

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	AS
		21	459.798		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			15-6-1.977		

PATENTE DE INTRODUCCION

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			A01G; A01N

64	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"PROCEDIMIENTO PARA IMPEDIR LA FORMACION DE COLOR ROJIZO EN FRUTOS DE PEPITAS"
66	PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION
	Francia, 24 de Agosto de 1.971, Nº 2.106.343

71	SOLICITANTE (S)
	SHIONOGI & CO., LTD. (SB.r1 234/BB)
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	12, 3-chome, Dosho-machi, Higashi-ku, Osaka, Japon
72	INVENTOR (ES)
73	TITULAR (ES)
74	REPRESENTANTE
	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.169)

UNE A - 4 MOD 310B

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

I.A.R.

20 JUN 1978

La presente invención se refiere a un procedimiento y a una composición para evitar la formación de color rojizo en los frutos de pepita, tales como manzanas y peras, que consisten en tratar los frutos con una composición para agricultura que contiene dióxido de silicio amorfo e hidratado, finamente dividido, que se designará en lo sucesivo por el bien conocido nombre de carbono blanco, al mismo tiempo que caseína como ingrediente activo.

La formación de color rojizo es una clase de desorden fisiológico que aparece en la superficie de frutos tales como manzanas y peras, y a veces uvas, melocotones y limones, y se observa que este color se compone de células de corcho o de sustancias del tipo corcho, y que tiene un aspecto parecido a la herrumbre de los metales. Como la formación de este color rojizo disminuye el valor comercial de los frutos, las personas que se ocupan de los huertos han buscado desde hace mucho un medio económico, y que economice mano de obra, que tenga cierto efecto para impedir la formación de este color rojizo.

Entre estas medidas se ha utilizado un procedimiento conocido clásicamente con el nombre de "recubrimiento con sacos", para envolver cada fruto joven con papel, tal como, por ejemplo, con un periódico ya utilizado o con una película sintética, teniendo este procedimiento un cierto efecto, pero exigiendo mucha mano de obra; un procedimiento para tratar los frutos con compuestos de calcio tales como carbonato cálcico y óxido cálcico; un procedimiento para revestir la superficie del fruto con una sustancia cérica, tal como cera de parafina emulsionada; y un procedimiento para revestir o pulverizar sobre una superficie

de fruto un polímero sintético emulsionado, tal como poliacetato de vinilo, resinas de poli(acetato vinilacrílico), poli(alcohol vinílico), carboximetilcelulosa, etc.

Sin embargo, estos procedimientos no son suficientes en lo que se refiere a su efecto preventivo, y/o desde el punto de vista económico, y/o para economizar mano de obra.

La solicitante ha observado que la humedad tenía una relación muy estrecha con la formación del color rojizo y que, cuando el agua permanece sobre una superficie de fruto durante un cierto tiempo, provoca la muerte de las células epidérmicas y luego hay un refuerzo de la producción de células del tipo corcho; además, cuanto más brusco era el cambio de humedad sobre una superficie de fruto, más formación de color rojizo se hallaba.

El carbono blanco, uno de los ingredientes activos de la presente invención, representa una masa coherente de partículas que tienen un diámetro de muy pequeña dimensión, y tiene un área de superficie específica muy grande en comparación con su volumen; por observación al microscopio electrónico, se supone que su estructura superficial es porosa. El carbono blanco tiene una aptitud intensa para la hidratación y absorción, y cada partícula forma una coherencia molecular secundaria y terciaria. Así, este producto tiene como característica absorber y evacuar el agua a partir de sus cavidades y de sus aberturas, en función de las variaciones de humedad del ambiente. Otra característica es su aptitud para absorber los rayos ultravioletas. En consecuencia, la solicitante espera que el carbono blanco, por primera vez, pueda estar disponible co

mo clase de agente tampón para controlar la humedad y la luz en la superficie de los frutos.

