

320795

25



P.- 30.775

-----  
Case No. F. 1296 C  
Takeda's Case No 59225

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 16 de Diciembre de 1965, con el No 320.795

en

E S P A Ñ A

a nombre de TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD., entidad japonesa, establecida en 27, Doshomachi 2-chome, Higashi-ku, Osaka, Japón.

por:

" UN METODO PARA MEJORAR O INTENSIFICAR EL SABOR DE LOS ALIMENTOS "

-----

La presente invención se refiere a una nueva composición sazoadora, a un procedimiento para prepararla, y a un método para perfeccionar o reforzar el sabor o gusto de los alimentos.

5                    Como condimentos químicos, el glutamato monosódico se conoce desde hace mucho, y el succinato sódico y 5'-nucleótidos tales como ácido 5'-inosínico, ácido 5'-guanílico, y ácido 5'-xantílico, se han empezado a usar en años recientes. Estos condimentos químicos tienen sus respectivas especificidades de sabor.

10

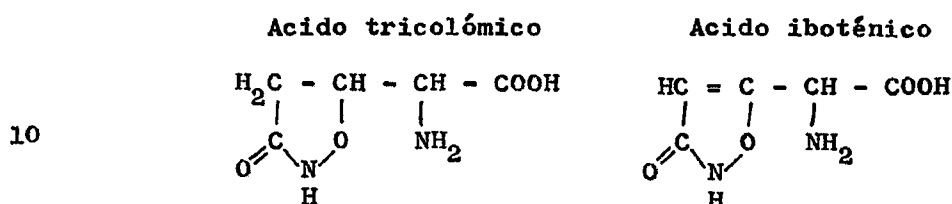
320795

25



Como resultado de la investigación de los autores de la presente invención, se ha hallado que el ácido tricolómico o el ácido iboténico tienen también acción para perfeccionar o reforzar el sabor o gusto de los alimentos.

El ácido tricolómico y el ácido iboténico son representados por las siguientes fórmulas:



y se aislaron, respectivamente, del Tricholoma muscarium Kawamura y Amanita strobiliformis (Paul.) Quel., y fueron nombrados así por el autor de la presente invención y uno de sus colaboradores, y sus estructuras químicas fueron también determinadas por ellos (Journal of the Pharmaceutical Society of Japan, 84, 1183, 1186, 1231, 1233).

Se ha hallado además que hay un sinergismo significativo entre el ácido tricolómico o ácido iboténico y los 5'-nucleótidos, y que el ácido tricolómico o el ácido iboténico tienen diversos efectos, tales como el de suprimir el olor desagradable causado por el hidrolizado de proteína, etc, evitar la delicuescencia del glutamato monosódico, 5'-nucleótidos, ácido succínico, cloruro sódico, etc, y mantener fresco el aspecto de los alimentos.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo condimento químico. Otro objeto de la invención es proporcionar una nueva aplicación del ácido tricolómico y ácido iboténico.



El ácido tricolómico y ácido iboténico tienen respectivamente un gusto suave, sutil y delicado, y buen cuerpo para ello, y el gusto se conserva durante largo tiempo. Además, sus valores umbrales son mucho menores (aproximadamente la décima parte) que los del glutamato nosódico.

El ácido tricolómico y el ácido iboténico se pueden obtener por extracción del Tricholoma muscarium Kawamura y Amanita strobiliformis (Paul.) Quel, respectivamente (véase el Journal of the Pharmaceutical Society of Japan, 84, 1184, 1185, 1187, 1188). Como alternativa, se puede producir químicamente ácido tricolómico, haciendo reaccionar 3-cloroglutamato de dietilo (o de dimetilo), que se produce por halogenación a partir de 3-hidroxiglutamato de dietilo (o de dimetilo), con hidroxilamina (Chemical & Pharmaceutical Bulletin, 13, nº 6, 753-758)

Para los fines de la presente invención, el ácido tricolómico y el ácido iboténico se pueden emplear en forma de ácido libre, o como sal alcalina no tóxica, tal como sal de metal alcalino, por ejemplo sal sódica, sal potásica; sal de metal alcalinotérreo, por ejemplo sal cálcica; sal de amina; etc.

La estabilidad de estos ácidos al calentamiento aumenta al convertirlos en dicha sal alcalina.

