

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Se inscribe en el Registro de marcas
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(11)	NUMERO	(10) A3
		73659	
		FECHA DE PRESENTACION	
		26.9.78	

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A23B
(34) TITULO DE LA INVENCIÓN	
"UN METODO DE TRATAR FRUTA"	
(50) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION	
EE.UU., nº 428.930, de fecha 27.12.73 (solicitud)	
(71) SOLICITANTE (S)	
BROGDEX COMPANY (Docket Nº 10-126 F)	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
1441 West 2nd Street, Pomona, California, 91766, Estados Unidos de América	
(72) INVENTOR (ES)	
(73) TITULAR (ES)	
(74) REPRESENTANTE	
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 69.811)	

La presente invención se refiere a una composición para reprimir mohos y hongos, y en particular a una composición que evita simultáneamente la putrefacción de la fruta debida a mohos y hongos e inhibe la esporulación de mohos y hongos sobre la fruta.

Todas las frutas una vez recogidas, están sometidas al ataque por organismos tales como mohos u hongos que ocasionan la putrefacción de la fruta escogida. La putrefacción de fruta fresca es un problema grave y ocasiona pérdidas por valor de millones de dólares.

Además de la putrefacción de la fruta fresca existe el problema de la esporulación de mohos y hongos que crecen sobre la fruta. Los mohos y hongos pueden atacar y ocasionar la putrefacción de la fruta específica con la que están en contacto, y si esporulan los mohos y hongos estropean la fruta adyacente haciendo que no pueda ser vendida.

En épocas anteriores, se aplicaba a la fruta, por lo general, un compuesto con objeto de evitar la putrefacción de la misma debida a mohos y hongos, y se aplicaba otro compuesto a la superficie de la fruta con objeto de evitar o inhibir la esporulación de dichos mohos y hongos. Resulta evidente por sí mismo que la utilización de dos operaciones separadas para evitar la putrefacción y la esporulación, es antieconómica y, además, el compuesto más comúnmente usado (bifenilo) para evitar la esporulación tiene muchas desventajas reprobables, tales como un olor muy fuerte que se encuentra en la fruta tratada con bifenilo.

Por consiguiente desde hace largo tiempo ha exis

5 tido en la técnica un deseo vivo y constante de descubrir una composición que pudiera reemplazar al bifenilo como inhibidor de la esporulación así como desarrollar una composición que pudiera simultáneamente evitar la putrefacción de la fruta fresca e inhibir la esporulación de mohos y hongos en crecimiento sobre tal fruta.

10 Se ha descubierto que composiciones que contienen 2-(4-tiazolil)bencimidazol (denominado más adelante TBZ) y una sal de metal alcalino de orto-fenilfenol tetra- hidrato (más adelante OFFA), en ciertas cantidades, son eficaces para controlar o inhibir simultáneamente mohos y hongos que ocasionan la putrefacción de frutas e inhi-
15 bir la esporulación de dichos mohos y hongos, sin efectos secundarios adversos. Las composiciones de esta invención son especialmente efectivas en frutas cítricas tales como limones, naranjas y pamplemusas (*Citrus decumana*), pero también son efectivas sobre otras frutas tales como man- zanas, melocotones, etc.

20 Tanto el TBZ y el OFFA, que son los ingredien- tes activos de esta invención, han sido utilizados hasta la fecha para evitar la putrefacción de la fruta. La Food and Drug Administration de los Estados Unidos de América (más adelante FDA) ha aprobado el uso de estos dos compues-
25 tos para evitar la putrefacción de fruta e inhibir la es- porulación sobre ella. Anteriormente, la FDA sólo había aprobado el uso del TBZ si el residuo de TBZ que quedaba sobre la fruta no excedía de dos partes por millón en pe- so. No obstante, es evidente ahora que la FDA aprobará un aumento en la cantidad de residuo de TBZ que queda sobre
30 la fruta. La cantidad máxima que puede ser aprobada por

la FDA será probablemente de 10 partes por millón. Por consiguiente, la presente invención contempla la utilización de composiciones en que la cantidad de residuo de TBZ sobre la fruta será, como máximo, de aproximadamente 10 partes por millón pero preferiblemente de aproximadamente 5 partes por millón, ya que se ha encontrado que 5 partes por millón de TBZ sobre la fruta protege adecuadamente esta fruta de la esporulación si está en combinación con OFFA.

