

224540

P.- 13.311

Nº 31.242
Case 33,89. U.S.Ser.473.099

224540



5 NOV. 1955

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de VEREURA FAREIS FROZEN FOODS, INCORPORATED.,
entidad norteamericana, establecida en 500 Diaz Avenue,
Oxnard, California, Estados Unidos de América, por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE
CERPOS DE COLOR A PARTIR DE VEGETALES
FRESCOS "

=====

Este invento se refiere a la producción de
glucosina y particularmente a la producción de color
de glucosina a partir de vegetales comestibles.



224540

Uno de los objetos principales de este invento es crear un nuevo procedimiento para la producción de color de óleoresina a partir de vegetales tales como pimientos frescos, pimientos de campana, pimientos de California y de Méjico, páprica, etc., siendo también aplicable el procedimiento a la separación de cuerpos de color en tomates y de caroteno en zanahorias.

La óleoresina de páprica usual se ha producido hasta ahora a partir de un producto de elevado precio del que deben eliminarse las semillas, cortarse los tallos y molerse en seco antes de la extracción. El gran contenido de azúcar de este producto seco menoscaba mucho el proceso de extracción debido a la formación de emulsiones. Un objeto principal de este invento es el de crear un procedimiento sencillo y barato para la producción de una óleoresina equivalente a la de páprica pero utilizando pimientos frescos y similares como materia prima.

Se ha descubierto que la proteína puede desnaturalizarse (coagularse) por fermentación controlada para formar una masa parecida al caucho con la fibra vegetal que ocluye la óleoresina, formando un gramo insoluble. El gramo parecido al caucho puede lavarse y comprimirse para exprimir, sin pérdida del color de óleoresina, el agua que contiene los sólidos solubles tales como azúcar, ácidos e in-clase el principio cápsico ardiente, permitiendo así el empleo de pimientos



224540

picantes así como de pimientos dulces. Los grumos se endurecen preferiblemente en forma de escayola para provocar la eliminación del agua residual por combinación química.

La torta semiseca, después de expresión, puede secarse por completo o mezclarse con un peso igual de escayola, y la extracción de cualquiera de los productos con un disolvente adecuado da el producto final de óleoresina.

El procedimiento de este invento permite la extracción de considerablemente menos material (15-45% menos) que en el caso de las extracciones de pimientos secos actuales, y por tanto las necesidades de equipo del procedimiento de este invento se rebajan considerablemente. Debido a la reducida torta para la extracción se desecha menos disolvente con los residuos y debido a la eliminación de los acuosolubles antes de la extracción, esta es acelerada y se evitan las molestas emulsiones. El procedimiento permite la utilización de "desechos de selección" y de material de desperdicio como materia prima. Por tanto, es otro objeto de este invento crear un procedimiento para la producción de óleoresina de color superior a menor costo y con mayores rendimientos de lo que ha sido posible hasta ahora.

Otros objetos y ventajas de este invento serán evidentes, según se crea, por la siguiente



224540

descripción detallada de realizaciones preferidas del mismo, leída en relación con el dibujo anejo, cuya única figura es un diagrama de paso que ilustra una realización preferida del procedimiento de este invento.

5 El presente invento se ilustra por los siguientes ejemplos, específicos, pero no ha de entenderse limitado a ellos.

EJEMPLO I

10 El procedimiento de este ejemplo queda ilustrado en la adjunta hoja de paso, y consiste en las siguientes operaciones:

15 1.- 450 kgs. de pimientos frescos y maduros de California se lavaron en un taniz rotativo con chorros a alta presión para desintegrar las partes podridas y eliminar a fondo toda la suciedad y materia extraña. Puede usarse, si se desea, otros pimientos, tales como mejicanos, de campana, pprika y mezclas de los mismos.

20 2.- Los pimientos se hicieron pasar a través de un triturador de pas (mochacador de hielo) para abrir los pimientos y para poner en libertad semillas y tallos.

25 3.- Los pimientos abiertos se hicieron pasar a una rueda rotativa con perforaciones de aproximada mente 2,4 mm., que giraba a una velocidad de 25 r.p.m. de modo que se eliminaron casi todas las semillas así



224540

como gran cantidad de placenta y tallos, sin el uso de agua, que tendería a eliminar cantidades excesivas del zumo portador de la Óleoresina.

5
41.- Los pimientos sin semilla se escogieron sobre una correa transportadora para quitar los tallos, las hojas y los pimientos verdes, ya que la clorofila es indeseable en el producto de Óleoresina.

10
52.- La carne de los pimientos escogidos se redujo a pulpa en un desintegrador de gran velocidad, tal como uno de Rietz, con un tamiz fino de perforaciones de unos 3 mm. para asegurar una degradación completa de la estructura celular. Se añade agua en este punto al desintegrador, pero debe restringirse a aproximadamente 25% del peso de los pimientos.