En la presente invención, el ácido tricolómico y el ácido iboténico, por ejemplo extracto crudo de Tricholoma muscarium Kawamura o Amanita strobiliformis (Paul.) Quel., se puede emplear tal como es, siempre que no contenga olor o sabor desagradables, o sustancias dañinas, o se puede purificar si se desea.

320795



Se estima que los valores umbrales del ácido tricolómico y ácido iboténico son de aproximadamente 0,003%, lo que es mucho menos que el del glutamato monosódico, 0,02%. Además, como se ha mencionado antes, cuando se emplea ácido tricolómico o ácido iboténico en combinación con un 5'-nucleótido, se observa un notable sinergismo entre el ácido tricolómico o ácido iboténico y los 5'-nucleótidos. Por tanto, el ácido tricolómico o ácido iboténico usado de esta forma es eficaz en cantidad menor que su valor umbral, y el efecto de sazonado es perceptible al nivel de aproximadamente un décimo del valor umbral. Como 5'-nucleótido se puede usar el ácido 5'-adenílico, 5'-difosfato de adenosina, 5'-trifosfato de adenosina, ácido 5'-uridílico, ácido 5'-citidílico, ácido 5'-guanílico, ácido 5'-inosínico, ácido 5'-desoxiinosínico, ácido 5'-desoxiguanílico, y sus sales no tóxicas, etc. Es también un nuevo hallazgo de la presente invención el hecho de que hay un sinergismo significativo entre el ácido tricolómico o ácido iboténico y el ácido 5'-adenílico, ácido 5'-uridílico o ácido 5'-citidílico, que por sí mismos no tienen gusto sabroso, mientras que no se observa sinergismo entre los 3'- o 2'-nucleótidos y el ácido tricolómico o ácido iboténico.

El ácido tricolómico o ácido iboténico se pueden añadir a los alimentos en estado sólido o en estado líquido, disueltos en agua o en un disolvente orgánico hidrófilo, comestible y apetecible, por ejemplo alcohol. Para perfeccionar el gusto de los alimentos, los alimentos en cuestión se mezclan con ácido tricolómico o ácido iboténico, o se impregnan de una solución de ácido tricolómico

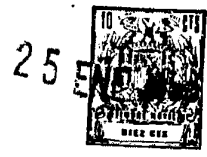


o ácido iboténico, o se pulveriza la solución sobre ellos. La adición de ácido tricolómico o ácido iboténico se efectúa durante o después de la preparación de los alimentos.

Entre los alimentos que se pueden sazonar con ácido tricolómico o ácido iboténico se incluyen los alimentos fermentados tales como pasta de judías (miso), salsa de soya o soja, vinagre, sake, etc; pastas, tales como pasta de jamón, salchicha, pescado hervido (kamaboko o chikuwa), etc; carnes tales como la carne de ballena, carne de aves, cerdo, vacuno, etc; leche y lacticinios, tal como leche de vaca, leche condensada, queso, etc; pasta hecha de cereales, tal como macarrones, etc.

En la mayoría de los casos es preferible emplear ácido tricolómico o ácido iboténico junto con un 5'-nucleótido y, si se desea, otro condimento químico tal como glutamato monosódico o cloruro sódico. La relación entre ácido tricolómico o ácido iboténico y 5'-nucleótido puede ser preferiblemente de aproximadamente 0,1 a 10. La preparación de la composición que contiene ácido tricolómico o ácido iboténico y 5'-nucleótido se puede efectuar por simple mezclado, o preparando un núcleo de ácido tricolómico o ácido iboténico, o del 5'-nucleótido, y adherir sucesivamente al núcleo otros componentes. Si se desea, se puede revestir con un agente conocido de revestimiento una composición de ácido tricolómico o ácido iboténico y 5'-nucleótido, independientemente de que esté en forma pulverulenta o granulada. Como agente de revestimiento se pueden usar ésteres de ácidos alifáticos con azúcares, por ejemplo 6-oleato de ácido L-ascórbico, agar-agar, gelatina, caseína, resina acetal, resina de poliacetato de vinilo, ce-

320795



ras, ácido esteárico, proteínas vegetales, etc. El reves-  
timiento de la composición de ácido tricolómico o ácido  
iboténico y 5'-nucleótico se efectúa disolviendo dicho agen-  
te de revestimiento en agua, o en un disolvente orgánico tal  
5 como alcohol, cloroformo, tetracloruro de carbono, etc, y  
pulverizando la solución sobre la superficie de la mezcla;  
o impregnando la composición con el agente de revestimien-  
to.