En la actualidad la cantidad máxima de OFFA (expresada como orto-fenilfenol, denominado más adelante OFF), aprobada por la FDA, que puede quedar sobre la fruta es de 10 partes por millón. La razón de esta limitación sobre la cantidad máxima de OFF es debida a que hasta la fecha se pensaba que más de 10 partes por millón de OFF podía quemar la fruta. Sin embargo, los presentes inventores han encontrado que 15 partes por millón de OFF pueden ser aplicadas a la fruta sin que se quemé. Por tanto, esta invención considera la utilización de 5 a 15 partes por millón de OFF cuando la FDA apruebe tales cantidades. Hasta entonces el rango preferido está comprendido entre 5 y 10 partes por millón de OFF.

Dado que ni el TBZ ni el OFFA, en las dosis indicadas, ejercen efecto adverso sobre el aspecto de color de la fruta y no tienen olores reprobables, sería deseable que estos compuestos pudieran reemplazar al bifenilo y los otros compuestos reprobables utilizados para evitar la esporulación de mohos y hongos en crecimiento sobre la fruta. No obstante, cuando el TBZ y el OFFA se utilizan en las dosis indicadas ninguno de los dos compuestos por sí

—mismos puede inhibir la esporulación de mohos y hongos en un grado apreciable.

5 Por consiguiente, el objeto principal de la presente invención es proporcionar nuevas y útiles composiciones para controlar simultáneamente los mohos y hongos que ocasionan la putrefacción de la fruta fresca e inhibir la esporulación de tales mohos y hongos con objeto de evitar la corrupción de la fruta adyacente, cuyas composiciones contienen preferiblemente TBZ y OFFA, estando comprendida la proporción de peso de TBZ y OFFA (expresado como OFF) entre 1:0,5-15, siendo el intervalo preferido el comprendido entre 1:0,5-10, y el intervalo más preferido el comprendido entre 1:1-10.

15 La presente invención está basada en el sorprendente descubrimiento de que se obtiene un resultado sinérgico aplicando ambos, TBZ y OFFA, en una proporción en peso en la que el residuo de TBZ sobre la fruta esté comprendido entre 1 y 10 partes por millón y el residuo de OFFA (expresado como OFF) esté comprendido entre 5 y 15 partes por millón.

20 Los inventores presentes propusieron con anterioridad que la proporción en peso de TBZ respecto a OFF estuviera comprendida entre 1:2,5-10. Esto estaba basado en el hecho de que, en aquel momento, la cantidad máxima de residuo de TBZ sobre la fruta que permitía la FDA era de 2 partes por millón. La cantidad mínima de TBZ que quedaba sobre la fruta, con objeto de conferir una represión adecuada de la esporulación era de 1 parte por millón. Así mismo en aquel momento, se consideraba que la cantidad máxima de residuo de OFF sobre la fruta era de 10 partes por

millón, debido a que más cantidad podía ocasionar el que la fruta se quemara. Los inventores presentes han descubierto que la cantidad mínima preferida de OFF que quede sobre la fruta debe ser de aproximadamente 5 partes por millón. Esta fue la razón de la proporción en peso anteriormente propuesta y esta proporción en peso es todavía aplicable si sólo quedan 2 partes por millón de residuo de TBZ sobre la fruta.

Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, la FDA probablemente elevará en breve la cantidad máxima de TBZ que puede quedar sobre la fruta a 6, 8 ó 10 partes por millón. Adicionalmente, han descubierto que el residuo de OFF sobre la fruta puede ser elevado a aproximadamente 15 partes por millón sin que se queme la fruta aun cuando todavía se prefiere utilizar 10 partes por millón o menos ya que ésta es la cantidad máxima permitida en la actualidad por la FDA. La cantidad mínima de OFF que queda sobre la fruta se considera todavía que es de 5 partes por millón.

La cantidad máxima de TBZ que queda sobre la fruta, tal y como se considera por la presente invención, es de 10 partes por millón y la cantidad mínima de TBZ que queda sobre la fruta es de 1 parte por millón. No obstante, se cree que con objeto de controlar adecuadamente la esporulación sólo es necesario tener un residuo máximo de TBZ sobre la fruta de aproximadamente 5 partes por millón y, posiblemente, de alrededor de 4 ó 3 partes por millón. Sin embargo, debe apreciarse que si son naranjas las frutas que han de ser tratadas, entonces es suficiente un residuo de TBZ de 2 partes por millón para tener un control de la

esporulación del 90% o más procurando, como es lógico, que esta combinación con OFF, siendo la cantidad de OFF de 5 partes por millón o más, por ejemplo de 5 a 10 partes por millón.

5 En el caso de limones, se ha encontrado que aproximadamente 9 partes por millón de residuo de TBZ sobre la fruta sólo pueden reprimir la esporulación en aproximadamente un 55% mientras que una combinación de TBZ y OFF (estando comprendida la concentración de TBZ entre 3 y 4 partes por millón) puede reprimir la esporulación en aproximadamente un 75%. Así pues, en el caso de limones, parece deseable utilizar el TBZ en cantidades mayores de 2 partes por millón.

10 El TBZ no es soluble en agua en cantidad apreciable y por consiguiente cuando se utiliza en una composición acuosa se prefiere tener una dispersión del mismo. Sin embargo, ya que el TBZ es soluble en diversos disolventes orgánicos el uso de tales disolventes no está excluido, y se considera que el disolvente pueda ser miscible en agua con lo que se tiene una solución de TBZ y OFFA. Pero, debe hacerse hincapié en que el OFFA y el TBZ pueden ser aplicados directamente a la fruta en forma de solución, suspensión, dispersión, espuma o cualquier otro modo. Si el TBZ y el OFFA se aplica directamente a la fruta en las cantidades especificadas tal tratamiento inhibirá los organismos que ocasionan putrefacción y simultáneamente evitará la formación de esporas sobre la superficie de las frutas estropeadas, evitando con ello la corrupción por las esporas de la fruta buena adyacente.

25 La cantidad particular de TBZ y OFFA en la compo-

sición no es crítica en absoluto con tal que, como es lógico, la proporción en peso sea correcta para que quede el residuo correcto sobre la fruta. Teniendo en cuenta que deben permanecer sobre la fruta cantidades relativamente pequeñas tanto de TBZ como de OFFA, se prefiere, en general, que estén en la composición aplicada a la fruta cantidades relativamente pequeñas; el TBZ y el OFFA pueden diluirse de algún modo conveniente para que la cantidad de composición puesta sobre la fruta no sea crítica. Es evidente que si el TBZ y el OFFA fueran aplicados sin diluir la cantidad precisa adecuada podría ser crítica y habría poco lugar para el error. Sin embargo, si el OFFA y el TBZ se diluyen entonces la cantidad precisa de composición puesta sobre la fruta no es crítica. Hablando en términos generales, la cantidad de OFFA (OFF) puede estar comprendida entre 1% en peso y tan alta como 10 ó 20% en peso, basado en el peso de la composición total, siendo el intervalo preferido el comprendido entre 2% y 5% en peso. Similarmente la cantidad de TBZ no es crítica, pero de nuevo, se prefiere que sea utilizado en cantidades menores de aproximadamente 20% en peso. Por ejemplo, la cantidad de TBZ en la composición puede estar comprendida entre tan pequeña como 10 partes por millón (0,01 %) y tan alta como 20%, pero, se prefiere, que el intervalo de TBZ esté comprendido entre 0,3% y 5 ó 10% en peso basado en el peso total de la composición.

