

157491

P. 1.889 :

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



157421

8 JUN. 1942

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de la Firma ANDERSEN & CO., entidad alemana, establecida en Mönckestrasse 22, Hamburgo, ALEMANIA, por

"UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR VERDURAS
"Y FRUTAS PARA SU CONSERVACION".

=====

La mayoría de las clases de verduras y frutas destinadas a almacenaje en estado congelado necesi-



157421

tan ser sometidas a un corto proceso de escaldamien-
to (precocción) para suprimir la tendencia a trans-
formarse determinada por los enzimas, Con esto se
contrarresta el menoscabo de sabor de los productos
5 congelados en el curso del almacenaje y se evitan
durante el mismo fuertes pérdidas de vitaminas C, pe-
ro en cambio aparecen otros inconvenientes de impor-
tancia. Además del menoscabo del aspecto (color) apa-
recen durante el proceso de escaldadura corriente en
10 la fabricación destrucciones de la vitamina C en me-
dida bastante sensible.

Pero mucho mas importante que las destruc-
ciones parciales de la vitamina C en los productos so-
metidos a precocción, es la pérdida absoluta de la ac-
15 tividad de los enzimas, porque el proceso de precoc-
ción inactiva los enzimas irreversiblemente. Esto es
de importancia decisiva en las verduras y las clases
de frutas que se comen crudas. quedan así completa-
mente suprimidos importantes grupos de fermentos de
20 valor para el cambio de sustancia (oxidasas de vita-
mina C, peroxidasa etc.) que representan un papel en
el organismo humano. El valor biológico de los pro-
ductos así tratados experimenta una fuerte disminu-
ción, porque se suprimen elementos esenciales que de-
25 terminan el valor de los manjares frescos.

El pensamiento fundamental del presente in-
vento es el de suprimir completamente el escaldamien-
to hasta ahora corriente (por precocción), y provocar



157421

solo una disminuci3n parcial de la actividad de los
enzimas mediante un tratamiento con agentes qu3micos.
Se ha descubierto que con una influencia relativamen-
te corta de ciertas oxi- y oro- combinaciones org3-
nicas sobre las verduras y frutas, puede evitarse,
5 por una parte, una p3rdida absoluta de la actividad
enzim3tica, pero por otra parte puede tener lugar
una disminuci3n parcial de la misma en tal medida que
los productos en el almacenaje de congelaci3n, y en
10 el almacenaje subsiguiente muestren una propensi3n limi-
tada a la transformaci3n, pero en modo alguno una in-
activaci3n. Adem3s el tratamiento tiene por resul-
tado una conservaci3n pr3cticamente completa del as-
pecto natural (color y textura de los productos
15 frescos) as3 como del olor y el sabor t3picos de cada
clase. Como, con el tratamiento previo, sustancias
valiosas desde el punto de vista biol3gico, como las
vitaminas y los enzimas, en especial la vitamina C,
tambi3n se conservan casi por completo en los casos
20 mas favorables, pero siempre en gran medida, es posi-
ble aproximarse a la rinalidade con conservar total-
mente el valor fresco en una medida que hasta ahora
no pod3a alcanzarse.

La disminuci3n o paralizaci3n de la acti-
25 vidad de los enzimas se consigue seg3n el invento tra-
tand3 los productos naturales sin desmenuzar en un
medio l3quido o gaseoso, con una sustancia org3nica



157421

del grupo arriba mencionado, y principalmente con alcoholes bajos o éteres. Aunque por razones prácticas se emplean principalmente alcoholes o éteres alifáticos, no está excluido el empleo de combinaciones alicíclicas o hidro-aromáticas de estos grupos. Además de alcoholes y éteres pueden también emplearse quetonas o diquetonas. Claro es que queda excluido el empleo de combinaciones prácticamente tónicas, en las cuales existe el peligro de que puedan permanecer en vestigios en los productos tratados y surtir efectos perjudiciales en el consumo. Los ácidos carbónicos y aldehídos no son adecuados, en contraste con los grupos de combinaciones arriba citados, para el tratamiento del invento, porque pueden conducir al deterioro de los productos.

Por el hecho de que algunas combinaciones orgánicas que pueden emplearse para el procedimiento del invento, por ejemplo, los alcoholes bajos o quetonas, tienen un poder disolvente relativamente alto para las sustancias de valor biológico, contenidas en la fruta y la verdura, como la vitamina C, y también por razones económicas, se recomienda, al trabajar en fase líquida, o sea cuando los productos se sumergen en el líquido de tratamiento, emplear soluciones acuosas de las sustancias orgánicas. Por ejemplo se ha comprobado que sumergiendo los productos naturales en alcohol etílico acuoso de 20-25 vol. %



157421

aproximadamente durante 2-10 minutos, se obtienen con relación al valor biológico de los productos tratados resultados mas favorables que trabajando con concentraciones mas altas. Pero el efecto favorable del alcohol con respecto al color, el olor, el sabor y la contextura es en gran manera independiente de la concentración del baño de inmersión.

