



327.199
=====

327199

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Museumpark 1, ROTTERDAM, HOLANDA.

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LAS
PROPIEDADES DE UNA GRASA QUE ES
ADECUADA PARA SU EMPLEO EN LA FRITURA".

Prioridad: Patente estadounidense n.º 459.462 del 27-5-65.

RK.



327199

1 Esta invención se relaciona con mejoras en grasas
para cocinar y en el procedimiento de cocinado con grasa,
especialmente de freidura.

5 Por grasa para cocinar se entiende aquí un aceite
o grasa adecuados para su empleo en la freidura.

10 La freidura es uno de los métodos básicos de prepa-
ración de alimentos para consumo humano. Generalmente se
emplea un aceite de cocinar glicérido comestible durante -
la freidura para retardar la combustión y proporcionar un
sabor característico al alimento frito. Un problema nota-
ble de este método de preparación de alimentos es, sin em-
bargo, el constituido por los molestos olores de carácter
duradero que se crean en la estancia durante la freidura,
especialmente cuando se fríe pescado.

15 Se ha descubierto ahora que la presencia de acei-
tes cítricos en el aceite de cocinar, preferiblemente a un
nivel comprendido entre 100 y 1.000 partes por millón, re-
duce notablemente la formación de desagradables olores en
la estancia cuando se usa el aceite para freir, y los olo-
res que se forman son más agradables, aunque no necesaria-
mente característicos del aceite cítrico. Aunque no se com-
prende el exacto mecanismo, se supone que la reducción de
olores desagradables en el cocinado puede deberse al efec-
to antioxidante de los aldehídos presentes en el aceite cí-
trico, apareciendo tal efecto evidentemente solo a las ele-
vadas temperaturas producidas durante la freidura. Existe
también la evidencia de que el aceite cítrico entra en com-
binación química suelta con la grasa. Así, después de aña-
dir el aceite cítrico a la grasa, se ha observado que el
olor inicial cítrico desaparece tras un almacenamiento du-
30



327199

1 rante algunos días, pero vuelve a aparecer al calentarse el
aceite, y en cierto modo la acción del aceite cítrico so-
bre las grasas que experimentan una reversión de sabor, ta-
les como el aceite de soja, parece inhibir el producto de
5 ciertos aldehídos formados en el curso de la reversión y -
que contribuyen o son causa del indeseado sabor asociado a
los mismos.

El aceite de cocinar de esta invención puede ser -
un aceite que sea líquido incluso a temperaturas inverna-
10 les, un aceite no invernado tal como uno de cacahuete refi-
nado, blanqueado y desodorizado, o una manteca plástica, -
es decir una que sea plástica o sólida a temperaturas am-
bientes. La presencia del aceite cítrico no hace a la man-
teca o al aceite inaceptables para otros usos distintos a -
15 la freidura. Un aceite de ensalada que contenga al aceite
cítrico posee un olor agradable y es por lo menos igualmen-
te aceptable en un aderezo de aceite y vinagre para ensala-
das.

En el caso de las mantecas plásticas, la presencia
20 del aceite cítrico no afecta adversamente al uso de la man-
teca; puede emplearse ventajosamente con pasteles, pastas
y similares, sin ningún efecto adverso. En los casos en -
que la manteca se calienta antes de su consumo, la mayor -
parte del aceite cítrico se disipa y el sabor del mismo no
25 es apreciable en el producto final.

Los aceites cítricos empleados en las composicio-
nes de esta invención incluyen al aceite de naranja natu-
ral, aceite de limón y aceite de lima, aceite de pampelmu-
sa de la India, aceite de naranja tangerina; así como los
30 aceites cítricos reconstituídos o sintéticos. Los aceites

28 FEB 1967



327199

1 naturales se obtienen por exprimido de la piel de la fruta. Son preferibles los aceites cítricos exprimidos en frío aunque los aceites cítricos obtenidos por cualquier procedimiento convencional son satisfactorios.

5 Como se indica anteriormente, el nivel preferido de aceite cítrico en el producto de esta invención varía entre 100 y 1.000 partes por millón, siendo el nivel preferido el de 500 a 1.000 partes por millón. Una proporción superior a 1.000 partes por millón no deberá emplearse a menos que se desee comunicar un sabor al producto. Un nivel inferior a 100 partes por millón proporciona poco beneficio. El aceite cítrico se incorpora en las composiciones de esta invención mediante simple mezclado del mismo con el aceite de cocinar.