El carbono blanco responde a la fórmula química $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, y está normalizado industrialmente por las siguientes propiedades:

- Aspecto: polvo blanco y finamente dividido
- Pérdida de peso por secado: menos de 10%
- Pérdida de peso por calentamiento severo: menos de 6%
- pH : 10,9 a 2,5
- Densidad aparente: 0,1 a 0,2
- Contenido de dióxido de silicio: aproximadamente 85%
- Contenido de óxido férrico y óxido de aluminio: menos de 4%

Sin embargo, se puede utilizar igualmente, para los fines de la presente invención, carbono blanco que tenga una calidad menor que las normas precedentes, si se puede admitir la obtención de resultados menos buenos.

La caseína, otro ingrediente activo, que se puede obtener corrientemente en el mercado es suficiente para los fines de la presente invención. Como la caseína es soluble en álcalis pero difícilmente soluble en agua, la adición de una cierta sustancia alcalina, tal como óxido cálcico, es necesaria cuando la caseína se utiliza en combinación con carbono blanco ácido.

Según la presente invención se prepara previamente, con fines de transporte y venta convenientes, una emulsión acuosa que contiene el ingrediente activo, que no tiene menos de 50 partes en peso de carbono blanco ni más de 10 partes en peso de caseína, y luego, en el momento de una utilización, la emulsión se diluye con agua ha

ta una concentración de 2 a 3% en peso/volumen. Un día, durante los siete primeros días tras la antesis, los árboles se someten a pulverización de la emulsión diluída, dirigida hacia los frutos, y las pulverizaciones siguientes se realizan de la misma manera que la primera pulverización, una o dos veces en el intervalo de 7 a 10 días tras la primera; así se puede alcanzar prácticamente el objeto de la presente invención. Basta con que una dosis única de la emulsión diluída tenga un volumen de 5 a 50 litros. A una composición para agricultura según la presente invención se le pueden añadir coadyuvantes convenientes, tales como un agente humectante y un agente extensor, y otros agentes tensioactivos, y además se pueden añadir otras emulsiones de polímeros, otros insecticidas y otros fungicidas, etc, empleados en agricultura, a no ser que, pese a la ausencia de estos productos, no se halle degradación del efecto de impedir la formación de color rojizo, según la presente invención.

Se indicarán a continuación, a título de ilustración, ciertos ejemplos de realizaciones hechas según el procedimiento indicado precedentemente.

EJEMPLO I

(designado en lo sucesivo como preparación I)

Se utilizan los productos siguientes:

- Carbono blanco (pH 5,3-5,6) : 90% en peso
- Caseína : 1,5% en peso
- Oxido cálcico : 8,5% en peso

Estos productos se emulsionan con agua, para preparar una emulsión que tiene una concentración de 3% en peso/volu-

men.

EJEMPLO II

(designado en lo sucesivo como preparación II)

Se utilizan los productos siguientes:

- Carbono blanco (pH 10,4-10,9) : 98,25% en peso
- Caseína : 0,75% en peso
- Lignina : 1,00% en peso

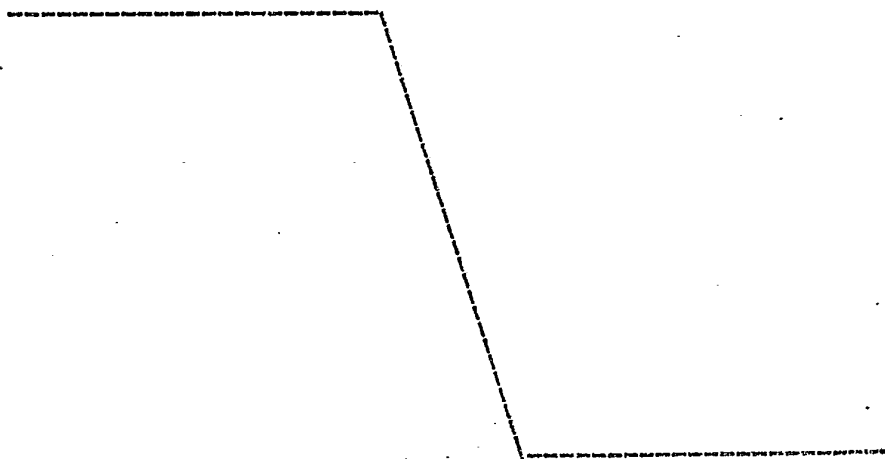
Estos productos se emulsionan con agua, para preparar una emulsión que tiene una concentración de 2% en peso/volumen.