Para reducir aun mas la pérdida de vitamina C cuando se trabaja con baños de alcohol acuoso, pueden, por ejemplo, practicarse adiciones de alcoholes y de polivalentes al baño de tratamiento. A este respecto se han obtenido resultados muy favorables añadiendo de 1 a 10 % aproximadamente de glicerina o glicol a un alcohol etílico acuoso de unos 20 vol. %. Debe hacerse resaltar que, a pesar de una pequeña reducción del contenido en vitaminas C, por un tratamiento en baños alcohólicos se consigue una mejora esencial de los productos en comparación con los sometidos a un proceso de precocción. La ventaja está en la conservación prácticamente total del aspecto natural, así como del color, sabor y valor biológico, y una amplia conservación de la actividad enzimática.

En lugar de agua, en el tratamiento de alcohol puede emplearse como diluyente en la fase líquida un líquido orgánico que no surta ningún efecto perjudicial sobre los productos tratados.

Los resultados mas favorables con respecto



157421

a la conservación del valor fresco, del aspecto, del olor y del sabor, así como en cuanto a la conservación de la vitamina C y la provitamina A se han conseguido hasta ahora por la acción de éteres. El tratamiento etéreo puede realizarse en fase líquida o en fase de vapor. Cuando se trabaja en medio líquido puede emplearse éter puro o una mezcla del mismo con un diluyente inocuo para los productos y que a su vez pueda ejercer una acción en el sentido del presente invento, por ejemplo, un alcohol. En ciertas circunstancias es recomendable practicar después del tratamiento con éter otro tratamiento breve con alcohol etílico, por ejemplo.

Para el tratamiento de vapor se usan en primer término éteres, como el etílico, por su volatilidad, porque las temperaturas de tratamiento no deben rebasar el límite en el cual puede aparecer una coagulación o desnaturalización de las sustancias albuminosas. De todos modos, la temperatura en la cámara de evaporación puede ser algo superior al punto exacto de coagulación de la albúmina específica de los productos, porque durante el tiempo relativamente corto del tratamiento apenas son de temer deterioros en este caso. Con preferencia, cuando se trabaja en la fase de vapor deben emplearse temperaturas inferiores a 60°.

Para el tratamiento según el presente proce-



157421

5 dimiento la verdura y la fruta se emplean sin desmenu-
zarlas. El procedimiento es aplicable en principio a
todas las clases de frutas y verduras. Donde ofre-
ce las máximas ventajas es para productos que se con-
servan por congelación profunda. Entonces el trata-
miento antes descrito va seguidode la congelación pró-
funda que se realiza por uno de los métodos conocidos.
Pero el tratamiento es también ventajoso en combina-
ción con la preparación de las llamadas conservas hú-
medas, porque también aquí se puede utilizar el efecto
10 en cuanto a la conservación del aspecto exterior, así como
del olor, sabor y valor biológico en comparación con
el proceso de escaldamiento por precocción.

15 Con objeto de conservar todo lo posible el
valor fresco, tiene el procedimiento una importancia
especial para la economía nacional tratándose de con-
servar verduras, por ejemplo, guisantes, judías, es-
párragos o frutos ricos en vitaminas como el pimien-
to. La conservación del valor fresco que se consi-
gue por el tratamiento previo según el presente inven-
20 to resulta especialmente favorable en las frutas que
se comen crudas, como manzanas, peras, ciruelas, fru-
tas de bayas, melocotones, albaricoques, tomates, etc.
Debe también decirse que evitando el escaldamiento se
25 ha conseguido por primera vez con el presente proce-
dimiento someter a congelación profunda los tomates, sin
peligro de que revienten al usarlos.



157421

La realización técnica del procedimiento puede tener diversas formas; especialmente puede practicarse lo mismo un tratamiento por inmersión que por evaporación, con cargas aisladas o continuamente. En general, el tratamiento en la fase líquida se realiza a la temperatura ambiente, en ciertos casos puede ser deseable cierto aumento de la misma para acelerar el proceso, pero no rebasándose el límite de temperatura arriba citado que produce la desnaturalización de las sustancias albuminosas. Cuando se trabaja con un medio de vapor, será a menudo necesario aumento de temperatura, para conseguir la máxima concentración posible del agente orgánico, que se emplee para el tratamiento.

El tiempo de tratamiento es por lo general solo de unos pocos minutos, por ejemplo, empleando un alcohol etílico acuoso a 20 vol.% para el tratamiento de pimientos, se consiguió ya en un minuto el efecto deseado.

