

308044

P.- 28.364

9 MAR 1965

7735

"Hydratiserbart Additiv"



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 12 de Enero de 1.965, con el número 308.044

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

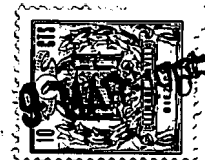
a nombre de AKTIESELSKABET GRINDSTEDVAERKET, entidad danesa, establecida en Jens Baggesens Vej 53, Århus, Dinamarca, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION ESTABILIZADORA Y EMULSORA EN PARTICULAS"

La presente invención se refiere a una composición de materia, en forma de un emulsificante y estabilizador combinados, en partículas, especialmente para su uso en la preparación de productos comestibles y bebidas.

5 Cuando se preparan diversos productos alimenticios y diversos artículos para refrigerio, comestibles o potables, así como en la preparación de un cierto número de composiciones farmacéuticas, es necesario, en alguna etapa de la preparación del producto, incorporar un emulsificante en el mismo, con objeto de obtener un producto

10



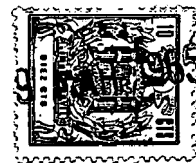
uniforme tal como, por ejemplo, una suspensión o dispersión, por ejemplo del tipo de aceite en agua o de agua en aceite. Son ejemplos de tales productos los condimentos de ensaladas, jaleas, mermelada, confituras, salsas, manjar blanco, budines, crema batida, alimentos o piensos que contienen leche, jarabes, suspensiones o dispersiones que contienen sustancias farmacológicamente activas, y también, en cierto número de casos, masas o pastas para hacer pan u otros productos de panadería. Se conoce un gran número de agentes emulsificantes para tales fines, los cuales contienen a menudo mono-, di- o triésteres de glicerina, u otros alcoholes polivalentes, con ácidos grasos, aunque, por ejemplo, también se usan éteres de tales compuestos, y durante los últimos años también ésteres de azúcares con ácidos grasos. La utilidad de un emulsificante dado para un fin determinado depende en parte de sus posibles efectos fisiológicos, parcial y particularmente del equilibrio entre sus propiedades o grupos hidrófilos y lipófilos.

Sin embargo, en algunos casos un solo emulsificante produce un efecto no satisfactorio, en cuanto que no consigue formar una dispersión, emulsión o suspensión uniforme satisfactoria. En tales casos, se conoce el recurso de añadir al producto final, además del emulsificante, un llamado estabilizador, en alguna etapa durante la preparación de aquél. También se conoce el uso de estabilizadores en productos en los que no se necesita emulsificante. Los estabilizadores son sustancias de alto peso molecular, generalmente a base de carbohidratos o proteínas, y de origen animal o vegetal, en algunos casos algo purifi-



cados o, si se desea, modificados por métodos químicos. Los estabilizadores más conocidos son amorfos; son coloides y forman soluciones coloidales en agua. Actúan de más de una forma. Contribuyen en parte por sí mismos, por lo menos en algunos casos, a promover la dispersión o suspensión de dos sustancias inmiscibles, y contribuyen en parte a mantener una dispersión o suspensión, una vez que ésta se ha formado; a este respecto, actúan probablemente como coloides protectores, especialmente en los casos en que los productos contienen también un emulsificante. En parte, el estabilizador sirve para aumentar la viscosidad del líquido, o de la fase continua de un sistema de fases múltiples, y pueden incluso hacerlo sólido o semisólido; este efecto tiene particular importancia en la preparación de, por ejemplo, helados, salsas, jaleas, y diversos tipos de postres tales como manjar blanco, confituras y mermeladas. Otro efecto del estabilizador consiste en promover la formación de, y mantener, una dispersión de gas en líquido, la cual propiedad, entre otras, es importante cuando se preparan cremas batidas, ciertos tipos de helados, y postres del tipo que se suele llamar cremas esponjosas. Así, la adición de estabilizadores tiene gran importancia para preparar gran cantidad de productos comestibles y bebidas, tanto productos que contienen grasa como los que no son grasos.

El efecto del estabilizador depende de sus propiedades coloidales. Son en todos los casos sustancias de peso molecular relativamente alto, con un número considerable de grupos hidrófilos, y, con el fin de que se dispersen o disuelvan en agua o medios acuosos, los estabili



zadores deben ser capaces de absorber agua, o de hidratarse.

5 Sin embargo, esta hidratación provoca considerables dificultades, puesto que los estabilizadores conocidos tienen una franca tendencia a formar grumos cuando están en contacto con el agua, a menudo grumos que son pastosos en la periferia y secos o casi secos en el interior de la "capa externa" pastosa. Se ha intentado superar esta dificultad humedeciendo cuidadosamente los estabilizadores, en algunos casos con ayuda de agentes humectantes
10 especiales, antes de ponerlos en contacto con el medio acuoso en el que se incorporan, pero también se puede observar en tales casos una tendencia a formar grumos, es decir, de tal forma que el estabilizador forma masas semisólidas blandas y relativamente grandes, que no deben estar presentes
15 en productos comestibles o bebidas o en productos farmacéuticos, y que tienden además a obstruir el aparato usado para preparar el producto final. Además, estos grumos hacen imposible la obtención de un producto homogéneo y uniforme, y el producto final consistirá en algunas partes
20 con viscosidad alta y otras partes con viscosidad baja.

