

REF: Case No. 510 Rotterdam.

407376



Int. Cl.: B23C, L

Nº 407.376 F.P. 23-5-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Museumpark 1, ROTTERDAM, Holanda.-

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION
DE UNA COMPOSICION ALIMENTICIA.

Prioridad: Patente luxemburguesa n.º 65.039 del 24.3.72

407376



1 Esta invención se refiere a un procedimiento para pre-
parar una composición alimenticia con un aroma similar al
del queso de Provolone, a composiciones aromatizantes a que-
so para ser utilizadas en este procedimiento y a una compo-
5 sición alimenticia preparada por dicho procedimiento.

 En esta memoria, se entiende que el "queso Provolone"
es un queso duro producido principalmente en el sur de Ita-
lia y en Lombardía a partir de leche de vaca por fermenta-
ción natural. El Provolone pertenece al grupo de los quesos
10 "pasta-filata", por cuyo término se entienden los quesos
preparados con cuajada que ha sido plastificada. En esta
forma particular de preparación, la cuajada de queso se ca-
lienta en el suero a temperaturas superiores a 60°C, con lo
que se vuelve entre blanda y viscosa, de manera que se for-
15 ma una estructura de cuajada plástica, en forma de hilos.

 Debido a su intenso aroma, el Provolone es popular en
Italia para uso como aditivo en la preparación de quesos
procesados especiales. Sin embargo, en comparación con otras
clases de queso, por ejemplo el Cheddar, el Provolone es re-
lativamente caro.
20

 A pesar de la existencia de un interés comercial, los
intentos para encontrar un preparado aromatizante cuya adi-
ción haga posible comunicar a los alimentos, en especial al
queso joven relativamente insípido, un aroma y un sabor a
Provolone maduro, no han tenido éxito hasta ahora. En cuan-
to a los componentes individuales que contribuyen al aroma
25 y sabor del Provolone maduro, poco se ha encontrado hasta
ahora en la bibliografía. Se sabe que en el sabor y olor de
los productos lácteos y en particular también del queso, es-
tán implicados los ácidos grasos libres. Además se sabe que
30

407376



1 la proporción de ácidos grasos libres de cadena corta en el
Provolone es muy alta y que entre los ácidos grasos libres
de cadena corta el ácido butírico ocupa un lugar prominente
(J. Dairy Science 50 (1967), 285-291). Con vistas a la for-
5 mación de aroma, también se ha estudiado y discutido el con-
tenido en aminoácidos libres en el Provolone (J. Dairy
Science 39 (1956), 129-137).

10 El problema fundamental de esta invención es comunicar
a los alimentos, preferiblemente a los productos de queso,
en especial al queso procesado que ha sido preparado a par-
tir de queso crudo joven, relativamente insípido, por ejem-
plo queso Cheddar joven, aroma y sabor a Provolone maduro,
incorporando ciertos preparados aromatizantes, sin necesi-
dad de agregar Provolone maduro.

15 Ahora se ha encontrado que las composiciones alimen-
ticias, en especial el queso joven, el queso procesado y los
preparados de queso procesado con un aroma en la dirección
del queso Provolone maduro, pueden ser obtenidos cuando una
composición alimenticia se mezcla con una cantidad efectiva
20 de una composición aromatizante a queso Provolone que con-
tiene ácidos alcanóicos de 2 a 10 átomos de carbono, espe-
cialmente si los ácidos están constituidos por 35-70 % de
ácido butírico, 15-35 % de ácido hexanoico, 15-30 % de áci-
do octanoico y ácido decanoico y el resto hasta 100 % de
25 otros ácidos alcanóicos de 2 a 10 átomos de carbono.

30 De preferencia, la cantidad de ácidos alcanóicos es
tal que la concentración de ácido butírico en la composi-
ción alimenticia final es de 500 mg/kg como mínimo. Para un
tipo extra-picante de producto de queso Provolone, preferi-
blemente se utilizan 1500 mg/kg de ácido butírico como mí-

407376



1 nimo. El aroma a queso Provolone de una composición ali -
menticia es aumentado además si la composición se mezcla
con una composición aromatizante a queso Provolone que con
tiene alcanosatos de alquilo de fórmula $R^1-CO-O-R^2$, con un
5 grupo alquilo R^2 de 1 a 4 átomos de carbono y un grupo
alcanoilo R^1-CO- de 4 a 8 átomos de carbono y/o conteniend
do alquilaminas y dialquilaminas de 2 a 8 átomos de carbo
no. Si se utiliza una composición aromatizante a queso
Provolone conteniendo alquilaminas de 3 a 5 átomos de car
10 bono, nos encontramos con una realización particular de
la invención descrita en nuestra solicitud de patente
copendiente nº 401.557.

