

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 JUL. 1978

20 JUL. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES

11

21

NUMERO

458.280

FECHA DE PRESENTACION

28.4.77

10 A 1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 51 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
17487/76	29.4.76	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A 23 L	

54 TITULO DE LA INVENCION
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA EMULSION DE ACEITE EN AGUA.

71 SOLICITANTE (S)
UNILEVER N.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Burgenmeester S'Jacobplein 1-Rotterdam - Holanda

72 INVENTOR (ES)
Antonius Franciscus Van Dam, holandés.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 Esta invención se refiere a emulsiones de aceite en
agua, especialmente aderezos y mayonesas y a un procedimien-
to para su preparación.

5 Es sabido que la consistencia de los aderezos y mayo-
nesas está relacionada con su contenido en aceite y/o espe-
sante. La viscosidad de estos productos puede ser aumenta-
da elevando su contenido en aceite y/o espesante.

10 En general se utilizan como espesantes los tipos de
almidón y gomas solubles en agua caliente y fría, opcional-
mente modificados, tales como el gel comercial Instant
Clear, el almidón de maíz, la carboximetilcelulosa o el ca-
rragenano.

15 Un inconveniente relacionado con el uso de estas sus-
tancias es que las emulsiones obtenidas son pastosas, espe-
cialmente cuando se emplean proporciones mayores de espe-
santes. Otro inconveniente es que, en ciertos países, está
rígidamente restringido el uso, en especial, de los almido-
nes modificados.

20 El uso de mayores proporciones de aceite para aumen-
tar la viscosidad no resulta tan atractivo a la vista de la
tendencia general a consumir productos pobres en calorías.

25 Por lo tanto, existe la necesidad de emulsiones de
aceite en agua, especialmente aderezos y mayonesas, que ten-
gan una viscosidad relativamente alta, no sean pastosos y,
en cuanto a su valor calórico, contrasten favorablemente
con los productos comerciales de utilidad comparable.

30 Se ha encontrado que puede responderse a la necesidad
mencionada preparando emulsiones de aceite en agua que con-
tienen como agente emulsionante una fosfolipoproteína modi-
ficada mediante un tratamiento con fosfolipasa A. La fosfo-

1 lipasa A es una enzima que efectúa la escisión del enlace
que une un radical de ácido graso con la parte glicerólica
de la molécula de fosfolípido. Son ejemplos de materiales
que contienen fosfolipoproteína los siguientes: levadura,
5 caseína, leche descremada en polvo, suero sanguíneo, yema
de huevo y huevo completo. Preferiblemente se utiliza la ye-
ma de huevo o el huevo completo.

Para aumentar considerablemente la viscosidad de las
emulsiones de aceite en agua, debe hacerse uso de una fos-
folipoproteína modificada que ha sido tratada con fosfolipa-
10 sa A y que presenta un alto grado de conversión.

Por "alto grado de conversión" de la fosfolipoproteína
se entiende, en el contexto de esta invención, un grado de
conversión del 55-100 %, preferiblemente del 60-80 %.

15 Por "grado de conversión" se entiende en esta memoria
el porcentaje de fosfatidilcolina más fosfatidiletanolamina
hidrolizadas, calculado sobre la cantidad total de fosfati-
dilcolina más fosfatidiletanolamina presente antes de la
conversión. Este porcentaje puede ser determinado utilizando
20 técnicas de cromatografía en capa fina. Otro método sencillo
de determinación del grado de conversión es el método valo-
rimétrico modificado de Dole para la determinación de los
ácidos grasos liberados (véase V.P. Dole y H. Meinertz,
J. Biol. Chem. 235, 2595 (1960)).

25 Se consiguen altos grados de conversión tratando, por
ejemplo, la yema de huevo o el huevo completo, utilizando
una relación relativamente alta de fosfolipasa A a yema de
huevo o a huevo completo o permitiendo que la reacción
30 transcurra, a una relación específica de enzima/yema de hue-
vo o huevo completo, durante un periodo de tiempo relativamen-

1 te prolongado o aumentando la temperatura de incubación.

5 Por "relación relativamente alta de enzima a yema de huevo o huevo completo" se entiende utilizar preferiblemente una cantidad de 12,5 a 20 mg de fosfolipasa A, con una actividad específica de 70 U, por cada 100 g de fosfolipoproteína o, si se emplea yema de huevo, de 50-100 mg de fosfolipasa A por kilogramo de yema de huevo. 1 U significa que es liberado 1 microequivalente de ácido graso por minuto.

10 Un periodo de incubación normal implica que a 55°C se deja que la reacción transcurra durante 4 a 6 horas o a 20°C durante por lo menos 3 días y preferiblemente durante 5 a 7 días. Por "periodo de reacción o incubación relativamente más largo" se entiende un periodo de reacción de 6 a 24 horas a 55°C o de 1 a 7 días a 20°C.

15 Por "temperatura de incubación más alta" se entiende una temperatura superior a 20°C y preferiblemente entre 50 y 60°C.