Se ha propuesto remediar estos inconvenientes formando una suspensión del estabilizador junto con un agente de suspensión, en un líquido orgánico anhidro tal como, por ejemplo, alcohol etílico, alcoholes polivalentes líquidos, éteres, aldehidos, o aceites etéreos. Esto
25 implica varios inconvenientes; en primer lugar, resulta de esta forma necesario almacenar y transportar el estabilizador en forma de líquido, lo que implica por una parte mayor masa a transportar, y por otra parte aumenta consi-
30

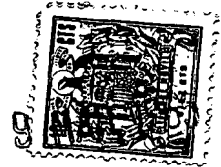
308044



derablemente los gastos de embalaje y transporte. En segundo lugar, de esta manera se ha de emplear el estabilizador en forma de líquido, mientras que generalmente es preferible emplearlo en forma de sólido.

5 Esto último se aplica especialmente a los casos en los que se desee usar tanto un emulsificante como un estabilizador. Generalmente se dispone del emulsificante en forma de sólido y, puesto que las cantidades en que están presentes el estabilizador y emulsificante en el producto final son normalmente del mismo orden de magnitud (generalmente desde unas pocas partes por mil hasta unas pocas partes por ciento), lo más conveniente, bajo todos los puntos de vista, es usarlos en igual forma, debido también a que generalmente se deben ajustar entre sí las cantidades de estabilizador y emulsificante.

10 Se puede suministrar a los consumidores una mezcla seca del estabilizador y emulsificante, en la que estos dos ingredientes estén presentes en una proporción adaptada a la finalidad para la que han de servir. De esta forma se evitan algunos de los inconvenientes mencionados, ya que tales mezclas secas, como por ejemplo un granulado o un polvo, se pueden almacenar y transportar en bidones, barriles, sacos, bolsas, u otros envases adecuados, relativamente baratos. Sin embargo, aquí se origina otro inconveniente; durante el transporte habrá cierta tendencia a que se separen más o menos ambos componentes, particularmente si el tamaño de partícula y la distribución de tamaño de partícula varían de un componente a otro, y hay por ello un riesgo de que el estabilizador y emulsificante no entren en el producto final en la relación co-



recta. Además, de esta forma no se resuelve el problema asociado con la tendencia a formar grumos.

5 Se ha descubierto ahora con sorpresa que todos los problemas mencionados en lo que precede se resuelven al mismo tiempo si, según la presente invención, un emulsificante y estabilizador combinados, en forma de partículas, especialmente para los fines indicados, comprenden en mezcla íntima uno o más emulsificantes a base de ésteres grasos de alcoholes polivalentes, y uno o más estabilizadores del tipo de carbohidrato o proteínico, estando presentes dichos dos componentes, en las partículas individuales de la composición, en una proporción sustancialmente constante de por lo menos aproximadamente una parte en peso de emulsificante por cada parte en peso de estabilizador. Se ha descubierto que el estabilizador de tal composición en partículas, en la que todas las partículas contienen ambos componentes, no tiene tendencia, o por lo menos tiene una tendencia considerablemente disminuída, a formar grumos, o a dar una consistencia arenosa, o a disolverse o dispersarse de otra forma no satisfactoria en un medio acuoso en el que se han de incorporar el estabilizador y el emulsificante.

10

15

20

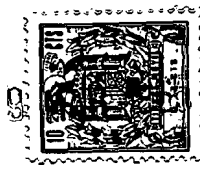
No se sabe de qué forma se consigue este efecto sorprendente. Una posible explicación puede ser que las largas moléculas de estabilizador, que además de un gran número de grupos hidrofílicos pueden contener también un pequeño número de grupos oleofílicos, tienden normalmente (es decir, cuando no forman parte de una composición de la forma que se ha descrito) tendencia a retorcerse o arrollarse, formando hélices o espirales; se sabe que las