15
63.- La pulpa de pimientos se alimentó a un acabador del tipo de husillo (extractor de zumo) con un tamiz de 0,5 mm. El extractor rechaza las partículas de piel, la pulpa gruesa y las pepitas, dando
20 un zumo opaco fluido de color rojo brillante. Se usa aquí más agua, pero el zumo final debe estar diluido a no más de 50%. Podría usarse una centrífuga continua o prensa continua ventajosamente para reemplazar el extractor de zumo. Cuando el agua total añadida es igual en volumen al zumo, se retarda la fermentación
25 ulterior. Si no se añade agua, la eficacia de la recuperación de Óleoresina se reduce y se requiere más



224540

lavado para reducir los azúcares en el grano.

72.- El zumo de pimiento exprimido con agua de lavado como se ha hecho notar se calentó a 30°C y se colocó en un depósito de madera. La levadura natural y las bacterias usualmente presentes en los pimientos provocarán una fermentación alcohólica activa de ácido láctico, pero para asegurar resultados consistentes, se añadieron 0,1135 Kgs. de levadura comestible y la fermentación exotérmica mantiene fácilmente la temperatura sin adición de más calor externo. Se requiere un tiempo mínimo de fermentación de diez horas para insolubilizar las proteínas, los constituyentes grasos y los cuerpos de color, que aparecen en la superficie como grumos semejantes al caucho. Se forma un complejo insoluble estable, que permite el lavado y la expresión para eliminar agua, sin pérdida de los cuerpos de color. Se obtuvieron como 140 Kgs. de grumos húmedos a partir del líquido fermentado. La cantidad de levadura añadida debe ser menor de aproximadamente 0,1%, referida a los 450 Kgs. originales de pimientos.

Aunque la pulpa reducida a zumo fermentará y formará grumos entre 21°C y 49°C a bajas temperaturas, tiende a crecer el moho rápidamente, destruyendo el color, mientras que a elevadas temperaturas ferusida agitación dispersa los grumos. Debe observarse que sólo tiene lugar fermentación superficial, ya que los sólidos solubles no disminuyen mucho en el período dicho.



224540

Los períodos de tiempo de más allá de 18 horas, tienen a permitir la sedimentación de los grumos y la producción de mohos.

5
8
10
81.— Los grumos se retiraron con paleta de la superficie de la cuba, se enlazaron con agua y se dispusieron sobre un tamiz para escurrirlos. Se lavaron en él varias veces con agua caliente de 52°C hasta que la filtración resultó transparente, mostrando que la levadura había sido eliminada, lo cual es también una indicación de la eliminación del azúcar.

15
Otro método de tratar los grumos en este punto es escurrir el líquido claro que está debajo de los grumos, volver a llenar el depósito de agua, agitar y luego transegar a bomba o dejar que fluya por gravedad a encima del tamiz de escurrido o correa. Una correa tamizadora que pase por debajo de chorros de agua resultó un producto satisfactorio con menos labor.

20
82.— Los grumos lavados se exprimieron luego en una prensa hidráulica para eliminar agua y la mayoría de los constituyentes solubles restantes. La torta resultante pesó 45 lbs; representando una eliminación de agua igual a 74% de los grumos escurridos.

25
Otros métodos de reducción de la humedad serían por centrifugación o por el uso de una prensa continua. La cantidad de eliminación de agua dada es un máximo, debiendo evitarse una eliminación menor del 50%. La contextura de los grumos, debido a su



15

224540

naturaleza oleosa, ofrece resistencia considerable a una eliminación rápida del agua aunque la presión lenta y constante exprime sólo un zumo claro.

5

10.- La torta prensada se secó rápidamente en un secador rotativo a 52°C para producir un producto rojo oscuro que pesaba 14 kgs. Esto representa una concentración 33 1/3 veces mayor de la oleoresina presente en los pimientos frescos. Un análisis de esta torta promedia dió:

10

Humedad.	6,5%	Carbohidratos.	23%
Proteínas.	15%	Cenizas.	5%
Fibras.	25%	Oleoresina,	20%

Potencia de color, 45.000 unidades (método de comparación por el cromato de cobalto).

15

Los pimientos poseen normalmente 8-14% de sólidos solubles. Debido a la separación en la fermentación y a la naturaleza parecida al caucho de los grumos, lo que permite un amplio lavado, aparece en la torta seca menos del 10% de los sólidos solubles totales.

20

Si se usa el tipo de pimiento de California o de Méjico, el principio cápsico ardiente o picante se elimina en el agua debido a su hidrosolubilidad. Por tanto, el principio ardiente acompaña a los azúcares y es posible obtener un producto similar al dado por la paprika.