15 Las grasas de cocinar a tratar de acuerdo con la invención (es decir, mediante incorporación del aceite cítrico) pueden estar libres de agentes aromatizantes o saboreadores o precursores de los mismos. Sin embargo, se conoce ya la incorporación en tales grasas, especialmente en la margarina, de varios agentes saboreadores o aromatizantes, especialmente agentes destinados a comunicar o contribuir a un sabor análogo al de la manteca antes y/o después del cocinado. Entre tales agentes puede hacerse mención de las lactonas de ácidos carboxílicos gamma-hidroxi-licos de cadena recta, saturados y alifáticos, que contengan de 8 a 14 átomos de carbono (patente británica n.º. 743.845); las lactonas de ácidos delta- hidroxi-carboxílicos alifáticos (patente británica n.º. 748.645); lactonas alifáticas que contengan de 16 a 22 átomos de carbono (patente británica n.º. 799.676); las lactonas insaturadas de la patente británica



1 nº. 893.321; los ésteres de ácidos gamma-, delta- y épsilon
-hidroxi-carboxílicos C_6 a C_{14} , especialmente los ésteres
gliceroles de ácidos gamma- y delta-hidroxi-alifáticos car
boxílicos C_9 a C_{12} (patente británica nº. 797.134); y las
5 cetonas alifáticas de elevado peso molecular de la patente
francesa nº. 1.074.069, especialmente la cetona metil-noní
lica y la cetona metil-heptílica.

Puede hacerse mención también de los precursores -
de tales lactonas y cetonas que, cuando se encuentran pre-
sentes en la grasa de cocinar, generan la sustancia aroma-
10 tizante durante el cocinado, como resultado, por ejemplo,
de la descomposición bajo la influencia del calor. Los és-
teres de la patente británica nº. 797.134 proporcionan pre-
cursores de lactonas aromatizantes. Los precursores de las
15 cetonas metílicas que contribuyen a unos sabores análogos
al de la manteca en las grasas de cocinar incluyen a los -
referidos por Van der Ven, Begeman y Schogt en el Journal
of Lipid Research, Volumen 4, número 1 (enero de 1.963), -
páginas 91 a 95, en particular los ácidos monocarboxílicos
20 beta-ceto-alifáticos que contengan de 6 a 16 átomos de car
bono.

Las grasas de cocinar a tratar de acuerdo con la -
presente invención incluyen grasas que contienen tales -
agentes saboreadores, agentes aromatizantes y/o precursor-
25 res y la invención incluye la incorporación de tales agen-
tes en una grasa de cocinar conjuntamente con el aceite cí-
trico. Los precursores incluyen sustancias que carecen sus-
tancialmente de efecto saboreador o aromatizante hasta que
tiene lugar el cocinado y que luego comunica un sabor de-
30 seado (por ejemplo el debido a la manteca frita) a la gra-



327199

1 sa y a los alimentos fritos en la misma. Mediante una ade-
cuada selección del precursor y de sus proporciones y del
aceite cítrico, puede obtenerse una grasa de cocinar que -
carezca sustancialmente de sabor pero que al emplearse en
5 la freidura forme un agradable olor cítrico y comunique al
alimento frito en la misma un sabor que recuerde al de la
manteca frita. Esta ausencia sustancial de sabor inicial -
tiene la ventaja de que puede suministrarse una única y ex
clusiva grasa para su empleo en el cocinado y para efectos
10 culinarios en los que no se requiere una grasa con sabor.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención-

- Ejemplo 1 -

Se prepararon de acuerdo con el procedimiento des-
crito en la patente estadounidense nº. 3.095.305, dos car-
15 gas de manteca plástica, de 300 libras (136,07 Kg) cada -
una de ellas y que contenían 500 y 1.000 partes por millón
respectivamente, de limón prensado en frío. Las composicion
es fueron estructuradas con mantecas caseras plásticas, -
compuestas, en peso, de un 88% de una mezcla de aceite de
20 soja y de aceite de semilla de algodón parcialmente hidro-
genada, un 7% de un aceite de semilla de algodón completa-
mente hidrogenado y un 5% de una mezcla de mono-diglicéridos
comercial. Las composiciones poseían un valor de yodo
de 95 aproximadamente y unos valores de dilatación a 20°C
25 de 388-422 aproximadamente y a 42°C de 140 aproximadamente,
determinado por el método descrito en la patente británica
nº. 827.172.

Cada manteca se empleó luego para freir pescado en
estancias especialmente construídas que medían 8 x 8 x 8
30 pies (2,43 mts. x 2,43 mts. x 2,43 mts.) y revestidas con

327199

28



1 láminas plásticas. Se utilizó una segunda estancia para -
efectuar el mismo ensayo con la misma manteca, que no con-
tenía aceite de limón. El pescado empleado para todos los
ensayos era filete de lenguado y la freidura se realizó en
5 una sartén eléctrica para freir, a una temperatura de 325º.
F (162,78ºC).