25

30



moléculas de proteínas hacen esto. Por tanto, los grupos hidrófilos quedarán dispuestos hacia fuera. Estos grupos hidrófilos orientados hacia fuera se hidratan por contacto con el medio acuoso, pero al mismo tiempo obstruyen la admisión de agua a las partes interiores de la hélice o espiral, y estas partes interiores permanecen secas; por tanto. Esto no sucede cuando se incorpora el estabilizador en una composición en partículas como se ha descrito; se puede suponer que en esta composición las moléculas del estabilizador se encuentran en estado estirado a lo largo de los cristales de emulsificante y entre ellos, normalmente con grupos hidrofílicos orientados hacia fuera, hacia los alrededores, y posiblemente con grupos lipofílicos en contacto más o menos íntimo con los grupos lipofílicos del emulsificante. El estado estirado tiene probablemente el efecto de que la totalidad del estabilizador es capaz de absorber agua, esto es, de hidratarse casi instantáneamente cuando se pone en contacto con el agua del medio acuoso. Esta suposición está mantenida por el hecho de que por análisis microscópico de las partículas que contienen tanto el emulsificante como el estabilizador no es posible determinar la presencia del estabilizador. Se ha de observar que la presente invención no se limita a esta suposición. En cualquier caso, un estabilizador y emulsificante combinados, tal como se ha descrito, producen un aumento de viscosidad considerablemente mayor que el que se obtiene usando solo el estabilizador, o añadiendo separadamente al producto el estabilizador y el emulsificante; esto se demostrará en los ejemplos. El efecto de estabilización de emulsiones de la composición descrita

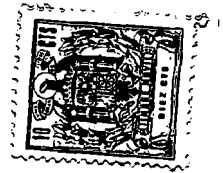


es extraordinario.

Las cantidades relativas de los dos componentes pueden variar entre límites amplios, aunque, como se ha dicho, la cantidad de emulsificante debe ser normalmente igual por lo menos a una parte en peso por cada parte en peso del estabilizador; con la mayor frecuencia, la proporción estabilizador:emulsificante estará comprendida entre 1:1 y 1:10. Se prefiere particularmente que la relación estabilizador:emulsificante esté comprendida entre 1:1 y 1:4, y muy convenientemente que sea aproximadamente 1:2. Puede haber variaciones de una partícula a otra, pero deben ser pequeñas, y se pueden mantener a un nivel bajo sin dificultades.

Puede ser muy conveniente incorporar también en las partículas una pequeña cantidad de jabón, por ejemplo estearato sódico, por ejemplo en de 2 a 5% en peso sobre la composición. Esta adición de un jabón facilita la dispersión de la composición en un medio acuoso.

Son estabilizadores adecuados en la composición los estabilizadores conocidos del tipo de carbohidrato o proteínico. Se pueden mencionar como ejemplos los materiales conocidos como gomas vegetales o mucosidades vegetales, tal como goma guar, goma de tragacanto, goma de algarroba o goma karaya. Otro grupo útil de sustancias de alto peso molecular, formadoras de gel y dispersables en agua, adecuadas para su uso en la composición según la presente invención, son las sustancias tipo carbohidrato conocidas como "coloides de algas", por ejemplo carrageenina, agar y alginatos. Un cierto número de estas sustancias contienen o consisten en gelosas o galactomananos,



pero la presente invención no está limitada a estas. Aparte de las diversas clases de gomas, la composición según la presente invención puede contener también sustancias formadoras de gel tales que no sean productos de exudación, sino componentes normales de, por ejemplo, paredes de células o plantas terrestres. Como ejemplos de este tipo de estabilizadores se pueden mencionar las pectinas, diversos tipos de celulosa y almidón, y derivados de los mismos, por ejemplo carboximetil celulosa, carboximetil almidón, y sales de los mismos.

En todos los casos se consigue el efecto deseado, es decir, se evita la formación de grumos de estabilizador, el cual queda uniformemente distribuido en el medio que, de esta forma, obtiene un considerable aumento de viscosidad, aumento mayor que el que se puede obtener mediante el estabilizador solo, o mediante el estabilizador y emulsificante añadidos por separado.

Un grupo particular de estabilizadores comprende el ácido algínico y, particularmente, sus derivados, especialmente las sales del ácido algínico. Los alginatos solubles o dispersables en agua muy adecuados, y que se emplean frecuentemente, son los alginatos sódico, potásico y amónico.

Hasta ahora ha sido difícil disolver o dispersar alginatos en productos que contienen compuestos de calcio, por ejemplo agua corriente, leche, o mezclas que contengan cantidades sustanciales de materia seca de leche. Mezclando o agitando alginatos en tales líquidos se forma inmediatamente un precipitado, generalmente arenoso, de alginato cálcico. La única forma de resolver este



problema hasta ahora ha sido la adición de orto- o piro-
fosfatos al producto final, por lo general simultáneamen-
te con el alginato, y mezclados íntimamente con él. Sin
embargo, esto es un inconveniente, en parte porque exige
5 un componente que, de otra forma, sería superfluo en el
producto, y en parte debido al coste del producto, por lo
menos en los casos en que se han de preparar productos co-
mestibles o bebidas, dado que en estos casos se han de em-
plear los fosfatos en estado muy purificado. Sin embargo,
10 se ha descubierto con sorpresa que también se resuelve
completamente este problema si, según la presente invención,
la composición en partículas contiene como estabiliz-
ador un alginato soluble en agua. Se ha descubierto que,
en este caso, el estabilizador se comporta de igual forma
15 que otros estabilizadores, esto es, aumenta considerable-
mente la viscosidad de la fase continua; en los ejemplos
aparecerán detalles de esto. En una composición según la
presente invención, que contenga, por ejemplo, alginato
sódico, potásico o amónico como estabilizador, no es nece-
20 sario contrarrestar por adición de fosfato la tendencia a
que precipite alginato cálcico, debido a que esta tenden-
cia queda eliminada por formar parte el alginato de la com-
posición descrita.