Además de su acción para reforzar el gusto  
10 de los alimentos, el ácido tricolómico y el ácido iboténi-  
co tienen el efecto de mejorar la calidad de los alimentos.  
Más específicamente, según la clase, propiedades o estado  
de los alimentos, el ácido tricolómico y ácido iboténico  
pueden evitar el deterioro de los alimentos y separación  
15 de agua de los alimentos, y mantener la frescura y aspec-  
to vívido; por ejemplo, cuando se añade cualquiera de ellos  
a una pasta, perfecciona el color y aumenta la viscosidad  
y elasticidad; cuando se añade al sake (vino de arroz), evi-  
ta el deterioro; cuando se añade al miso (pasta de judías)  
20 o salsa de soya, aumenta la estabilidad; y cuando se aña-  
de a la leche o lacticinios, disminuye la tendencia a que  
se corte, y promueve la digestión.

La cantidad más eficaz de ácido tricolómico  
o ácido iboténico a emplear varía con la clase de alimen-  
25 tos, estado de los alimentos, etc, pero generalmente se  
prefiere aproximadamente de 0,1 a 0,005%, basado en los  
alimentos.

#### EXPERIMENTO 1

Los valores umbrales del ácido tricolómico  
30 y ácido iboténico fueron medidos por 40 personas (20 hom-



bres y 20 mujeres). La siguiente Tabla muestra la proporción de personas que pueden distinguir la muestra (solución acuosa de ácido tricolómico o ácido iboténico) de un control (agua).

5

T A B L A 1

		Proporción de personas que pueden distinguir la muestra de un control.					
10	Concentración	0,05%	0,025%	0,0125%	0,00625%	0,00312%	0,00156%
	Acido tricolómico	100	100	100	87,5	62,5	25
15	Acido iboténico	100	100	100	100	52,5	25

20 Los resultados muestran que los valores umbrales del ácido tricolómico y ácido iboténico están alrededor de 0,003%.

### EXPERIMENTO 3

25 La Tabla 2 muestra la proporción de personas que pueden distinguir una solución de muestra de una de control.

Jurado: 40 personas

La solución de muestra se prepara añadiendo ácido iboténico a una solución acuosa de 0,01% de 5'-inosinato disódico y 0,8% de cloruro sódico.

30 El control es la misma solución acuosa, pero sin contener ácido iboténico.

320795

25 E

T A B L A 2

	Cantidad de ácido iboténico	Proporción de personas que distinguen la muestra del control (%)
5	0,0015%	100
	0,0003%	85
	0,00006%	50

EXPERIMENTO 3

La Tabla 3 muestra la proporción de personas que pueden distinguir una solución de muestra de una de control.

Jurado: 40 personas

La solución de muestra se prepara añadiendo ácido tricolómico a una solución acuosa de 0,003% de 5'-guanilato disódico y 0,8% de cloruro sódico.

El control es una solución acuosa similar a la solución de muestra, pero sin contener ácido tricolómico.

T A B L A 3

	Cantidad de ácido tricolómico	Proporción (%)
20	0,0015%	100
	0,0003%	87,5
	0,00006%	57,5

320795

25

EXPERIMENTO 4

Método de ensayo: ensayo en parejas

Jurado: 20 personas

Resultado:

	Muestra	Número de personas para las que la muestra (1) es más sabrosa que la muestra (2)	
5			
10	(1) Acido iboténico 0,0015% + AA 0,0075%	18	**
	(2) Acido iboténico (0,003%)		
15	(1) Acido iboténico 0,0015% + DFA 0,015%	18	**
	(2) Acido iboténico 0,003%		
20	(1) Acido iboténico 0,0015% + TFA 0,015%	18	**
	(2) Acido iboténico 0,003%		
25	(1) Acido tricolómico 0,00075% + AA 0,0075%	16	*
	(2) Acido tricolómico 0,0015%		
30	(1) Acido tricolómico 0,00075% + DFA 0,015%	18	**
	(2) Acido tricolómico 0,0015%		
35	(1) Acido tricolómico 0,00075% + TFA 0,015%	16	*
	(2) Acido tricolómico 0,0015%		

AA = ácido 5'-adenílico; DFA = 5'-difosfato de adenosina;  
TFA = 5'-trifosfato de adenosina.