Las cantidades efectivas de composiciones
aromatizantes a queso Provolone están comprendidas entre
15 100 y 30.000 mg/kg y preferiblemente entre 600 y 10.000
mg/kg.

La composición aromatizante a queso Provolone
puede ser mejorada mediante pequeñas cantidades de
otros ingredientes aromatizantes de queso. Una composición
20 aromatizante a queso Provolone preferida contiene 75-99
partes, preferiblemente 90-98 partes, de ácidos alcanoi-
cos de 2 a 10 átomos de carbono, de los cuales el 35-70 %
es ácido butírico, el 15-35 % es ácido hexanoico, el 15-
30 % es ácido octanoico y decanoico y el resto hasta 100 %
25 son otros ácidos alcanosicos de 2 a 10 átomos de carbono,
0,01-0,2 partes, preferiblemente 0,03-0,1 partes, de al-
canoatos de alquilo con un grupo alquilo de 1 a 4 átomos
de carbono y un grupo alcanoilo de 4 a 8 átomos de carbo-
no, 0,05-0,5 partes, preferiblemente 0,07-0,2 partes de
30 alquilaminas y dialquilaminas de

407376



1 2 a 8 átomos de carbono y opcionalmente 0,01-20 partes, pre-
feriblemente 1-10 partes, de otros ingredientes aromatizan-
tes de queso, tales como 2-alcanonas de 4 a 11 átomos de car-
bono, aldehídos de 2 a 5 átomos de carbono, alcoholes alifá-
5 ticos primarios y secundarios de 2 a 10 átomos de carbono,
diacetilo, fenilacetaldehído, metional, sulfuro de dimetilo,
indol, escatol y 5-alcanolidas de 8 a 16 átomos de carbono.

El sabor a Provolone de una composición alimenticia
es intensificado todavía más si se mezcla con la composición
10 alimenticia una mezcla de aminoácidos. Se ha encontrado que
una mezcla eficaz y comercialmente atractiva es la constituí-
da por ácido glutámico, glicina, lisina y metionina. Se pre-
fiere que esta mezcla contenga no más del 10 % de aminoáci-
dos distintos del ácido glutámico, glicina, lisina y metio-
15 nina. En lugar de los aminoácidos, pueden utilizarse sus sa-
les. Una mezcla preferida a utilizar para mejorar el aroma
a queso Provolone de una composición alimenticia comprende
40-60 % de glutamato sódico, 5-25 % de glicina, 10-40 % de
lisina.HCl y 5-20 % de metionina.

Si esta mezcla se combina con una composición alimen-
20 ticia que no contiene aminoácidos libres, las proporciones
relativas de ácido glutámico, glicina, lisina y metionina
en la composición alimenticia serán de (35-52):(5-25):(8-32):
(5-20). Si se añade una mezcla de aminoácidos a una composi-
ción alimenticia que ya contiene aminoácidos libres, se pre-
25 fiere mezclar los aminoácidos con la composición alimen-
ticia en cantidades tales que las proporciones relativas de
ácido glutámico, glicina, lisina y metionina en la composi-
ción alimenticia se encuentran también en este intervalo de
30 (35-52):(5-25):(8-32):(5-20). Además se prefiere que la can-

407376



1 tidad de aminoácidos sea tal que en la composición alimen-
ticia final se encuentren presentes por lo menos uno, pero
todavía mejor por lo menos tres de los compuestos ácido
glutánico, glicina, lisina y metionina, a una concentración
5 que sea como mínimo del doble de la concentración de cada
aminoácido presente en la composición alimenticia distin-
to del ácido glutánico, glicina, lisina y metionina. Se
han obtenido buenos resultados en un procedimiento para
preparar una composición alimenticia con aroma a queso
10 Provolone cuando la mezcla de aminoácido se agrega en una
proporción de 400-60.000 mg/kg y preferiblemente de
1000-20.000 mg/kg.