Se requirió a 50 mujeres que pasasen al interior de
cada estancia después de completarse la freidura y que ex-
presasen su preferencia por los olores. Hubo una preferen-
10 cia de dos a uno por el olor de la estancia en la que la -
freidura se realizó con la manteca plástica conteniendo 500
partes por millón de aceite de limón. La misma preferencia
fué expresada sobre la manteca que contenía 1.000 partes -
por millón de aceite de limón. Las estancias fueron airea-
15 das entre los ensayos para suprimir todo olor que quedase -
del ensayo anterior.

- Ejemplo 2 -

Se realizó el ensayo de freidura descrito en el -
ejemplo 1 empleando un aceite líquido para ensalada, que -
20 comprendía un aceite de soja ligeramente hidrogenado e in-
vernado que tenía un valor de yodo de 110 aproximadamente.
El aceite fué ensayado solo y con la adición de 500 partes
por millón y 1.000 partes por millón, respectivamente, de -
aceite de limón. Hubo de nuevo una preferencia de dos a uno
25 por el olor de la estancia en la que se empleó el aceite de
ensalada conteniendo aceite de limón a ambos niveles.

De las 50 mujeres que participaron en el ensayo so-
lo una pudo detectar una diferencia de sabor entre el pesca-
do frito en aceite de ensalada con aceite de limón y el pes-
30 cado frito sin aceite de limón. Solo una de las panelistas



1 detectó e identificó un olor a limón en la estancia. Eviden-
tamente, el limón no proporciona una cobertura de olores,
pero de hecho disminuye el efecto del olor a pescado en el
aire sin comunicar el olor a limón.

5 - Ejemplo 3 -

Se añadió aceite de limón prensado en frío, en ni-
veles de 100 y 200 partes por millón, respectivamente, a -
dos porciones de un aceite de soja blanqueado, hidrogenado
(110 V.I.) e invernado. A temperatura ambiente, el aceite.
10 de limón no ejerció ningún efecto sobre el olor del aceite.
Cuando se calentaron las muestras, el olor de ambas mues-
tras que contenían limón resultó mejorado respecto al acei-
te de soja solo calentado. A un nivel de 100 partes por mi-
llón, neutralizó el olor a aceite producido durante la -
15 freidura, sin que el sabor a limón pasase al alimento fri-
to.

- Ejemplo 4 -

Se efectuaron varias combinaciones de aceites cítri-
cos y aceites de cocinar y se evaluaron de acuerdo con un
20 modificado ensayo de freidura de pescado. El ensayo de -
freidura se realizó de acuerdo con los principios expuestos
en el anterior ejemplo 1, empleando un equipo similar. En
este caso, se frió filete de bacalao y se realizó la eva-
luación por tres observadores adiestrados. Ninguno de los -
25 filetes de pescado cocinados ofreció un sabor cítrico de-
tectable.

El aceite de soja para ensalada usado era un acei-
te de elevada estabilidad producido mediante ligera hidro-
genación, seguido de invernación y desodorización. El acei-
30 te de maíz era un aceite desgomado, refinado y desodoriza-

327199²⁸



1 do. El aceite de soja natural fué refinado, blanqueado y -
desodorizado.

Los aceites de naranja, limón y lima naturales -
eran aceites prensados en frío, de California. Los aceites
5 de limón y lima sintéticos eran aceites reconstituídos de
materiales naturales y sintéticos para simular el análisis
de los aceites naturales.

La adjunta tabla resume las composiciones y los re-
sultados de las evaluaciones.

10 - Ejemplo 5 -

A un aceite de soja natural, que fué refinado, blan-
queado y desodorizado, se añadieron 40 mg. de aceite de li-
món (prensado en frío). Luego se añadieron al aceite los -
siguientes compuestos: 25 mg. de glicérido 5-hidroxidecanoil
15 lo y 45 mg. de glicérido 5-hidroxidodecanoilo. Los prepara-
dos de glicéridos hidroxiacidos eran mezclas de mono-, di-
y triglicéridos de los ácidos correspondientes y contenían
aproximadamente un 25% de lactona libre. Cuando se emplea
ron para freir patatas, se obtuvo un sabor análogo al de -
20 la manteca, calculándose que se habían formado unos 30 mg
de 5-decanolida del glicérido hidroxidecanoilo y unos 27,5
mg de 5-dodecanolida del glicérido hidroxidodecanoilo.