\* Significativo a nivel del 1%

\*\* Significativo a nivel del 0,1%

320795 25

EXPERIMENTO 5

Método de ensayo: ensayo en parejas

Jurado: 20 personas

Resultados:

	Muestra	Número de personas para las que la muestra (1) es más sabrosa que la muestra (2)	
5			
10	(1) Acido iboténico 0,0015% + AU 0,5% (2) Acido iboténico 0,003%	20	••
15	(1) Acido iboténico 0,0015% + AC 0,5% (2) Acido iboténico 0,003%	18	••
20	(1) Acido iboténico 0,0015% + AU 0,5% (2) AU 1%	16	•
25	(1) Acido iboténico 0,0015% + AC 0,5% (2) AC 1%	16	•
30	(1) Acido tricolómico 0,00075% + AU 0,5% (2) Acido tricolómico 0,0015%	18	••
35	(1) Acido tricolómico 0,00075% + AC 0,5% (2) Acido tricolómico 0,0015%	18	••
40	(1) Acido tricolómico 0,00075% + AU 0,5% (2) AU 1%	18	••
	(1) Acido tricolómico 0,00075% + AC 0,5% (2) AC 1%	16	•

AU = ácido 5'-uridílico; AC = ácido 5'-citidílico



- \* Significativo a nivel del 1%
- \*\* Significativo a nivel del 0,1%

En lo sucesivo, los signos \* y \*\* representan los mismos significados, a no ser que se indique otra cosa.

Por los resultados de los experimentos 2, 3, 4 y 5, puede aclararse que hay una acción sinérgica significativa en el gusto, entre el ácido iboténico o ácido tricolómico y el 5'-nucleótido.

10 EXPERIMENTO 6

Método de ensayo: ensayo en parejas

Jurado: 30 personas (15 hombres y 15 mujeres)

Muestra: sopa de vegetales que contiene 0,05% de tricolomato sódico.

15 Control: la misma sopa, sin contener tricolomato sódico.

Resultado:

20	<u>Número de personas que prefieren la muestra al control.</u>	<u>Número de personas que prefieren el control a la muestra</u>
	28 **	2

EXPERIMENTO 7

Método de ensayo: ensayo de diferencia triangular, ensayo de preferencia triangular.

25 Jurado: 40 personas

Muestra: solución preparada añadiendo a "miso" 0,05% de ácido iboténico.

Control: la misma solución, sin contener ácido iboténico

30 Resultado:

320795

25



(A) Ensayo de diferencia triangular

	<u>Número de personas que apreciaron co- rrectamente</u>	<u>Número de personas que no apreciaron co- rrectamente</u>
5	37 **	3

(B) Ensayo de preferencia triangular

	<u>Número de personas que prefieren la muestra al control</u>	<u>Número de personas que prefieren el control a la muestra</u>
10	35 **	2

EXPERIMENTO 8

Método de ensayo: ensayo en parejas

Jurado: 40 personas

15 Muestra: se prepara añadiendo a "sake" 0,004% de  
ácido tricolómico

Control: es el mismo "sake", sin contener ácido  
tricolómico

Resultado:

	<u>Número de personas que prefieren la muestra al control</u>	<u>Número de personas que prefieren el control a la muestra</u>
20	31 **	9

EXPERIMENTO 9

Método de ensayo: ensayo en parejas

25 Jurado: 24 personas

Muestra: sopa de vegetales que contiene 0,05 g de  
ácido tricolómico y 0,2 g de 5'-inosinato  
disódico por litro

Resultado:

	<u>Número de personas que prefieren la muestra al control</u>	<u>Número de personas que prefieren el control a la muestra</u>
30	23 **	1



320795

EXPERIMENTO 10

Método de ensayo: ensayo en parejas

Jurado: 24 personas

5 Muestra: salsa que contiene 0,1 g de 5'-guanilato disódico y 0,05 g de ácido iboténico por litro.

Control: salsa que contiene 0,1 g de 5'-guanilato disódico por litro.