Resultará evidente que las cantidades menores se
utilizan cuando la composición alimenticia ya contiene una
15 cantidad apreciable de aminoácidos, por ejemplo cuando se
emplea un queso Cheddar joven de 6 a 10 semanas, como ma-
terial de partida en la preparación de un queso procesado
con aroma a queso Provolone.

Se ha encontrado que, para obtener un producto
20 con un aroma intenso y redondeado a queso Provolone, debe
añadirse una composición aromatizante a queso Provolone
y una mezcla de aminoácidos,

La adición de aminoácidos para mejorar el aroma
a queso Provolone maduro es una realización de esta inven-
25 ción descrita en nuestra solicitud de patente copendiente
número 401.556.

Los ácidos alcanóicos adecuados de 2 a 10 átomos
de carbono son ácido acético, ácido propiónico, ácido bu-
tírico, ácido pentanoico, ácido hexanoico, ácido heptanoi-
30 co, ácido octanoico, ácido nonanoico y ácido decanoico; cuantitativa



407376

1 mente, el ácido butírico y el ácido hexanoico predominan en la composición aromatizante a queso Provolone.

5 Los alcanosatos de alquilo adecuados con un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono y un grupo alcanilo de 4 a 8 átomos de carbono son los ésteres metílico, etílico, propílico y butílico de los ácidos butírico, pentanoico, hexanoico, heptanoico y octanoico.

10 Las alquilaminas y dialquilaminas adecuadas de 2 a 8 átomos de carbono son etilamina, isopropilamina (2-amino-propano), isobutilamina (1-amino-2-metilpropano), 1-amino-3-metilbutano, hexilamina, dimetilamina, dipropilamina y dibutilamina.

15 Se ha demostrado que la butanona, 2-pentanona, 2-heptanona, 2-nonanona y 2-undecanona son representantes satisfactorios del grupo de 2-alcanonas de 4 a 11 átomos de carbono.

Los alcanales adecuados de 2 a 5 átomos de carbono son etanal, propanal, butanal, pentanal, 2-metilpropanal, 2-metilbutanal y 3-metilbutanal.

20 Los alcoholes alifáticos primarios y secundarios adecuados, de 2 a 10 átomos de carbono, son etanol, propanol, isobutanol, 2-butanol, 2-pentanol, 2-heptanol, 2-nonanol y 1-octen-3-ol. Los alcoholes secundarios, especialmente el 1-octen-3-ol, se encuentran, por lo menos parcialmente, en forma de mezclas racémicas.

25 Las 5-alcanolidas adecuadas de 8 a 16 átomos de carbono, son la 5-decanolida (δ -decalactona) y la 5-dodecanolida (δ -dodecalactona).

30 Entre los alimentos a los que se comunica un aroma a Provolone maduro de acuerdo con la invención por incorporación de estas composiciones aromatizantes, el primer lugar

407376



1 es ocupado por los productos de queso, en especial el queso
 procesado que se prepara a partir de queso crudo joven, re-
 lativamente insípido, preferiblemente queso Cheddar joven
 y además por los preparados de queso procesado, queso fres-
 5 có, queso de margarina y quesos cremosos, queso fundido,
 queso en polvo o similares. Sin embargo, estas composicio-
 nes aromatizantes también pueden ser incorporadas a otros
 alimentos en los que es ventajoso un aroma a queso como, por
 ejemplo, sopas, salsas, pasteles, untos para emparedados,
 10 pastas de queso, pizza o alimentos similares. El procedimien-
 to según la invención sirve preferiblemente para la aromati-
 zación de productos de queso constituidos total o parcialmen-
 te por queso no madurado o no totalmente madurado.

15 En esta memoria, el término aromas se refiere al sa-
 bor y al olor. Los porcentajes y partes se dan en peso sal-
 vo indicación en contrario.

En los siguientes ejemplos se ilustra mejor la inven-
 ción sin limitarla a los mismos.