Los resultados obtenidos se presentan en las tablas siguientes:

TABLA I

Manzana: variedad Golden Delicious

El grado de formación de color rojizo se ha designado como "ninguno", "ligero", "débil", "medio" e "importante", siendo designadas bajo el nombre de "frutos susceptibles de venta" las manzanas que tienen el grado marcado "ninguno" y "ligero".



Preparación	Grado de formación de color rojizo					Proporción de manzanas susceptibles de venta (%)	Proporción de formación de color rojizo en las manzanas (%)
	Ninguno (%)	Ligeramente (%)	Débil (%)	Medio (%)	Importante (%)		
I	55,0	40,0	5,0	0	0	95,0	0,50
II	20,0	75,0	5,0	0	0	95,0	0,85
III	40,0	40,0	10,0	0	0	90,0	0,70
IV	10,0	50,0	40,0	0	0	60,0	1,30
V	5,0	30,0	60,0	5,0	0	35,0	1,65
Carbón blanco (pH 5,3-6,3)	10,0	50,0	35,0	5,0	0	60,0	1,35
No tratadas	0	15,0	60,0	25,0	0	15,0	2,10

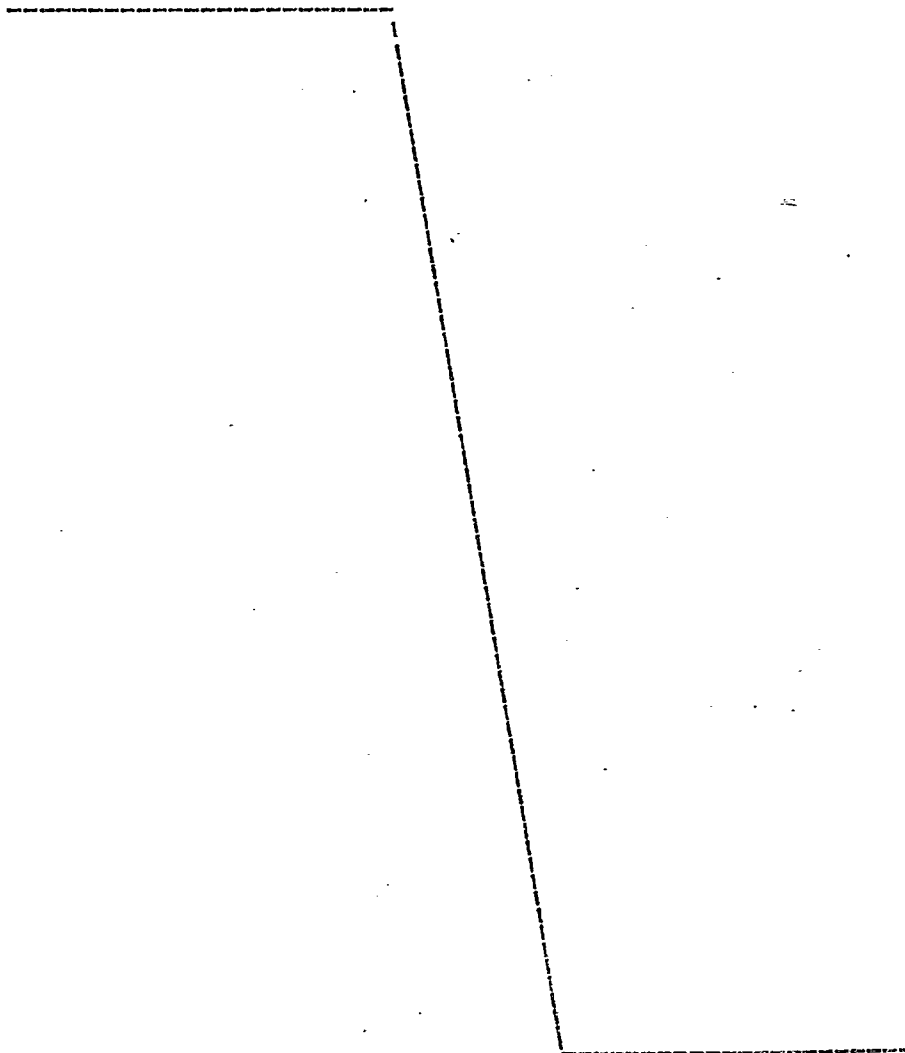
La preparación III designada una preparación compuesta por 99,85% en peso de carbono blanco y 0,15% en peso de éter nonilfenólico de polietileno. La preparación IV designaba una preparación compuesta por 99,85% en peso de carbono blanco y 0,15% en peso de mezcla de éter alcohilarílico de polioxietileno y alcohilarilsulfonato, y la preparación V designaba una preparación compuesta por 0,37% en peso de una emulsión de poli(cloruro de vinilo) añadida a la preparación I. Cada una de esas preparaciones se ha diluido de la misma manera que las preparaciones I