Resultado:

10	Número de personas que prefieren la <u>muestra al control</u>	Número de personas que prefieren el <u>control a la muestra</u>
	21 **	3

EXPERIMENTO 11

15 Método de ensayo: ensayo en parejas

Jurado: 30 personas

Muestra: sopa de "miso" que contiene 0,03% de ácido iboténico, 0,2% de 5'-guanilato disódico y 0,2% de citidilato disódico

20 Control: sopa de "miso" que contiene 0,2% de 5'-guanilato disódico y 0,2% de 5'-citidilato disódico.

Resultado:

25	Número de personas que prefieren la <u>muestra al control</u>	Número de personas que prefieren el <u>control a la muestra</u>
	22 ***	8

\*\*\* Significativo a nivel del 5%

E J E M P L O 1

30 Se añaden 0,1 g de ácido tricolómico a 1 litro de sopa de vegetales que contiene sal de mesa, para obte

320795

25

ENE



ner una sopa de vegetales sabrosa.

E J E M P L O 2

Se añaden 0,05 g de ibotenate sódico a 1 litro de "sake", para obtener un "sake" sabroso.

5

E J E M P L O 3

Se esteriliza una salsa de soya, como materia prima preparada por el método usual. A esta salsa de soya tratada se añaden 0,2 g de ácido tricolómico, 0,3 g de 5'-inosinato sódico y 0,4 g de 5'-guanilato sódico por litro, para obtener una salsa sabrosa de soya.

E J E M P L O 4

Se añade 1 g de ácido iboténico, 1 g de ácido tricolómico y 1 g de 5'-inosinato sódico a 10 kg de pescado machacado, y se mezcla íntimamente. Se apila la mezcla en una bandeja, seguido por tratamiento con vapor de agua a 85°C durante 15 min, obteniéndose "kamaboko" (cierta clase de pasta de pescado).

E J E M P L O 5

A 100 g de 5'-inosinato sódico se añaden 20 g de ácido iboténico, seguido por mezclado concienzudo, con lo que se obtiene una composición en polvo, para sazonar.

E J E M P L O 6

A una solución de 200 g de monopalmitato de sacarosa en 2 litros de etanol se añade una mezcla de 100 g de ácido iboténico, 100 g de ácido tricolómico, 300 g de 5'-guanilato sódico y 1400 g de glutamato monosódico, seguido por mezclado durante 10 min. Se separa seguidamen-

320795



te el etanol por filtración, obteniéndose una composición en polvo, para sazonar.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Japón el 17 de Diciembre de 1964, bajo el número 71389/1964, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un método para mejorar o intensificar el sabor de los alimentos, que comprende añadir a ellos ácido tricolómico o ácido iboténico que se obtienen aislandolos, respectivamente, del Tricholoma muscarium Kawamura y Ananita strobiliformis (Paul) Quel., pudiendo producirse también químicamente ácido tricolómico por reacción de 3-cloroglutamato de dietilo (o de dimetilo) con hidroxilamina.

2.- Un método para mejorar o intensificar el sabor de los alimentos, que comprende añadir a ellos una composición sazonadora que contiene ácido tricolómico o

320795



ácido iboténico y 5'-nucleótido.

3.- Un método para preparar una composición sazoadora, que comprende mezclar ácido tricolómico o ácido iboténico con 5'-nucleótido.

5 4.- Un método para preparar una composición sazoadora, que comprende mezclar ácido tricolómico o ácido iboténico con 5'-nucleótido y glutamato monosódico.

10 5.- Un método para preparar una composición sazoadora, que comprende preparar un núcleo de ácido tricolómico ó ácido iboténico y precipitar después 5'-nucleótido sobre el núcleo.

15 6.- Un método para preparar una composición sazoadora, que comprende preparar un núcleo de 5'-nucleótido y precipitar después ácido tricolómico o ácido iboténico sobre el núcleo.

7.- Un método para mejorar o intensificar el sabor de los alimentos.

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

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

Madrid,

1 MAR 1968

P.A.

*[Handwritten signature]*  
ALLAN G. EVANS

27-2-1968

IAG/