También se pueden utilizar como estabilizadores
25 aquellos de tipo proteínico, tal como gelatina o proteí-
nas de la leche, por ejemplo caseína.

En la composición descrita se pueden utilizar
como emulsificantes los emulsificantes conocidos, a base
de ésteres grasos de alcoholes polivalentes, incluyendo al-
30 coholes más o menos eterificados, tal como sorbitan (sor-

308044



bita parcialmente eterificada), u otro alcohol polivalen-
te, particularmente penta- y hexavalente, parcialmente
eterificado, o sin eterificar. Como unidad de ácido graso
en tales ésteres se pueden usar todos los ácidos grasos
5 empleados corrientemente, tanto saturados como insatura-
dos. En particular, se consideran los ácidos que tienen
de 10 a 30 átomos de carbono, aunque también pueden ser
útiles otros ácidos con cadenas de carbono más cortas. En
la práctica, los restos grasos serán, en la mayor parte
10 de los casos, predominantemente restos esteáricos y palmí-
ticos, a menudo con una pequeña cantidad de resto oleico,
puesto que estos ácidos y los productos que los contienen
son los más fácilmente accesibles. Así, son emulsifican-
tes útiles, por ejemplo, los ésteres grasos parciales de
15 glicerina, por ejemplo monoésteres de diglicerina con áci-
dos grasos, o monoésteres de pentaglicerina con ácidos
grasos. La unidad de ácido graso puede ser idéntica en to-
das las moléculas de emulsificante, pero generalmente va-
riará en cierto grado, debido a que tales emulsificantes
20 se preparan a menudo a partir de grasas naturales, y no a
partir de ácidos grasos puros. Los ésteres parciales de
glicol pueden formar parte también de la composición de
la presente invención, así como los ésteres de azúcares,
es decir, ésteres de sacarona u otros azúcares con ácidos
25 grasos.

Un tipo de emulsificantes de particular interés
son los llamados monoglicéridos, es decir, glicerina en
la que solo se ha esterificado un grupo hidroxilo con un
ácido graso. Se dispone comercialmente de muchos monogli-
30 céridos; en la práctica se clasifican generalmente según

308044



el contenido de monoglicérido. Los monoglicéridos sin con
centar contienen cantidades relativamente pequeñas, por
ejemplo de 20, 30, 40 ó incluso aproximadamente 50% de mo
noéster de glicerina con ácido graso, estando constituido
5 el resto predominantemente por diglicérido, con una peque
ña cantidad de triglicérido y, posiblemente, una peque
ña cantidad de ácido graso libre y de glicerina libre. Tales
monoglicéridos sin concentrar se usan extensamente como
emulsificantes, y son muy adecuados para incorporarlos en
10 la composición según la presente invención.

Sin embargo, en años recientes se han comenzado
a usar los llamados monoglicéridos destilados o concentra
dos, es decir, productos con elevado contenido en monoés
ter de glicerina con ácidos grasos, por ejemplo aproxima-
15 damente 60, 70, 80, 90%, o incluso un contenido mayor en
alfa-monoglicérido. Estos monoglicéridos concentrados tie
nen en muchos casos mejores propiedades de emulsificación
que los que están sin concentrar, por cuya razón puede
ser particularmente conveniente emplearlos. Sin embargo,
20 hay cierta dificultad para usar los monoglicéridos concen
trados, la cual no existe cuando se usan los que no están
concentrados. Los monoglicéridos concentrados tienen una
franca tendencia a absorber cantidades definidas de agua,
y a formar masas tipo jalea que después no se pueden di-
25 solver o distribuir de forma adecuada en agua u otros me-
dios acuosos. Por ello, en los productos finales se for-
man grumos tipo jalea, y estos grumos no se pueden desin-
tegrar completamente, por cuya razón resulta virtualmente
imposible distribuir el monoglicérido concentrado, es de-
30 cir, el emulsificante, uniformemente por la totalidad del

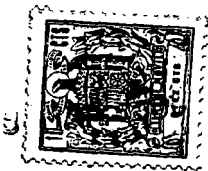
308044



producto. Se han hecho varios intentos para resolver este
 problema, por ejemplo someter tal emulsificante a una ac-
 ción mecánica muy enérgica, o incorporar los monoglicéridos
 5 concentrados en pastas (especialmente para fines de coc-
 ción), pero los métodos son molestos y los resultados no
 siempre son satisfactorios. Sin embargo, se ha descubier-
 to con sorpresa que incluso este problema se ha resuelto
 satisfactoriamente mediante la presente invención, si la
 composición en cuestión contiene como emulsificante uno o
 10 más monoésteres concentrados de ácidos grasos con gliceri-
 na. Se ha descubierto que la presencia del estabilizador
 en esta composición, íntimamente mezclado con el emulsifi-
 cante en las mismas partículas, elimina la tendencia des-
 crita a formar grumos, con lo que la composición se puede
 15 distribuir en su totalidad uniformemente en el medio desea-
 do, aún cuando el emulsificante consista en monoglicéridos
 concentrados. Se observa que, incluso en los monoglicéri-
 dos concentrados, estará presente a menudo una cierta can-
 tidad de diglicérido, triglicérido y, posiblemente, ácido
 20 graso y glicerina, y que los alfa-monoglicéridos destila-
 dos muy concentrados contendrán siempre una cierta canti-
 dad de beta-monoglicérido.