25



224540

11º.- La torta seca se extrajo con hexano para dar una solución rojo oscura. Para la extracción se usó un depósito con cubierta estanca y bomba de circulación. Los 14 kgs. de torta seca se dispusieron en el depósito y se añadieron 70 kgs. de hexano. Se permitió una lenta circulación durante 7 a 8 horas, después de lo cual la solución se retiró y se añadió nuevo disolvente. Usualmente tres extracciones dan una separación satisfactoria. La solución de oleoresina resultante se dispuso en un alambique normal con condensador. El destilado se usó de nuevo para la extracción y el residuo se retiró como oleoresina, que se purificó por calentamiento y la adición de una pequeña cantidad de cal viva para eliminar agua. Disolviendo de nuevo la oleoresina seca, seguido por filtración y destilación del disolvente, se obtuvieron 2,7 kgs. de color de oleoresina rojo oscuro.

La torta secada representa el manejo de 14,7 kgs. de torta seca para la extracción contra un peso de 90 kgs. de pprika seca por el actual procedimiento de extracci3n en seco. Además se obtienen las siguientes ventajas sobre el procedimiento habitual de extracci3n por vía seca:

1. Los azúcares no impiden la extracci3n:
2. La contextura es más porosa.
3. Hay menos pérdida de disolvente ya que el menor peso de torta secada retiene menos disolvente que el peso mucho mayor de pprika.



5 N

224540

4. El aceite realmente separable es más en los pimientos frescos y su color es de mejor calidad.

5. La torta sacada puede venderse sin extracción ya que excede a los actuales requisitos del color de la óleoresina comercial de pprika. Si se esteriliza por calor u ácido de etileno, puede molerse y mezclarse con antioxidante oficialmente admitido, soluble en aceite, tal como hidroxitiolueno butilado o uno de los tocoferoles.

El proceso de extracción puede utilizar varios disolventes y disolventes mixtos de los cuales el hexano (ter de petróleo), el alcohol (etílico o isopropílico) y la acetona son baratos y eficaces.

Otros tipos de extracciones implicarán el empleo de extracción al vacío y continua, en la cual un alambique suministra disolvente nuevo, el cual es enviado a bomba a través de la torta seca o al yeso y la solución de retorno se concentra en el alambique. Cuando la extracción está terminada, el disolvente se elimina del alambique para obtener la leoresina. Un vacío aplicado a la torta recupera también disolvente desde ella.

EJEMPLO 1a

El procedimiento de este ejemplo fue el mismo que el descrito en el Ejemplo 1, salvo que antes de prensar los grumos lavados (operación 9), se añadió



224540

5 a los grumos 5% en peso de escayola (yeso calentado para eliminar 75% de su agua de cristalización). La escayola tiene un potente efecto endurecedor sobre la proteína de los grumos, haciendo que encoja, se endurezca y permitiendo una expresión muy rápida del contenido de agua. La cantidad de escayola puede variarse dentro de la gama aproximada de 1-20% en peso.

10 Después de eliminar el agua en la prensa, puede añadirse más escayola a la torta húmeda, hasta dos veces en cantidad, dando como resultado un producto semejante a la harina. La extracción de este producto con hexano puede hacerse sin secar la torta prensada.

EJEMPLO 2

15 Los procedimientos de los Ejemplos 1, y la pueden modificarse añadiendo los pimientos a la llama, al vapor o con lejía caliente. Esto elimina la necesidad del desintegrador y el acabador y elimina la ocurrencia de ceras en el producto final de oleoresina. Tal procedimiento es como sigue:

20 1.- Los pimientos se lavaron como en el Ejemplo 1.

2.- Los pimientos lavados se pelaron en un pelador rotativo por vapor a alta presión, seguido por lavado conveniente con agua para quitar la piel.

25 Las operaciones restantes fueron idénticas a las del Ejemplo 1, (puede usarse escayola como



25 NO

224540

en el Ejemplo la, si se desea), salvo que la carne de los pimientos se llevó a la forma de pulpa en un aparato formador de pulpa del tipo de paletas, que elimina cualesquiera semillas, tallos, pieles o material extraño. Adicionalmente, la óleoresina producida por la extracción no precisa ser disuelta de nuevo ya que las ceras fueron eliminadas con las pieles.

EJEMPLO 3

El procedimiento de este invento se ha aplicado a zanahorias para la recuperación de caroteno como sigue:

1.- 450 Kgs. de zanahorias se descabezaron a máquina para quitar los extremos verde de los tallos.

2.- Se lavaron e inspeccionaron.

3.- Trituraron en un molino de puntas rotativo (molino de abrasión) y se alimentaron a un desintegrador de Rietz con no más de su peso de agua.

4.- La pulpa de zanahoria resultante se fermentó como en el Ejemplo 1, y los grumos se separaron para lavado y expresión. La torta prensada húmeda pesó 10 Kgs. El empleo de escayola es también ventajoso en este caso.