Según se ha indicado antes, el OFFA es soluble en agua y por consiguiente se prefiere utilizar el TBZ y el OFFA en una composición acuosa. Si se desea tener también el TBZ en solución, ésto se consigue con facilidad

utilizando un disolvente orgánico que sea miscible con agua y en el que sea soluble el TBZ (por ejemplo dimetilformamida, así como diversos alcoholes e hidrocarburos clorados).

5 En general es deseable aplicar el TBZ-OFFA en composiciones normalmente usadas para tratar la fruta. Por ejemplo, el OFFA y el TBZ pueden ser añadidos a la espuma usada normalmente para lavar la fruta, estando el TBZ en dispersión y el OFFA en solución. Adicionalmente, el OFFA
10 y el TBZ pueden ser aplicados en el denominado lavado con purgador de agua, que separa la espuma de la fruta. Sin embargo, se prefiere en general que el TBZ y el OFFA sean formulados con ceras, resinas o materiales colorantes usados para mejorar el aspecto, mejorar el brillo o retardar
15 la contracción de la fruta en cuestión. Así, el OFFA y el TBZ pueden ser formulados con una formulación de cera que contenga agua, poseyendo en ella una emulsificación o dispersión de cera. En este caso el OFFA estaría en solución mientras que el TBZ estaría en dispersión.

20 Como se ha indicado antes, se obtiene un resultado sinérgico utilizando una composición que contiene TBZ y OFFA (expresado como OFF) si la proporción en peso del TBZ respecto al OFFA es tal que la proporción en peso de TBZ respecto al OFFA (expresado como OFF) sobre la fruta es de
25 1:0,5-15. Sin embargo, según se ha indicado, con objeto de reprimir adecuadamente la putrefacción y reprimir la esporulación en la mayor parte de las frutas, la proporción en peso de TBZ respecto a OFF sobre la fruta puede estar comprendida entre 1:11 ó 12 y 1:1. En otras palabras, la cantidad de TBZ que queda sobre la fruta está comprendida en-
30

entre 1 y 3 partes por millón mientras que la cantidad de OFF que queda sobre la fruta está comprendida entre 5 y 11 ó 12 partes por millón. Son ejemplos de tales frutas naranjas, limones y pamplemusas. Las naranjas requieren la mínima cantidad de TBZ para reprimir adecuadamente la esporulación, las pamplemusas son las siguientes, y los limones requieren la mayor cantidad de TBZ. Así, con limones, se prefiere que el residuo de TBZ dejado sobre la fruta sea por lo menos de 3 partes por millón y puede estar comprendido entre 3 y 6 y tan alto como 10 partes por millón. Con respecto al OFF la naranja puede variar desde tan bajo como 5 partes por millón siendo el intervalo preferido el comprendido entre 7 y 11 ó 12 partes por millón.

Debe apreciarse que en los ejemplos siguientes todas las partes son en peso a menos que se indique expresamente de otro modo. Además, el residuo de OFFA se expresa en partes en peso basado en la cantidad de orto-fenilfenol (OFF) en vez de sobre la forma de metal alcalino hidratada. La razón de esto es debida a que ésta es la manera en que la FDA fija un límite sobre la cantidad de residuo permisible sobre la fruta y debido a que el peso depende evidentemente del metal particular utilizado y de la cantidad de agua combinada en el compuesto básico. Por consiguiente, hablando del residuo de OFFA debe entenderse que a lo largo de toda la Memoria Descriptiva y las reivindicaciones la cantidad de OFFA se expresa como la cantidad de OFF que queda sobre la fruta. No obstante, al hablar de la cantidad de OFFA en una composición particular, la cantidad es en peso, basado en el OFFA a menos que se indique expresamente.

