



354749

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: UNILEVER N.V.

Residencia: Museumpark 1, ROTTERDAM, Holanda.

Enunciado: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE ACEITES Y GRASAS
PARA FREIR".



NK.



El invento se refiere a un procedimiento para la preparación de aceites y grasas, en particular de aceites y grasas para fines de fritura profunda, que poseen una mayor estabilidad. El término "aceite" usado en esta memoria descriptiva deberá entenderse que comprende aceites líquidos y grasas que son sólidas a temperatura ambiente.

La fritura a fondo constituye un proceso importante en la preparación de patatas fritas a la inglesa, patatas fritas a la francesa, colas de pescado y diversos otros tipos de alimentos.

No obstante, un problema serio con el que se tropieza en este campo lo constituye el hecho de que a través de un uso prolongado los aceites son susceptibles de formar una excesiva cantidad de espuma. En "Industrial Oil and Fat Products", de Bailey, 3ª ed. (1964), pag. 372, líneas 20-42, se dice lo siguiente respecto a este problema:

"Con un uso prolongado de grasas de fritura puede tropezarse con una molesta formación de espuma. Esta puede llegar a ser tan extremada, que importantes cantidades de la grasa son susceptibles de formar una capa espumosa sobre los lados del recipiente de caldeo. En un sentido, la formación de espuma es un fenómeno útil; evita efectivamente el uso continuado de grasas que hayan sufrido un deterioro excesivo. Se reconoce en líneas generales que en condiciones severas de calor las grasas sufrirán una polimerización oxidante, acompañada de un aumento en la viscosidad y una disminución en número de yodo. Aproximadamente al mismo tiempo que comienzan a producirse estos cambios, no obstante, la grasa empezará a producir una excesiva cantidad de espuma y habrá de interrumpirse necesariamente su uso. Todos estos indicios de polimerización oxidante pueden retardarse mediante el uso de cantidades muy pequeñas de organopolisiloxanos, comúnmente denominados "siliconas". Martín (patente U.S.A. 2,634.213) encontró que los límites más efectivos de una metil silicona (Dow-Corning Antifoam A) eran de 0,03 a 0,5 p.p.m. Con antioxidantes, la silicona debe añadirse a la grasa antes



"de ser sometida a uso; después de que una grasa se ha estropeado y
"comenzado a formar espuma, no puede recobrase mediante la adición
"de siliconas. El relativo efecto de estabilización de las silico-
"nas depende en gran medida de la naturaleza de la grasa de fritura;
5 "en general, efectúan un mayor aprovechamiento con grasas de menor
"estabilidad. Debe establecerse un criterio en el uso de siliconas
"para manteca de repostería de fines generales, toda vez que afec-
"tan de modo adverso la calidad de ciertos tipos de pasteles, más
"particularmente pasteles de elevada proporción de capas, algunas ve-
10 "ces incluso a niveles tan bajos como 1,0 p.p.m."

En la patente U.S.A. 2,634.213 citada anteriormente, se
demuestra que aceites con un contenido de siliconas de 0,2 y 0,5
p.p.m., al ser calentados durante 48 horas a 190°C, se oxidaron a
un grado considerablemente menor que sin la adición de estas silico-
15 nas, ilustrado por una elevación mucho menor del índice refractivo y
una tendencia también mucho menor a producir espuma.

De modo similar, se ha demostrado que la adición de sili-
conas de 0,1 p.p.m. a un aceite para freír a fondo también da como
resultado una mayor resistencia contra la oxidación, que en este caso
20 estuvo ilustrada por un caldeo del aceite 5 veces durante 8 horas a
180°C con intervalos entre los periodos de caldeo de 16 horas, dando
como resultado una formación mucho mayor de espuma del aceite no tra-
tado ya después de un periodo de caldeo, y una formación de espuma mo-
deradamente mayor del aceite tratado al final del 5º periodo de caldeo.

25 En la memoria de patente mencionada se indica que cantida-
des excesivas, por ejemplo superiores a 10 p.p.m., de siliconas, impar-
tirán a la composición indeseables características de formación de es-
puma. Sin embargo, en una patente posterior (V.K. Babayan; US Re 25488)
se dice que el uso de 1-25 p.p.m. de metil silicona en un aceite de
30 fritura vegetal produce un aumento en el punto de humo. Esta adición



fue efectiva en todos los tipos de aceites vegetales. Además, en esta memoria de patente se indica (US Re 25.488; columna 3, línea 71 - columna 4, línea 16) que

5 "el fenómeno de la excesiva formación de humo se intensifica particularmente cuando se añade un miembro de la familia de aceites de tipo coco a los aceites líquidos de otros tipos. La interesterificación reduce la tendencia a la formación de humo pero no hasta un punto aceptable, en tanto que la adición del aceite de silicóna al producto interesterificado reduce la tendencia a la formación de humo a la que se encuentra normalmente en los aceites de freír.