20 Como regla general, la cantidad de fosfolipoproteína modificada a utilizar está comprendida entre 0,05 y 5, preferiblemente entre 0,5 y 5 %, calculado sobre la cantidad de aceite. Si se emplea huevo completo modificado, una cantidad adecuada es de 10 a 20 %, calculada sobre el peso de la composición total.

25 Las emulsiones de aceite en agua de acuerdo con esta invención se preparan incorporando a la emulsión, además del aceite, del agua y de la fosfolipoproteína modificada, por lo menos un agente espesante en una proporción que es inferior a la proporción requerida para obtener una emulsión
30 de la misma composición y viscosidad pero conteniendo fosfo-

1 lipoproteína sin modificar o insuficientemente modificada.

El espesante puede ser cualquiera de los espesantes convencionales ya mencionados en otra parte de esta memoria. Preferiblemente se utiliza gel Instant Clear y/o carboximetil-
5 celulosa.

La proporción adecuada de espesante a utilizar puede ser establecida fácilmente y dependerá de la fluidez o manejabilidad con la cuchara deseada para el producto. Habitualmente, es adecuada una proporción de 0,1-10 % en peso, preferiblemente 1-3 %, de espesante, calculado sobre la composición total.
10

Hemos encontrado que, dada una cantidad fija de aceite, la proporción de espesante a utilizar era menor que la proporción requerida para obtener una emulsión de la misma viscosidad y composición pero conteniendo fosfolipoproteína sin modificar o insuficientemente modificada.
15

El efecto de utilizar yema de huevo o huevo completo altamente modificados también ha sido estudiado en las emulsiones de aceite en agua con diferentes contenidos de aceite pero a proporción constante de espesante.
20

Así, se prepararon emulsiones de aceite en agua conteniendo yema de huevo o huevo completo altamente modificados, con un contenido en aceite del 15-80 %. Para todas las emulsiones se observó un efecto de aumento de la viscosidad en comparación con las muestras que contenían fosfolipoproteína no modificada o insuficientemente modificada, lo que significa una fosfolipoproteína con un grado de conversión inferior al 55 % aproximadamente. Se observó que el efecto era más pronunciado a un contenido de aceite del 15 % como mínimo
25
30

1 y preferiblemente entre 30 y 80 %.

5 En la práctica, se hace uso del efecto aumentador de la viscosidad en la preparación de emulsiones oleosas que contienen de 30 a 70 % y preferiblemente de 40 a 60 % de aceite, con objeto de comunicar a estas emulsiones la misma consistencia que las que contienen, por ejemplo, mayores proporciones de aceite o espesantes. Para las emulsiones de aceite en agua con menores proporciones de aceite, v.g. del orden del 5 al 30 %, parece ser que el efecto aumentador de la viscosidad puede ser mejorado todavía más sometiendo las emulsiones que contienen yema de huevo modificada a un tratamiento térmico entre 60 y 90°C y preferiblemente de unos 80°C durante 1 a 10 minutos.

15 La invención será ilustrada ahora mediante los siguientes ejemplos.

EJEMPLOS 1-5

Se preparó una serie de cinco emulsiones de aceite en agua de acuerdo con la invención, utilizando:

- 20 a) 5 % de yema de huevo modificada (grado de conversión 70 %) preparada calentando 1 kg de yema de huevo en presencia de 100 mg de fosfolipasa A (fosfolipasa A - 10.000 de Nordmark-Werke, Hamburgo, Alemania) durante 4 horas a 55°C y durante 2 días a 20°C,
- 25 b) 1,5 % de gel Instant Clear,
c) 8 % de azúcar,
d) 2,7 % de sal,
e) 0,02 % de EDTA (solución al 39 %),
f) 9,0 % de ácido acético (solución al 10 %),
30 g) 0,03 % de especias,

- 1 h) x % de aceite (x es 40 %, 45 %, 50 %, 55 % y 60 % respectivamente),
i) 0,1 % de ácido sórbico,
j) y % de agua (para ser agregada hasta llegar al 100 %).

5 La serie de emulsiones obtenidas se comparó con una segunda serie de cinco emulsiones de la misma composición pero que contenían yema de huevo sin modificar en lugar de yema de huevo modificada.

10 La viscosidad (valores Bostwick expresados en cm/30 segundos) de las diversas emulsiones fue medida después de un periodo de almacenamiento de 3 semanas.

Los resultados se encuentran en la Tabla A.

TABLA A

Contenido de aceite	Valor Bostwick de la yema de huevo normal	Valor Bostwick de la yema de huevo modificada
40 % (Ej. 1)	13,5	7,5
45 % (Ej. 2)	6,25	4,5
50 % (Ej. 3)	4	1,25
55 % (Ej. 4)	1,75	0
20 60 % (Ej. 5)	1	0

EJEMPLOS 6-8

25 Se preparó una primera serie de tres emulsiones de aceite en agua de acuerdo con la invención, siguiendo el procedimiento de los Ejemplos 1 a 5, con las excepciones de que el contenido en aceite se mantuvo en el 50 % y el contenido de gel Instant Clear se modificó desde 1 a 2 %.