La presente invención se refiere también a un
 método para preparar la composición. Se pueden disolver o
 25 dispersar los dos componentes, emulsificante y estabiliza-
 dor y, si se desea, una pequeña cantidad de jabón, en un
 líquido adecuado o en dos líquidos miscibles, cristaliza-
 do después de aquí la composición en partículas. En la
 cristalización solo cristalizará generalmente el emulsifi-
 30 cante, puesto que la mayoría de los estabilizadores son

308044



amorfos y están probablemente unidos a las superficies de los cristales de emulsificante.

5 Sin embargo, según la presente invención, ha resultado ser particularmente conveniente formar una masa fundida del emulsificante, conteniendo, si se desea, un poco de jabón, para dispersar cuidadosamente el estabilizador en esta masa fundida, y solidificar o secar después, rápidamente, toda la masa. Así se consigue con gran certeza y coste relativamente pequeño un mezclado muy uniforme e íntimo de los componentes. Se prefiere el secado por pulverización, aunque también es útil, por ejemplo, el secado sobre bandas o tambores. En el último caso se obtienen hojas o películas delgadas, que se deben subdividir después en partículas de tamaño adecuado. Si la composición se prepara con ayuda de uno o más disolventes, se pueden emplear los mismos métodos de secado o, por ejemplo, el secado por congelación.

10

15

Nada impide el uso de dos o más emulsificantes distintos, o de dos o más estabilizadores distintos en la misma composición, si esto resulta conveniente con vistas al uso que se piensa dar a la composición.

20

El tamaño de partícula puede variar dentro de límites amplios, pero generalmente está comprendido, por lo menos después del secado por pulverización, entre 10 micras y 1 mm (aquí y en lo que sigue, el tamaño de partícula se mide por la anchura de malla de un tamiz a través del cual puede pasar la composición), más a menudo entre 100 y 600 micras; en muchos casos se prefiere preparar la composición con un tamaño de partícula tal que la mayoría de las partículas estén comprendidas entre 200 y

25

30

308044



500 micras. Mediante secado en tambor y posterior granulación puede ser difícil obtener un tamaño de partícula homogéneo. El tamaño de partícula no debe ser demasiado pequeño, porque así podría tener lugar una tendencia a formar grumos, que de otra forma no existiría.

La composición en partículas de la presente invención se puede dispersar o disolver simplemente en agua o medios acuosos cuya temperatura sea igual o mayor que el punto de fusión del emulsificante, que es igual a 68°C para los monoglicéridos concentrados.

La composición se ilustrará de forma más completa en los siguientes ejemplos, que no se han de considerar como limitativos del ámbito de la presente invención.

Ejemplo 1

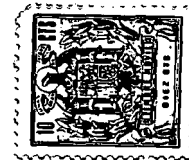
Se preparó una mezcla, destinada a la preparación de helados, y que tenía la siguiente composición (partes en peso):

	Grasa de leche	10%
20	Materia seca no grasa de leche	11%
	Azúcar	12%
	Agua, cantidad suficiente (c.s.) para	100%

La mezcla se dividió en tres tandas, que se calentaron por separado, con agitación enérgica. Se añadieron los siguientes aditivos a 50°C, uno de ellos a cada tanda:

- a) 0,15% de alginato sódico (estabilizador);
- b) 0,15% de alginato sódico (estabilizador) y 0,30% de un producto que contenía 60% de monoglicérido graso (siendo aproximadamente 1/3 de la unidad grasa ácido

308044



palmitico, y aproximadamente 2/3 ácido esteárico); el estabilizador y el emulsificante se mezclaron en seco, es decir, se añadieron como partículas separadas que contenían uno u otro de los productos;

5 c) 0,45% de una composición según la presente invención, es decir, consistente en partículas que contenían tanto emulsificante como estabilizador, en mezcla íntima; el contenido fue 1 parte de alginato sódico y 2 partes de emulsificante de la misma clase que el descrito en b.

10

El calentamiento continuó hasta que las tres mezclas tenían una temperatura de 80°C, después de lo cual se homogeneizaron a 200 kg/cm², se enfriaron a 5°C, y se dejaron reposar a esta temperatura durante 20 horas. Después se midió su viscosidad con un viscosímetro Brookfield Syncro-Lectric, tipo RVF, con vástago nº 2 y a 10 rpm. Se registraron las siguientes viscosidades:

15

mezcla con aditivo a): 840 cp;

mezcla con aditivo b): 1140 cp;

20

mezcla con aditivo c): 1720 cp.