EJEMPLO 1

20 Se prepara una composición aromatizante a queso Provo-
 lone mezclando:

25	ácido acético	150	ácido hexanoico	3000
	ácido propiónico	20	ácido heptanoico	25
	ácido butírico	4000	ácido octanoico	1000
	ácido pentanoico	40	ácido decanoico	1150
	hexanoato de metilo	0,5	hexanoato de etilo	2,5
	butanoato de etilo	1,0	octanoato de etilo	1,0
	etilamina (33 %)	1,0	1-amino-3-metil- butano	1,0
	hexilamina	2,0	dimetilamina (40%)	1,0
30	2-aminopropano	1,0		

407376



1	butanona	2,3	dipropilamina	1,0
	2-pentanona	0,9	etanal	30,0
	2-heptanona	1,3	propanal	15,0
	2-nonanona	1,6	butanal	15,0
5	2-undecanona	0,9	pentanal	15,0
	etanol	80,0	3-metilbutanal	7,5
	isobutanol	45,0	fenilacetaldehido	7,5
	1-octen-3-ol	5,0	5-decanolida	18,0
	metional	1,0	5-dodecanolida	18,0
10	diacetilo	15,0	indol	2,0
	sulfuro de dimetilo	1,0	escatol	2,0

Las cifras indican partes en peso.

EJEMPLO 2

15 Se prepara una mezcla de aminoácidos mezclando 500 partes de L-glutamato monosódico, 200 partes de glicina, 200 partes de lisina.HCl y 100 partes de DL-metionina.

EJEMPLO 3

20 Se mezclan 100 g de un queso Cheddar joven, no madurado, con 2000 mg/kg de una composición aromatizante según el Ejemplo 1. Se obtiene un producto que presenta un claro aroma a Provolone.

EJEMPLO 4

25 100 g de un queso joven no madurado se aromatizan como en el Ejemplo 3, pero además se mezclan con 6000 mg/kg de una mezcla de aminoácidos según el Ejemplo 2. Se obtiene un producto con un aroma redondeado a Provolone.

EJEMPLO 5

30 A partir de 100 g de queso Cheddar joven, 64 g de agua y 3 g de sal fundente constituida por una mezcla comercial de polifosfatos, se prepara un queso procesado en una

407376



1 cacerola, agitando y calentando cuidadosamente a 80°C. Se
continúa agitando a 80°C durante 10 minutos y después se
añaden a la masa fundida en enfriamiento 2000 mg/kg de la
composición aromatizante del Ejemplo 1. Se obtiene un queso
5 procesado con aroma a Provolone que, sin embargo, todavía
no está totalmente redondeado.

EJEMPLO 6

Se prepara un queso procesado como en el Ejemplo 3,
pero con adición de 4500 mg/kg de la composición aromati-
zante del Ejemplo 1 y 16.000 mg/kg de la mezcla de amino-
10 ácidos del Ejemplo 2. El producto obtenido posee un excelen-
te aroma redondeado como un queso procesado preparado con
Provolone.

EJEMPLO 7

15 Se elaboran 100 g de queso Cheddar joven en la forma
convencional para formar un queso procesado por adición de
25 % de suero en polvo y 18.000 mg/kg de la mezcla de amino-
ácidos del Ejemplo 2, como se describe en el Ejemplo 5 y,
al enfriar la masa fundida, se mezcla intensamente con
20 2000 mg/kg de la composición aromatizante del Ejemplo 1.
El producto acabado posee un excelente aroma redondeado co-
mo un preparado de queso procesado comercial manufacturado
utilizando parcialmente queso Provolone.

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

30

407376



REIVINDICACIONES

1

1. Un procedimiento para la preparación de una composición alimenticia con un aroma en la dirección del queso Provolone, en el que la composición alimenticia se mezcla con una cantidad efectiva de una composición aromatizante a queso Provolone que contiene ácidos alcanicos de 2 a 10 átomos de carbono.

5

10

2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, en el que los ácidos alcanicos de 2 a 10 átomos de carbono contienen 35-70 % de ácido butírico, 15-35 % de ácido hexanoico, 15-30 % de ácido octanoico y ácido decanoico y el resto hasta 100 % de otros ácidos alcanicos de 2 a 10 átomos de carbono.

15

3. Un procedimiento según la Reivindicación 2, en el que la cantidad de ácidos alcanicos mezclada con la composición alimenticia es tal que en la composición alimenticia final la concentración de ácido butírico es de 500 mg/kg como mínimo.