y II, y se ha utilizado para la experiencia indicada antes.

TABLA II

Manzana : variedad Golden Delicious

El grado de formación de color rojizo se ha designado como "ninguno", "ligero", "débil", "medio" e "importante", siendo designadas bajo el nombre de "frutos susceptibles de venta" las manzanas que tienen el grado marcado "ninguno" y "ligero".



Preparación	Concentración (%)		Número de frutos inspeccionados	Número de pulverizaciones	Grado de color rojizo	Grado de formación de			Proporción de frutos susceptibles de venta inspeccionados (%)
	Ingre-diente activo	Coadyu-vante				Min-gu-no (%)	Dés-bil (%)	Me-dio (%)	
I	3	-	100	3	64,8	29,3	5,8	0	94,2
II	2	-	100	2	77,3	16,0	2,7	4,0	93,3
V	3	1	100	2	62,0	17,3	16,0	4,9	79,5
Emulsión de clo-ruo de vinilo + óxido cálcico	5	2	100	2	72,3	11,9	10,0	5,8	84,2
Resina de C(-olefi-na + óxido cálcico	1,7	1	100	2	86,2	11,7	1,2	1,0	97,9
No tratadas	-	-	100	-	48,4	26,4	14,7	10,5	74,8

La preparación V tenía la misma composición que la indicada en la Table I.

TABLA III

Pera : variedad Nijisseiki

Tiempo : justamente tras la recolección

Preparación	Peso medio por fruto (g)	Grado de formación de color rojizo por punto				
		- (%)	± (%)	+ (%)	++ (%)	+++ (%)
I	323,5	12,7	19,5	46,7	21,3	0
Resina de α -olefina + óxido cálcico	309,5	9,9	29,6	39,5	19,7	1,4
No tratadas	306,5	2,5	20,3	35,3	38,3	3,7

En la tabla anterior, el grado de formación de color rojizo por punto en las peras se ha designado como sigue:

- : ninguno
- ± : casi ninguno
- + : un poco
- ++ : alguno
- +++ : importante

La concentración de las preparaciones empleadas era del 3% en peso/volumen, la de la resina de α -olefina era 1% en peso/volumen, y la del óxido cálcico era 2% en peso/volumen. Las pulverizaciones se han realizado los días séptimo y decimocuarto tras la antesis.

TABLA IV

Pera : variedad Nijisseiki

<u>Preparación</u>	Sustancia cérica formada en la superficie de las peras				
	- (%)	± (%)	+ (%)	++ (%)	+++ (%)
I	0	19,4	57,4	23,2	0
Resina de α-olefina + óxido cálcico	0	14,2	65,2	20,4	0,3
No tratadas	4,3	33,4	45,4	17,0	0

En la tabla antes indicada, las cantidades de sustancia cérica formada en la superficie de las peras se han designado como sigue:

- : ninguna
- ± : casi ninguna
- + : un poco
- ++ : cierta
- +++ : importante

La concentración de las preparaciones aquí empleadas era la misma que en la tabla III.