5 Sales de orto-fenilfenol que han puesto de manifiesto ser especialmente efectivas en el contexto de la presente invención, son las sales de metal alcalino tales como el potasio y el sodio. Las sales de metal alcalino son todas solubles en agua en las concentraciones consideradas en esta invención y por consiguiente es conveniente utilizar estas sales de metal alcalino en composiciones acuosas de modo que el OFFA esté en solución.

10 El ejemplo siguiente se proporciona para demostrar el efecto inusitado y sinérgico de la presente invención cuando la composición de esta invención se aplica a naranjas, utilizando TBZ en cantidades de 2 partes por millón o menos en naranjas. Adicionalmente, el ejemplo siguiente muestra la conveniencia de añadir TBZ y OFFA a fruta incorporándoles en una formulación de cera normalmente usada en fruta, teniendo dicha formulación de cera la fórmula siguiente:

Constituyentes	Cantidad (Partes en peso)
Agua	76
20 Proteína	1,3
PW [®]	17
Goma laca	3

25 PW[®] es un polióxido de etileno compuesto de 40 partes en peso de Epolene 45 (resina de polióxido de etileno), 7 partes en peso de ácido oléico y 5 partes en peso de morfolina.

30 A partir de esta cera se hicieron tres composiciones: una composición que contenía la cera y 0,35 partes en peso de TBZ, una segunda composición que contenía aproximadamente 2 partes en peso de OFFS y una tercera composi

ción que contenía 2 partes en peso de OFFS y 0,35 partes en peso de TBZ.

5 / Doscientas cuarenta naranjas "navel" fueron inoculadas con *Penicillium digitatum* y se dividieron en cuatro grupos separados cada uno de los cuales contenía 60 naranjas. Al Grupo 1 se aplicó las formulaciones de cera, al Grupo 2 se aplicó la formulación de cera que contenía TBZ, al Grupo 3 se aplicó la formulación de cera que contenía OFFS y al Grupo 4 se aplicó la formulación de cera que con
10 tenía TBZ y OFFS. Una vez aplicada la formulación de cera a la fruta, la fruta se almacenó durante tres semanas a una temperatura comprendida entre 7 y 10°C y durante una semana a 18 - 24°C. Al cabo de las cuatro semanas se inspeccionó la fruta para observar la represión de la esporu
15 lación y la represión de la putrefacción, y se analizó para determinar el residuo de OFFS y TBZ sobre la fruta. Los resultados de estos ensayos se indican en la Tabla que figura seguidamente.

Formulación	% de putrefacción	% de represión de esporulación	Residuo de TBZ (ppm)	Residuo de OFF (ppm)
1	49,5	0	0	0
2	7,1	25	1,5-2	0
3	25	0	0	5-7
4	8,6	90	1,5-2	5-7

En otro ejemplo se inocularon naranjas por arañazo con *Penicillium italicum* y *Penicillium digitatum*. Las frutas fueron divididas en tres grupos substancialmente iguales, y marcados como Grupos 1, 2 y 3. A las naranjas del Grupo 1 se aplicó la formulación de cera antes indicada; las naranjas del Grupo 2 fueron rociadas con agua que contenía 0,125 partes de TBZ y después de esto se aplicó la formulación de cera que contenía 2 partes de OFFA, y a las naranjas del Grupo 3 se aplicó la formulación de cera que contenía 0,35 partes de TBZ y 2 partes de OFFA. Los tres grupos de naranjas fueron almacenados a 13°C y 95-100% de humedad durante once días. La fruta fue inspeccionada después obteniéndose los resultados siguientes:

Formulación	% de putrefacción	% de represión de esporulación	Residuo de TBZ (ppm)	Residuo de OFF (ppm)
1	31,25	5	0	0
2	3	20	0,4	6-7
3	3	97	1,8-2	6-7

No hay diferencia entre los Grupos 2 y 3 en la represión de la putrefacción pero el Grupo 3 dió una represión de la esporulación 77% mejor sobre fruta en putrefacción.