10 "El producto de la interesterificación de una mezcla de 80% de aceite de coco con 20% de semilla de algodón fue lavado, refinado, blanqueado y desodorizado. A este producto se le añadió 10 p.p.m. de metil silicóna que tenía una viscosidad de 10.000 centistokes. El punto de humo del producto interesterificado sin aditivo de silicóna fue de 360°F (182,22°C); al añadir la metil silicóna según se indica anteriormente, elevose el punto de humo a 385°F (196,11°C).

15 "En caso de que surja alguna dificultad al incorporar el compuesto de silicóna al aceite objeto de tratamiento, puede usarse una pequeña cantidad de un compuesto tal como glicerina o propileno glicol. Estos compuestos actúan como mutuos disolventes y ayudan de modo apreciable a dispersar las siliconas por todo el aceite."

20 Según se desprende de la memoria de patente últimamente mencionada, la composición de los ácidos grasos en el aceite de freír influye el punto de formación de humo del mismo. Pero no solamente es importante la composición de los ácidos grasos en los glicéridos. Durante el deterioro de un aceite de freír aumenta el contenido de ácido graso libre, produciéndose una disminución en el punto de formación de humo. Según se indica anteriormente, la adición de siliconas a un aceite

25

30



ya (Parcialmente) estropeado tiene menos efecto. Se ha comprobado actualmente que la adición de siliconas a un aceite de freir ejerce un mayor efecto sobre la estabilidad del mismo, cuando se usa un aceite para freir con un contenido de ácido graso libre (a.g.l.) inferior a 0,1 %, con preferencia inferior a 0,05 %. Se obtendrán los mejores resultados cuando se usen aceites para freir con un contenido de a.g.l. inferior a 0,03 %. En otras palabras, aumenta el efecto de estabilización con la adición de siliconas disminuyendo el contenido de a.g.l. del aceite de freir.

La preparación de aceites de freir con un escaso contenido de a.g.l. puede llevarse a cabo por desacidificación de aceites purificados según métodos conocidos, por ejemplo mediante destilación al vacío, o mediante puesta en contacto con una solución alcalina, que produce la formación de jabones, los cuales son después separados. Tal desacidificación alcalina puede realizarse con una solución 0,2 - 8 N de sosa cáustica.

La desacidificación puede llevarse a cabo continuamente en una centrifuga, cuidando de un breve tiempo de contacto entre el aceite y la solución alcalina. Además, el aceite puede ser desacidificado en forma continua mezclando rápidamente el producto con una solución alcalina, lavando a continuación la mezcla en una columna provista de cuerpos inertes. Con preferencia se lleva a cabo la desacidificación en una columna de masa compacta con el aceite como fase dispersa introduciendo la solución alcalina a contra-corriente con el aceite que ha de desacidificarse, facultativamente a presión, y a una temperatura de 80-140°C, si se desea. Tales procedimientos han sido descritos en las patentes holandesas 6503471 y 6603470.

A continuación se ilustra el invento mediante los ejemplos siguientes.

Ejemplo 1. A tres aceites de freir A, B y C, que diferían tan solo



5 en contenido de a.g.l. (0,12 %, 0,06 % y 0,02 % respectivamente) se les añadieron 3 p.p.m. de una metil silicona comercial. Los aceites fueron calentados continuamente a 180°C y cada día se frió una porción de rebanadas de patatas para probar el comportamiento en cuanto a la formación de espuma. Se detuvo el caldeo cuando se produjo una espuma excesiva. En la tabla I se da a conocer el tiempo tras el cual fue interrumpido el caldeo.

TABLA I

	<u>Aceite de freir</u>	<u>Contenido inicial de a.g.l.</u>	<u>Tiempo en horas</u>
10	A	0,12 %	43
	B	0,06 %	67
	C	0,02 %	116

15 Ejemplo 2. Se usaron los tres aceites de freir A, B y C con el mismo contenido de metil silicona en una freiduría de cantina para freir rebanadas de patatas. De nuevo se observó una estabilidad notablemente mayor en el aceite para freir con el menor contenido inicial de a.g.l. El uso del aceite de fritura hubo de interrumpirse después de 2, 5 y 10 días para los aceites A, B y C respectivamente.

20 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la preparación de aceites y grasas para freir con crecida estabilidad contra deterioro durante la fritura, que comprende la desacidificación del aceite a un contenido de ácido graso libre inferior a un 0,1 % seguida por la adición de 0,5 - 15 p.p.m. de metil silicona al aceite desacidificado.

2. Procedimiento para la preparación de aceites y grasas para freir con crecida estabilidad contra deterioro durante la fritura, que comprende la desacidificación del aceite a un contenido de ácido graso libre inferior a un 0,05 % seguida por la adición de 0,5 - 15 p.p.m. de metil silicona al aceite desacidificado.

3. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE ACEITES Y GRASAS PARA FREIR".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas.

Madrid, 6 de Junio de 1.968

BERNARDO UNGRIA

P.P.