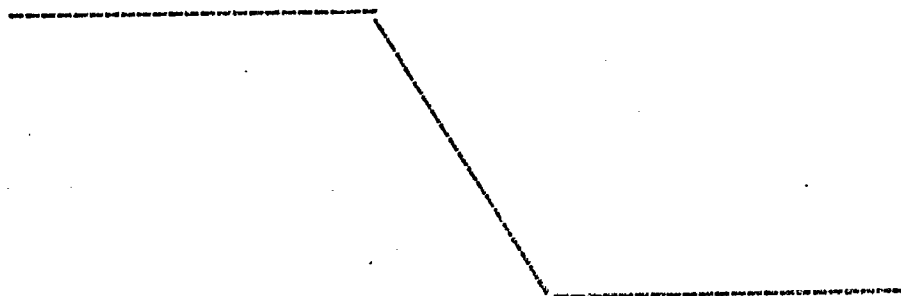


TABLA V

Pera : variedad Nijisseiki

<u>Preparación</u>	<u>Calidad de peras para la venta</u>	
	<u>Excelente (%)</u>	<u>Buena (%)</u>
I	32,1	67,9
Resina de α -olefina + óxido cálcico	39,5	59,2
No tratadas	22,8	73,6

Según los resultados hallados en las tablas I a V, se ha comprobado que una composición según la presente invención mostraba un efecto superior (para impedir la formación de color rojizo en manzanas y peras), respecto al efecto del carbono blanco por sí mismo, de otras preparaciones que contienen agentes extensores al mismo tiempo que carbono blanco, y de otras preparaciones conocidas, y que presentaba casi el mismo efecto que el de un procedimiento clásico de recubrimiento con sacos. Así, el procedimiento puede impedir ciertamente la formación de color rojizo en los frutos de pepita, de manera económica, y puede servir bien para economizar mano de obra.


La presente invención no está limitada a los ejemplos de realización que acaban de ser descritos; por el contrario, es susceptible de variantes y modificaciones que se le ocurrirán al experto en la técnica.

REIVINDICACIONES

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, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Procedimiento para impedir la formación de color rojizo en frutos de pepitas, caracterizado porque consiste en aplicar a los frutos una emulsión acuosa que contiene 2 a 3% en peso/volumen de un ingrediente activo que contiene (a) no menos de 50 partes en peso de dióxido de silicio amorfo e hidratado, finamente dividido, (b) no más de 10 partes en peso de caseína, y (c) coadyuvantes aceptables en la agricultura, para primera aplicación un cierto día durante los siete primeros días tras la antesis, y, sucesivamente, no más de dos veces en el intervalo de 7 a 10 días a partir de la primera aplicación.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el dióxido de silicio finamente dividido amorfo e hidratado presenta las normas industriales siguientes: aspecto : polvo blanco y finamente dividido; reducción en peso por secado : menos del 10%; reducción en peso por calentamiento severo : menos del 6%; pH : 10,9 a 2,5; densidad aparente : 0,1 a 0,2; contenido en dióxido de silicio : aproximadamente 85%; contenido en óxido férrico y en óxido de aluminio : menos del 4%.



3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado porque la composición es una emulsión acuosa que contiene de 2 a 3% en peso/volumen de un ingrediente que contiene 90 partes en peso de dióxido de silicio amorfo e hidratado ácido, finamente dividido, 1,5 partes en peso de caseína y 8,5 partes en peso de óxido de calcio.

4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque esta composición es una emulsión acuosa que contiene de 2 a 3% en peso/volumen de un ingrediente que contiene 98,5 partes en peso de dióxido de silicio amorfo e hidratado, finamente dividido y alcalino, 0,25 partes en peso de caseína y una parte en peso de lignina.

5ª.- Procedimiento para impedir la formación de color rojizo en frutos de pepitas.

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

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

Madrid,

29. JUN. 1977

P.A. Alberto de Elzchuru
Por Poder.