20

4. Un procedimiento según la Reivindicación 3, en el que la cantidad de ácidos alcanicos mezclada con la composición alimenticia es tal que en la composición alimenticia final la concentración de ácido butírico es de 1500 mg/kg como mínimo.

25

5. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en el que la composición aromatizante a queso Provolone contiene alcanosatos de alquilo con un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono y un grupo alcanilo de 4 a 8 átomos de carbono.

30

6. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, en el que la composición aromatizante a

A handwritten signature or mark at the bottom left of the page.

407376



1 queso Provolone contiene alquilaminas y dialquilaminas de 2 a 8 átomos de carbono.

5 7. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, en el que la composición alimenticia se mezcla con 100-30.000 mg/kg de la composición aromatizante a queso Provolone.

8. Un procedimiento según la Reivindicación 7, en el que la composición alimenticia se mezcla con 600-10.000 mg/kg de la composición aromatizante a queso Provolone.

10 9. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8, en el que la composición aromatizante a queso Provolone comprende:

75 - 99 partes de ácidos alcanóicos de 2 a 10 átomos de carbono,

15 0,01 - 0,2 partes de alcanóatos de alquilo con un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono y un grupo alcanóilo de 4 a 8 átomos de carbono,

0,05 - 0,5 partes de alquilaminas y dialquilaminas de 2 a 8 átomos de carbono y opcionalmente

20 0,01 - 20 partes de otros ingredientes aromatizantes de queso, tales como 2-alcanonas de 4 a 11 átomos de carbono, aldehídos de 2 a 5 átomos de carbono, alcoholes alifáticos primarios y secundarios de 2 a 10 átomos de carbono, diacetilo, fenil-acetaldehído, metional, sulfuro de dimetilo,
25 indol, escatol y 5-alcanolidas de 8 a 16 átomos de carbono.

10. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9, en el que se añade una mezcla de amino-ácidos a la composición alimenticia, además de la composi-

- 13 -
407376



29 MAR 1975

1 ción aromatizante a queso Provolone.

11. Un procedimiento según la Reivindicación 10, en el que la mezcla de aminoácidos contiene ácido glutámico, glicina, lisina y metionina.

5 12. Un procedimiento según la Reivindicación 11, en el que la mezcla de aminoácidos comprende no más del 10 % de aminoácidos distintos del ácido glutámico, glicina, lisina y metionina.

10 13. Un procedimiento según la Reivindicación 12, en el que la mezcla de aminoácidos contiene 40-60 % de glutamato sódico, 5-25 % de glicina, 10-40 % de lisina.HCl y 5-20 % de metionina.

15 14. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 13, en el que los aminoácidos se mezclan con la composición alimenticia en una cantidad tal que las proporciones relativas de ácido glutámico, glicina, lisina y metionina en la composición alimenticia son de (35-52): (5-25):(8-32):(5-20).

20 15. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 10 a 14, en el que la cantidad de aminoácidos agregada es tal que, en la composición alimenticia final, por lo menos uno de los compuestos ácido glutámico, glicina, lisina y metionina se encuentra a una concentración que es como mínimo el doble de la concentración de cada aminoácido presente en la composición alimenticia distinto del ácido glutámico, glicina, lisina y metionina.

25 16. Un procedimiento según la Reivindicación 15, en el que la cantidad de aminoácidos agregada es tal que, en la composición alimenticia final, por lo menos tres de los compuestos ácido glutámico, glicina, lisina y metionina se

30

407376



1 encuentran a una concentración que es como mínimo el doble
de la concentración de cada aminoácido presente en la com-
posición alimenticia distinto del ácido glutámico, glicina,
lisina y metionina.

5 17. Un procedimiento según cualquiera de las Reivin-
dicaciones 10 a 15, en el que la mezcla de aminoácidos se
agrega en una proporción de 400-60.000 mg/kg, preferiblemen-
te de 1000-20.000 mg/kg.

10 18. Un procedimiento según cualquiera de las Reivin-
dicaciones 10 a 16, en el que se agrega ácido glutámico a la
composición alimenticia en una cantidad tal que en la compo-
sición alimenticia final la concentración de ácido glutámico
es superior a 2000 mg/kg.

15 19. 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 COMPOSICION ALI-
MENTICIA.

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

Madrid, 6 octubre 1.972
BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30