25

El experimento demuestra que el alginato sódico (sin fosfato) junto con el emulsificante, produce algún aumento de viscosidad, aparte del que se obtiene solamente por el estabilizador, pero que el aumento de viscosidad se hace mucho mayor si el estabilizador y emulsificante se usan juntos en una composición constituida según los requisitos anteriormente expuesto. Así, la mezcla íntima descrita de los dos componentes hace posible, en mayor grado que de otra forma, la utilización eficaz del estabilizador.

30

308044



Ejemplo 2

Se empleó una mezcla para preparar helados, de la misma composición que en el Ejemplo 1. Además, se emplearon el mismo emulsificante y el mismo procedimiento, pero se usó carboximetil celulosa sódica como estabilizador. Así, los tres aditivos fueron:

a) 0,35% de carboximetil celulosa sódica (estabilizador);

b) 0,35% de estabilizador y 0,70% de emulsificante como en el Ejemplo 1;

c) 1,05% de aditivo hidratable según la presente invención, consistente en 1 parte de estabilizador y 2 partes de emulsificante igual como en b), pero presentes en mezcla íntima en todas las partículas.

Midiendo las viscosidades igual que en el Ejemplo 1, se obtuvo lo siguiente:

a) 1480 cp;

b) 2320 cp;

c) 2780 cp.

Ejemplo 3

Se repitió el Ejemplo 2 con la misma cantidad de aditivo, pero con la diferencia de que se usó habas de algarroba como estabilizador. Los resultados fueron:

a) 1560 cp;

b) 2760 cp;

c) 3160 cp.

308044

Ejemplo 4

Por el método descrito en el Ejemplo 1, se ensa



yó un cierto número de combinaciones de diversos emulsificantes y diversos estabilizadores. Los ensayos se realizaron con dos mezclas diferentes para preparar helados, es decir, una mezcla tal como la descrita en el Ejemplo 1 (llamada en lo sucesivo mezcla al 10%), y una mezcla pobre en contenidos grasos, destinada también a la preparación de helados; esta se denominará mezcla al 3%, y tenía la siguiente composición:

	Grasa de leche	3%
10	Materia seca no grasa de leche	12,5%
	Azúcar	11%
	Agua, c.s. para	100%

En todos los ensayos se añadieron los aditivos (estabilizador y emulsificante) de la misma forma descrita en el Ejemplo 1, y en todos los casos se midió la viscosidad a 5°C, de la misma forma descrita en el Ejemplo 1, pero después de 16 horas. Las viscosidades se midieron en cp, con una exactitud de ± 20 cp. Los resultados se muestran en la tabla siguiente; en la tabla, los diversos estabilizadores se identifican con letras, de la siguiente forma:

- a - carboximetil celulosa sódico (grado de sustitución = 0,7)
- b - goma de algarroba
- 25 c - alginato sódico
- d - carrageenina
- e - goma guar
- f - pectina
- 30 g - alginato sódico con 15% de alginato sódico secundario

308044



Los emulsificantes se identifican en la tabla mediante letras mayúsculas, de la siguiente forma:

H - monoglicérido al 40%

I - monoglicérido al 60%

5 J - monoglicérido al 90%

K - monoéster de diglicerina con ácido graso

L - monoéster de pentaglicerina con ácido graso

10 En la Tabla se indican las cantidades de estabilizador y emulsificante añadidos, calculadas sobre el peso de la mezcla. En las tres últimas columnas de la tabla se registran las viscosidades halladas con: solo el estabilizador; estabilizador y emulsificante añadidos en estado mezclado en seco; y estabilizador y emulsificante añadidos en forma de partículas que contienen ambos, íntimamente
15 mezclados y en proporción sustancialmente constante (que se puede deducir de las dos primeras columnas de la tabla), respectivamente.

20 En algunos casos se han añadido los valores de la viscosidad para un cierto número de ensayos individuales, y que representan el mismo o esencialmente el mismo estabilizador, y se ha calculado, en %, el aumento en cp cuando se añaden estabilizador y emulsificante en estado mezclado en seco y en forma de composición según la presente invención, respectivamente, en comparación con los
25 cp obtenidos cuando solo se usa estabilizador.