30 Se comparó la viscosidad de las diversas emulsiones con la viscosidad de otras emulsiones de una segunda serie de tres emulsiones de aceite en agua, con la misma composición que la primera serie pero preparada utilizando yema

1 de huevo sin modificar.

Los resultados se encuentran en la Tabla B.

TABLA B

5

<u>Gel Instant Clear</u>	<u>Valor Bostwick de la yema de huevo normal</u>	<u>Valor Bostwick de la yema de huevo modificada</u>
1 % (Ej. 6)	9	4,5
1,5 % (Ej. 7)	4	1,25
2 % (Ej. 8)	2,25	0

EJEMPLO 9

10 Se prepararon dos emulsiones de aceite en agua de las siguientes composiciones:

<u>Emulsión A</u>	<u>% en peso</u>
Aceite de soja	50,00
Huevo completo modificado con un grado de conversión del 85 %	14,00
Sorbitol	1,40
Sal	1,36
Acido clorhídrico 1 N	1,64
Acido acético al 10 %	4,90
20 Gel Instant Clear	2,00
Carboximetilcelulosa	0,20
Especias	0,03
Agua	24,47

25 La Emulsión B tiene la misma composición que la Emulsión A, a excepción de que se utiliza huevo completo sin modificar en lugar de huevo completo modificado.

La Emulsión A presenta un valor Bostwick de 0 cm/30 segundos y la Emulsión B presenta un valor Bostwick de 1,75 cm/30 segundos.

30 En resumen, la Patente de Invención que se solicita

1 deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1. Un procedimiento para la preparación de una emul
sión de aceite en agua que contiene una fosfolipoproteína
tratada con fosfolipasa A, con un grado de conversión del
55 % como mínimo y por lo menos un agente espesante en una
proporción que es inferior a la requerida para obtener una
emulsión de la misma composición y viscosidad pero conte-
niendo una fosfolipoproteína de menor grado de conversión
cuyo procedimiento se caracteriza porque comprende:

- 10 a) hacer reaccionar una fosfolipoproteína con fosfolipasa
A para llegar a un grado de conversión del 55 % como
mínimo.
- 15 b) incorporar la fosfolipoproteína tratada con fosfolipasa
A a la emulsión de aceite en agua y
- c) incorporar por lo menos un agente espesante, en una pro
porción que es inferior a la requerida para obtener una
emulsión de la misma composición y viscosidad pero con-
teniendo fosfolipoproteína de un grado de conversión me
20 nor.

2. Un procedimiento según la reivindicación 1,
donde se utiliza una fosfolipoproteína modificada hasta un
grado de conversión del 60 al 80 %.

25 3. Un procedimiento según la reivindicación 1,
donde se utiliza huevo completo tratado, como fosfolipopro
teína.

4. Un procedimiento según la reivindicación 1,
donde se utiliza yema de huevo tratada, como fosfolipopro
teína.

30 5. Un procedimiento según la reivindicación 1,

Rg

1 donde se utilizan de 0,05 a 5 % en peso de fosfolipoproteí
na tratada.

5 6. Un procedimiento según la reivindicación 3,
donde se utiliza de 10 a 20 % en peso de huevo completo tra
tado, calculado sobre la composición total.

7. Un procedimiento según la reivindicación 1
donde se utiliza de 15 a 80 % de aceite.

8. Un procedimiento según la reivindicación 7,
donde se utiliza de 40 a 60 % de aceite.

10 9. Un procedimiento según la reivindicación 1,
donde se utiliza un agente espesante soluble en agua calien
te y/o fría.

10. Un procedimiento según la reivindicación 9,
donde se utiliza de 0,1 a 10 % en peso de agente espesante.

15 11. Un procedimiento según la reivindicación 9,
donde el agente espesante es gel Instant Clear.

12. Un procedimiento según la reivindicación 11,
donde se utiliza de 1 a 3 % en peso de gel Instant Clear.

20 13. Un procedimiento según la reivindicación 9,
donde se utiliza carboximetilcelulosa, como espesante.

14. Un procedimiento según la reivindicación 1,
donde la emulsión obtenida se calienta a una temperatura
comprendida entre 60 y 90°C.

25 15. Un procedimiento según la reivindicación 14,
donde la emulsión se calienta durante 1 a 10 minutos.

16. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA EMULSION DE
ACEITE EN AGUA.

30

PG

1

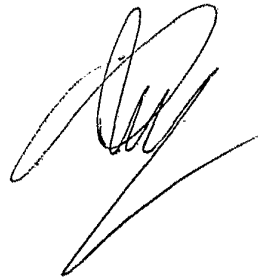
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas me canografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 28 Abril 1977

BERNARDO UNGRIA

p.p.



10

15

20

25

30