5 Como resulta evidente del ensayo anterior, el TBZ utilizado solo y a dos partes por millón tenía sólo un control de la esporulación del 25%. Cuando se utilizó OFF solo a una concentración de 7 partes por millón, no
10 hubo control de esporulación. No obstante, cuando se utilizaron conjuntamente TBZ y OFF en aproximadamente las mismas cantidades, hubo un control de la esporulación de 90%.

 Los ejemplos siguientes ponen de manifiesto la presente invención cuando se utilizan cantidades mayores de TBZ y OFF (en comparación con los ejemplos anteriores)
15 en limones. Los ensayos fueron efectuados para demostrar que una combinación de OFF y TBZ podía reemplazar al bifenilo como inhibidor de esporulación. El bifenilo es el patrón utilizado por la industria y el ensayo de si una
20 composición particular es o no es un inhibidor de esporulación adecuado, consiste en determinar si inhibe o no la esporulación tanto o más de lo que lo hace el bifenilo.

 Con objeto de determinar ésto se tomó cierto número de limones de una línea de alimentación una vez que hubieron sido lavados con un agente limpiador neutro.

25 Ciento sesenta limones más fueron hechos pasar a través de un encerador que contenía cera con la composición indicada en el ejemplo anterior, es decir, la cera contenía 76% de agua, 1,3% de proteína, 17% de PW y 3% de goma laca. A la composición de cera, antes de ser colocada sobre
30 los limones, se añadió una cantidad suficiente de TBZ para

proporcionar sobre los limones un residuo de 8,3 partes por millón de TBZ.

5 Otros 160 limones más fueron hechos pasar a través de la misma cera excepto que la cera contenía una cantidad suficiente de OFF sódico para dejar un residuo de 7 partes por millón de OFF sobre los limones. La cera contenía también TBZ en cantidad suficiente para dejar 3,3 partes por millón de TBZ sobre los limones.

10 Otros 240 limones más fueron hechos pasar a través del encerador; la cera contenía una cantidad suficiente de OFF sódico para dejar un residuo sobre la fruta de 10,6 partes por millón de OFF. La cera contenía también una cantidad suficiente de TBZ para dejar sobre la fruta un residuo de 3,7 partes por millón de TBZ.

15 Después de ello, todos los limones fueron inoculados con una jeringa con *Penicillium digitatum*. Otros limones que habían sido hechos pasar a través del encerador en donde a la cera no se había añadido ni TBZ ni OFF fueron envasados en cajas de cartón. De cada caja de cartón
20 se retiraron 20 frutos y la caja de cartón se relleno con 20 frutos inoculados con jeringa, seleccionados al azar, distribuidos en todo el envase. Otros limones que estaban encerados sin TBZ ni OFF fueron utilizados como testigo y se seleccionaron otros limones con cera que no contenían
25 ni TBZ ni OFF sometiendoles a un tratamiento con bifenilo, aplicándose el bifenilo a dos láminas por caja de cartón.

30 La fruta envasada en las cajas de cartón fue llevada a un laboratorio y se mantuvo durante una semana a 13°C y durante 14 días a 11°C. Las cajas fueron abiertas después y examinadas. En el ensayo siguiente el tratamien-

to nº 1 es el testigo en el que se utilizaron 12 cajas de cartón de fruta, el tratamiento 2 es el tratamiento con bifenilo en el que se utilizaron 12 cartones, el tratamiento nº 3 son los limones que tenían 8,3 partes por millón de TBZ (se utilizaron 12 cajas de cartón), el tratamiento 4 eran limones que tenían 7 partes por millón de OFF y 3,3 partes por millón de TBZ (se utilizaron 8 cajas de cartón) y el tratamiento 5 eran limones que tenían 10,6 partes por millón de OFF y 3,7 partes por millón de TBZ (se utilizaron 8 cajas de cartón). Los resultados de los ensayos son los siguientes:

