesio, un antioxidante y un agente secuestrante como el ácido cítrico o el ácido etilen-diaminotetra-acético. La mezcla se seca y se pulveriza obteniendo así un producto en el cual las vitaminas son estables.

En 1960, se patentó un método similar para preparar la vitamina E en forma de un polvo seco de flujo libre a partir de un concentrado oleoso de vitamina E y goma arábica. Posteriormente, se han preparado productos de vitamina A en forma de granulados de libre flujo a partir de pastas de goma arábica, azúcar y vitamina A.

Con el objeto de proteger de la rancidez y del desarrollo de sabores extraños a los aceites inestables y agentes saborizantes, se absorbieron los aceites en celulosa microcristalina y derivados, se convirtieron en esferas, y luego se cubrieron las esferas por métodos convencionales con una capa protectora de goma arábica.

En la manufactura de azúcar de remolacha, las velocidades de asentamiento del jugo carbonatado se pueden acelerar y así mejorar la calidad del jugo, adicionando 2 ppm de goma arábica.