25

30

327199 - 10 -



EVALUACION DE ACEITES GLICERIDOS QUE CONTIENEN ACEITES CITRICOS

<u>No.</u>	<u>Aceite glicérico básico</u>	<u>% añadido</u>	<u>Tipo de aceite cítrico</u>	<u>Olor en la estancia durante la freidura de pescado</u>
1	Aceite de soja para en-salada		Ninguno	Fuerte olor a pescado
2	" " "	0,10	Aceite de naranja	Ligero olor reducido a pescado
3	" " "	0,10	Aceite de lima	Fuerte olor a lima frente a ligero olor a pescado.
4	" " "	0,10	Aceite de limón sintético	Suave olor a limón y olor reducido a pescado.
5	" " "	0,10	Aceite de lima sintético	Fuerte olor a lima frente a ligero olor a pescado.
6	Aceite de maiz		Ninguno	Ligero olor agrio y a pescado.
7	" " "	0,10	Aceite de naranja	Ligerísimo olor a naranja y suave olor a pescado.
8	" " "	0,10	Aceite de limón	Ligero olor a limón y reducido olor a pescado.
9	" " "	(0,05 (0,05	(Aceite de naranja (Aceite de limón	Agradable y ligero olor a limón y reducido olor a pescado.
10	Aceite de soja natural		Ninguno	Olor normal a pescado.
11	" " "	0,05	Aceite de limón	Ligero olor a limón y reducido olor a pescado.
12	" " "	0,10	Aceite de limón	Ligero olor a limón y reducido olor a pescado.

327199

1

EVALUACION DE ACEITES GLICERIDOS QUE CONTIENEN

No.	<u>Aceite glicérido básico</u>	<u>% añadido</u>	<u>Tipo de aceite cítrico</u>
1	Aceite de soja para en-		Ninguno
5	salada		
2	" " " "	0,10	Aceite de naranja
3	" " " "	0,10	Aceite de lima
4	" " " "	0,10	Aceite de limón sinté-
			tico
10	5	0,10	Aceite de lima sinté-
			tico
6	Aceite de maíz		Ninguno
7	" "	0,10	Aceite de naranja
8	" "	0,10	Aceite de limón
15	9	(0,05 (0,05	(Aceite de naranja (Aceite de limón
10	Aceite de soja natural		Ninguno
11	" " "	0,05	Aceite de limón
20	12	0,10	Aceite de limón

25

30

327199

28



1967

N DE ACEITES GLICERIDOS QUE CONTIENEN ACEITES CITRICOS

<u>% añadido</u>	<u>Tipó de aceite cítrico</u>	<u>Olor en la estancia durante la freidura de pescado</u>
	Ninguno	Fuerte olor a pescado
0,10	Aceite de naranja	Ligero olor reducido a pescado
0,10	Aceite de lima	Fuerte olor a lima frente a ligero olor a pescado.
0,10	Aceite de limón sintético	Suave olor a limón y olor reducido a pescado.
0,10	Aceite de lima sintético	Fuerte olor a lima frente a ligero olor a pescado.
	Ninguno	Ligero olor agrio y a pescado.
0,10	Aceite de naranja	Ligerísimo olor a naranja y suave olor a pescado.
0,10	Aceite de limón	Ligero olor a limón y reducido olor a pescado.
(0,05 (0,05	(Aceite de naranja (Aceite de limón	Agradable y ligero olor a limón y reducido olor a pescado.
	Ninguno	Olor normal a pescado.
0,05	Aceite de limón	Ligero olor a limón y reducido olor a pescado.
0,10	Aceite de limón	Ligero olor a limón y reducido olor a pescado.

327199 28



1

REIVINDICACIONES

5

1. Un procedimiento para mejorar las propiedades de una grasa que es adecuada para su empleo en la fritura, caracterizado porque se incorpora a dicha grasa una proporción de un aceite cítrico suficiente para reducir inconvenientes olores en la instancia cuando se usa la grasa de cocinar para freir.

10

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la proporción de aceite cítrico es insuficiente para dar sabor a la grasa sin cocinar.

15

3. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aceite cítrico es de limón, incorporado a un nivel de 100 a 1.000 partes por millón, aproximadamente, en peso.

20

4. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aceite cítrico es de naranja, incorporado a un nivel de 100 a 1.000 partes por millón, aproximadamente, en peso.

25

5. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el aceite cítrico es de lima, incorporado a un nivel de 100 a 1.000 partes por millón, aproximadamente, en peso.

30

6. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque también incorpora una sustancia que comunica o contribuye a un sabor que recuerda el de la manteca frita en la grasa cuando se emplea para freir ésta.

7. Un procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha sustancia es un precursor saboreador que no contribuye sustancialmente al sabor del aceite sin cocinar.

327199

28



1

8. Un procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque el precursor saboreador es un éster glicerol de un ácido gamma- o delta-hidroxi-alifático monocarboxílico C₉ a C₁₂.

5

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES DE UNA GRASA QUE ES ADECUADA PARA SU EMPLEO EN LA FRITURA".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que conta de doce páginas mecanografiadas.

Madrid, 26 de Mayo de 1.966

BERNARDO UNGRIA
P.P.

15

20

25

30