308044

TABLA

Viscosidad, cp, a 5°C, después de 16 horas

Estabilizador	Emulsificante	Mezcla	Estabilizador solo	Mezcla seca	Composición de la invención
0,25% a	0,5% H	10%	840	1000	1100
0,30% a	0,6% H	3%	400	520	720
0,30% a	0,3% J	3%	400	360	560
0,30% a	0,6% H	3%	560	720	760
0,30% a	0,6% K	3%	560	720	680
0,30% a	0,6% L	3%	560	560	600
0,30% a	0,6% H	3%	560	760	800
0,30% a	0,4% I	3%	560	620	640
0,30% a	0,27% J	3%	560	520	600
Total			5000	5780	6460
Aumento en comparación con el estabilizador solo				15,6%	29,2%
0,25% b	0,5% L	10%	980	760	920
0,25% b	0,5% K	10%	740	840	980
0,35% b	0,7% K	3%	520	700	700
0,35% b	0,7% H	3%	560	960	960
0,35% b	0,7% K	3%	560	720	760
0,35% b	0,7% L	3%	560	600	680
Total			3920	4580	5000
Aumento en comparación con el estabilizador solo				16,8%	27,5%
0,1% c	0,2% J	10%	520	640	640
0,2% c	0,33% J	3%	600	640	760
0,2% c	0,46% I	3%	600	530	680
0,15% g	0,30% I	10%	800	1080	1080
0,2% g	0,80% H	3%	500	1200	2560
0,2% g	0,80% K	3%	500	820	1840
0,2% g	0,80% L	3%	500	800	1520
Total			4020	5710	9080
Aumento en comparación con el estabilizador solo				42,0%	126%
0,40% e	0,80% H	3%	640	1160	1480
0,25% f	0,5% L	3%	640	680	980
0,25% f	0,5% L	3%	640	720	1000
0,25% f	0,5% H	3%	640	1040	1040
Total			1920	2440	3020
Aumento en comparación con el estabilizador solo				27,1%	57,0%
0,025% d + 0,225% a	0,5% H	3%	660	1040	1120

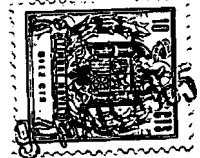


Así, los experimentos, algunos de los cuales fueron duplicados, muestran que una composición según la presente invención proporciona un considerable aumento de viscosidad, más allá del que se puede obtener usando el mismo estabilizador y emulsificante, en las mismas cantidades, pero mezclados en seco. Como se ha mencionado anteriormente, este efecto es particularmente notable con el uso de alginato sódico en la composición, en comparación con el uso de alginato sódico solo.

Debe observarse que en ninguno de los experimentos en los que se emplearon monoglicéridos concentrados como emulsificantes tuvo lugar ninguna formación de grupos o de gel tal que tuviese como resultado una distribución deficiente del emulsificante, mientras que los monoglicéridos concentrados solos se deben distribuir por medios especiales, tal como con ayuda de bombas de ruedas dentadas, molinos coloidales, o similares.

Ejemplo 5

Se preparó una mezcla al 10% para helados, que tenía la misma composición descrita en el Ejemplo 1. Se dividió en un cierto número de tandas, y se añadieron a las tandas diversos aditivos, agitando a 80°C y bajo las mismas condiciones que en los ejemplos anteriores. En una primera serie de experimentos se añadieron monoglicéridos concentrados en cuatro concentraciones diferentes, concretamente 90%, 80%, 70% y 60% de alfa-monoglicérido (designado en la tabla siguiente como CMG), respectivamente, en todos los casos en una cantidad igual al 0,25% de la cantidad de la mezcla. El resto del emulsificante fue predo-



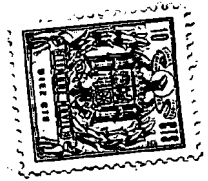
minantemente beta-monoglicérido y diglicérido. En una serie paralela de experimentos se añadió monoglicérido concentrado, en las mismas concentraciones y en las mismas cantidades, pero en forma de composición según la presente invención, es decir, en forma de gránulos o partículas que contienen tanto el emulsificante como un estabilizador. El estabilizador fue alginato sódico, y la cantidad del mismo fue la misma que la del emulsificador. Finalmente, en una tercera serie de experimentos, se añadieron los dos mismos componentes, pero en estado mezclado en seco, como partículas separadas. Todos los experimentos se realizaron por lo menos por duplicado. Después de enfriar, todos los productos obtenidos, esto es, la mezcla para helados con el aditivo, se filtraron por separado, a través de tamices con una abertura de malla igual a 0,5 mm o a 0,25 mm. El material retenido en los tamices se secó y pesó; se calculó el peso como tanto por ciento sobre la cantidad añadida de aditivo (es decir: emulsificante solo; composición según la presente invención, que contiene emulsificante y estabilizador; y emulsificante y estabilizador mezclados en seco, respectivamente). Los resultados se exponen en la tabla siguiente:

308044

Material retenido en el filtro, % de aditivo

Tipo de emulsificante	I. Emulsificante solo		II. Composición de la invención		III. Emulsificante y estabilizador mezclados en seco	
	Anchura de malla		Anchura de malla		Anchura de malla	
	0,5 mm	0,25 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,5 mm	0,25 mm
90% CMG	65	98	0	0	220	570
80% CMG	20	65	0	0	80	160
70% CMG	5	40	0	0	0	80
60% CMG	1	4	0	0	0	60

308044



308044



9

Una comparación entre la serie I y la serie II muestra que la incorporación de monoglicérido concentrado en una composición según la presente invención elimina la tendencia del monoglicérido concentrado a formar grumos, y la serie I muestra particularmente que la tendencia a la formación de grumos, especialmente en el emulsificante de monoglicérido muy concentrado, es muy elevada.