Tratamiento	% estropeado	% de represión de esporulación
1	62,9	0
2	34,35	61
3	39,44	47
4	24,23	67
5	24,25	68

En otro ensayo se encontró que en limones que tenían un residuo de 6 a 7 partes por millón de OFF y que habían sido inoculados con *Penicillium*, el OFF no evitó la esporulación. Estos limones fueron almacenados a 14°C durante un periodo de dos semanas aproximadamente.

Se cree que los ensayos anteriores muestran que la combinación de OFF y TBZ proporcionó un control de la esporulación igual o mejor que el bifenilo y aproximadamente 2 1/2 veces mejor que el TBZ solo o el OFF solo. Se obtuvo una represión adecuada de la esporulación cuando el residuo de TBZ fue de 3,3 partes por millón y el residuo de OFF fue de 7 partes por millón. El aumento del residuo de OFF no parece proporcionar represión adicional alguna

de la esporulación.

5 Ha de entenderse que la descripción anterior es solamente ilustrativa de la presente invención y que ésta no se limita a aquella. Muchos otros modos de aplicar la composición de esta invención, otras formulaciones de cera, etc. serán evidentes para los expertos en la técnica y todas las substituciones, alteraciones y modificaciones comprendidas dentro de la extensión de las reivindicaciones que figuran como apéndice o a las que es fácilmente susceptible la presente invención sin apartarse de la extensión o espíritu de esta descripción, se consideran parte de la
10 presente invención.

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción en España, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un método de tratar fruta para reprimir simultáneamente mohos y hongos, que causan la putrefacción de la fruta, y para inhibir la esporulación de dichos mohos y hongos en dicha fruta, que comprende la etapa de: poner en contacto directamente la superficie de dicha fruta con 2-(4-tiazolil)bencimidazol y una sal de metal alcalino de tetrahidrato de orto-fenilfenol, siendo la cantidad de 2-(4-tiazolil)bencimidazol aplicada a dicha fruta suficiente para dejar un residuo de 1 a 10 partes por millón en peso, y siendo la cantidad de sales de metal alcalino de tetrahidrato de ortofenilfenol aplicada a dicha fruta suficiente para dejar un residuo en la superficie de dicha fruta de 0,5 a 15 partes por millón en peso, expresadas como orto-fenilfenol.

15

20

2ª.- Método según la reivindicación 1ª, que incluye la etapa de: seleccionar una sal de metal alcalino del grupo consistente en sodio y potasio.

25

3ª.- Método según la reivindicación 1ª, que incluye la etapa de proporcionar la sal de metal alcalino de tetrahidrato de orto-fenilfenol en una solución acuosa.

30

4ª.- Método según la reivindicación 1ª, en el que

220978

1 la fruta es una fruta cítrica.

5 5a.- Método según la reivindicación 1ª, en el que la sal de metal alcalino de tetrahidrato de orto-fenilfenol se encuentra en solución en un medio acuoso y el 2-(4-tiazolil)bencimidazol se encuentra en una dispersión en un medio acuoso.

10 6a.- Método según la reivindicación 1ª, en el que el 2-(4-tiazolil)bencimidazol y la sal de metal alcalino de tetrahidrato de orto-fenilfenol, se aplica a la fruta en una composición de cera que consiste predominantemente de agua.

7a.- Un método según la reivindicación 1ª, que incluye aplicar separadamente el 2-(4-tiazolil)bencimidazol y el tetrahidrato de orto-fenilfenol a la superficie de la fruta.

15 8a.- Un método de tratar fruta.

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

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

Madrid, 15.NOV.1978

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poderes