5.- El secado de la torta dió como resultado un peso de 5,5 Kgs.; sin embargo, debido a la sensibilidad del caroteno al calor y a la oxidación, se



224540

prefiere añadir 12 litros de metanol alcalino a la torta húmeda y 4 litros de éter de petróleo. Debido a la fácil solubilidad del caroteno en el éter de petróleo, se separa dejando agua y pigmentos verdes con el metanol. La evaporación final por destilación de la solución separada en éter de petróleo dió como resultado la producción de aproximadamente 25 grs. de caroteno en forma cristalina.

EJEMPLO 4

El procedimiento de este invento ha sido aplicado a tomates con resultados excelentes, como sigue:

1.- 450 lbs. de tomates maduros se lavaron y escogieron.

2.- Los tomates se alimentaron a un aparato del tipo de paletas para reducirlos a pulpa, a fin de rechazar las semillas, piel y tallos y dar un puré de tomate.

3.- El puré se dejó fermentar como en el Ejemplo 1, para dar un grumo (36 hrs.) que sólo requirió como 1% de escayola para eliminar de modo excelente la humedad, pesando 14 lbs. la torta prensada resultante.

4.- La torta, después de secada como en el Ejemplo 1, pesó 4,5 lbs. y dió 1,4 lbs. de color de oleoresina de tomate después de extracción como en el Ejemplo 1.

25 NOV



224540

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América con fecha 6 de Diciembre de 1934, bajo el número 473.099 se acoge a los beneficios establecidos por el artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- D O C U M E N T O -

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

10 1ª.- Un procedimiento para la producción de cuerpos de color a partir de vegetales frescos, que comprende las operaciones de extraer ^{el} zumo y la pulpa de ellos, desnaturalizar la proteína de dicho zumo y de dicha pulpa para formar grumos y retirar el agua
15 y los constituyentes acuosolubles de dichos grumos.

20 2ª.- Un procedimiento para la producción de cuerpos de color a partir de vegetales frescos, que comprende las operaciones de extraer el zumo y la pulpa para determinar la fermentación y la formación de grumos por insolubilización de las proteínas, cons-



NO

204540

tituyentes grasos y cuerpos de color presentes, y retirar el agua y los constituyentes acuosolubles de dichos grumos.

5 3º.- El procedimiento de los puntos 1, ó 2, caracterizado por lavar dichos grumos con agua antes de quitar el agua y los constituyentes acuosolubles de dichos grumos y secar luego dichos grumos.

10 4º.- El procedimiento de los puntos 1, 2, ó 3, caracterizado por añadir yeso a dichos grumos antes de quitar el agua y los constituyentes acuosolubles de dichos grumos.

15 5º.- Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1, 2, 3, ó 4, caracterizado por extraer los cuerpos de color desde dichos grumos con un disolvente.

6º.- El procedimiento del punto 2, caracterizado porque dicho zumo y dicha pulpa se calientan a una temperatura entre unos 21ºC y 49ºC y se añade una pequeña proporción de dichos grumos.

20 7º.- El procedimiento del punto 3º, caracterizado porque dicha temperatura se mantiene durante un período de tiempo suficiente para provocar la fermentación y la formación de grumos por insolubilización de las proteínas.

25 8º.- El procedimiento de los puntos 1, 2 ó 6, caracterizado por lavar dichos grumos con agua y prensar dichos grumos para eliminar el agua y los cons-



- 5 NOV

224540

tituyentes acuosolubles y formar una torta.

9º.- El procedimiento del punto 2, caracterizado por calentar dicho zumo y dicha pulpa a una temperatura de unos 20º C y añadir menos de 1% en peso aproximadamente, referido al peso original de los vegetales usados, de levadura, mantener dicha temperatura durante unas 10 a 18 horas para provocar la fermentación y la formación de grumos por insolubilización de las proteínas, constituyentes grasos y cuerpos de color presentes, lavar dichos grumos con agua, prensar dichos grumos para quitar agua y constituyentes acuosolubles y formar una torta, extraer los cuerpos de color de dicha torta con hexano y destilar dicha extracción.

10º.- El procedimiento del punto 9, caracterizado por añadir de aproximadamente 1% a aproximadamente 20%, referido a los grumos húmedos, de escayola antes de exprimir dichos grumos.

11º.- El procedimiento de los puntos 8 y 9, caracterizado porque dicha torta se seca antes de extraer los cuerpos de color de ella con un disolvente.

12º.- Un procedimiento para la producción de cuerpos de color a partir de vegetales frescos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representada por el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sólo de sus caras.

Madrid, - 5 NOV. 1955

E. A.
Alberto de Eizaburu
Dir. Poder.