5

La serie III muestra que la adición de monoglicérido concentrado a una mezcla que se ha de emulsificar, particularmente la adición de 80 y 90% de emulsificante de monoglicérido, en mezcla en seco (en contraposición a la composición según la presente invención) con el estabilizador, produce resultados desastrosos, con una tendencia muy marcada a formar grumos. La razón por la que la cantidad de materia seca retenida en el tamiz es, en algunos casos, incluso mucho mayor que la cantidad de estabilizador, es que los grumos de jalea de monoglicérido captan y retienen grandes cantidades de los otros componentes de la mezcla para helados.

10

15

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Dinamarca, el 13 de Enero de 1.964, bajo el número 152/64, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

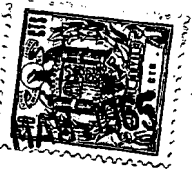
25

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten

30

308044



te de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un procedimiento para preparar una composición estabilizadora y emulsora en partículas, especialmente para uso en la preparación de productos comestibles y bebidas, caracterizado por preparar una mezcla líquida íntima en forma de dispersión, emulsión o solución que contiene al menos una parte en peso de emulsor sobre la base de uno o más esteres grasos de alcoholes polivalentes por parte de estabilizador del tipo de carbohidrato o proteína, después de lo cual la mezcla así formada es solidificada y, si es necesario, subdividida en forma de partículas.

15 2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque una pequeña cantidad de jabón, preferiblemente estearato sódico, es incorporada a la mezcla líquida antes de su solidificación.

20 3.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la mezcla líquida es preparada disolviendo el emulsor, y si se desea el jabón, y dispersando el estabilizador en un disolvente o mezcla disolvente para el emulsor, después de lo cual la mezcla es solidificada por evaporación del disolvente.

25 4.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la mezcla líquida es preparada disolviendo el emulsor y si se desea, el jabón en un disolvente para ellos, y disolviendo el estabilizador en un disolvente para él, el cual es miscible con el disolvente primeramente mencionado, después de lo cual las dos soluciones son mezcladas cuidadosamente y la mezcla solidificada.

30



dificada evaporando el disolvente.

5 5.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por formar un fundido del emulsor, que contiene también si se desea una pequeña cantidad de un jabón, después de lo cual el estabilizador es dispersado completamente en dicho fundido, después de lo cual la dispersión es sometida a una rápida solidificación por enfriamiento.

10 6.- Un procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por realizar la solidificación de la dispersión por secado por pulverización.

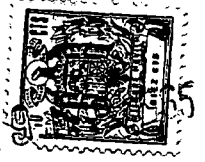
15 7.- Un procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por realizar la solidificación por enfriamiento sobre bandas o tambores, y subdividir subsiguientemente las hojas así formadas.

20 8.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por realizar la solidificación o la subdivisión subsiguiente de forma que se produzca un tamaño de partícula desde 10 micras a un milímetro.

25 9.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, caracterizado por utilizar el estabilizador en una cantidad de 0,25 a 1 parte en peso por parte de emulsor, preferiblemente aproximadamente 0,50 partes de estabilizador por parte de emulsor.

30 10.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 9, caracterizado por utilizar un alginato soluble en agua como estabilizador, o parte de él.

30 11.- Un procedimiento según una cualquiera de



las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por utilizar pectina, almidón, celulosa o sus derivados, tales como carboximetil celulosa o carboximetil almidón como estabilizador o parte del mismo.

5 12.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por utilizar una goma vegetal, preferiblemente goma guar, goma tragacanto, o goma de algarroba como estabilizador o parte de él.

10 13.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 9, caracterizado por utilizar agar o carrageenina como estabilizador o parte de él.

15 14.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por utilizar gelatina o proteínas de la leche, tales como, por ejemplo, caseína, como estabilizador o parte de él.

15 15.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1-14, caracterizado por utilizar uno o más monoesteres concentrados de ácidos grasos con glicerina como emulsor o parte de él.

20 16.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1-14, caracterizado por utilizar uno o más monoesteres no concentrados de ácidos grasos con glicerina y/o uno o más esterres parciales de di- o poliglicerina con ácidos grasos como emulsor o parte de él.

25 17.- Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1-14, caracterizado por utilizar uno o más esterres parciales sustancialmente no polímeros de ácidos grasos con sorbita, sorbitan u otros alcoholes penta o hexavalentes no eterificados o parcialmente eterificados como emulsor o parte de él.

30

308044



9 MAR

18.- Un procedimiento para preparar una composición estabilizadora y emulsora en partículas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de veintiocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

9 MAR 1965

P. A.

Alberto de Ezabur
Por Poder



308044

G.D.S. *AM. AM*