El empleo de presión elevada no es necesario ni en el tratamiento de líquido ni en el de vapor. Cuando se trabaja en la fase de vapor puede ser recomendable, con objeto de mantener pura la atmósfera del local de trabajo o para evitar pérdidas, trabajar con pequeña infrapresión en la cámara de tratamiento.

El procedimiento se explicará a continuación con algunos ejemplos:



157421

EJEMPLO 1

Pimientos de la clase llamada "Neusiedler-
-Grüner" se ponen durante un minuto en una solución
acuosa de alcohol etílico de 20 vol. % a la tempe-
ratura ambiente. Esto se hace adecuadamente colo-
cando los pimientos no cortados ni dañados en las
cestas de criba D (figura 1) que van sujetas en forma
adecuada al camino sin fin de suspensión C. Este
camino C transporta las cestas de criba D, con los
pimientos al través del baño de inmersión A calenta-
ble, lleno de alcohol etílico de 20 vol. % a tal velo-
cidad que el tiempo de contacto total de los pimientos
con la mezcla de agua y alcohol no es mas de un minu-
to. Inmediatamente de salir del baño de inmersión A las
cestas de criba se libertan en la cuba B del líquido que
gotea. Luego el camino C conduce las cestas, despues
de escurrir el líquido adherido, al aparato congelador
donde inmediatamente se realiza la congelación de los
pimientos en la forma ordinaria.

EJEMPLO 2

En el aparato descrito en el ejemplo 1 se co-
locan en las cestas D, en estado de madurez normal e
incolumnes, tomates de la clase llamada "Rheinland
Ruhm". Las cestas de criba con los tomates recorren
primero el baño A, lleno de una mezcla de alcohol etí-
lico de 20 vol. %, 1 % de glicerina y 79 % de agua
pura. La temperatura del baño corresponde a la am-

157421



biente. El tiempo de paso de una cesta por el baño se regula a 2 minutos en total. Después de salir del baño A las cestas recorren la cuba vacía B para escurrir el líquido adherido y los tomates, terminado este tratamiento previo, son conducidos directamente al aparato congelador.

EJEMPLO 3

El tratamiento de tomates se realiza como en el ejemplo 2, eligiéndose como baño de inmersión el alcohol etílico acuoso de 20 vol. % con una duración de inmersión de 5 minutos.

En el siguiente cuadro se indican los resultados de la investigación con referencia a los tomates tratados según los ejemplos 2 y 3 en comparación con los no tratados. Los números son valores medios de pruebas mixtas de 38 tomates cada una. Todos los frutos, desde el tratamiento previo hasta el análisis, permanecieron congelados durante 4 meses a -18°.

Clase de tratamiento	Sustancia seca	Albúmina N	Monosacaruros	Azúcar total	Carotina mg	Vitamina C en mg
----------------------	----------------	------------	---------------	--------------	-------------	------------------

Tanto por ciento del peso fresco.

Ninguno	5,45	0,046	2,41	2,41	0,383	13,72
Ejemplo 2	5,95	0,055	2,61	2,61	0,319	12,21
Ejemplo 2	5,64	0,060	2,20	2,20	0,463	10,45

Clase de tratamiento	Estado	Sabor
----------------------	--------	-------

Ninguno	Frutos reventados	Intenso de ácido
Ejemplos 2 y 3	inalterado completamente	Casi la frescura natural

157421



EJEMPLO 4

5 Pimientos de la clase llamada "Neusiedler-
-Grüner" se exponen durante un minuto a una mezcla
casi saturada de éter etílico y nitrógeno. Esto se
hace adecuadamente por medio de un aparato que se
representa esquemáticamente en la figura 2. A es una
cámara hermética a los gases, de la cual al comienzo
del proceso se expulsa por completo el aire por medio
de nitrógeno. Por un ventilador B se insufla a la
10 cámara A desde el evaporador calentable C una mezcla satu-
rada de éter y nitrógeno por la tubería de distribución
D₂, y por la tubería de retorno D₁ dicha mezcla es ab-
sorbida en el ciclo y conducida de nuevo al evapora-
dor C.

15 Los pimientos entran por E en la cámara A,
recorren sobre los transportadores de cinta sin fin
H₁-H₄ el espacio lleno de vapor de éter que fluye y
salen de la cámara por F, de donde son conducidos in-
mediatamente a la congelación en el aparato al efecto.
20 La velocidad de rotación de los transportadores H₁-H₂
se gradúan de manera que el tiempo total de permanen-
cia de los pimientos en la cámara A no sea mas largo
de un minuto. La temperatura en el evaporador C se
mantiene tan alta que dentro de la cámara A reine la
25 temperatura ambiente.

En lugar de la mezcla de éter y nitrógeno
puede también emplearse una mezcla de vapor de éter

157421



8 JUN 1942

con otros gases, como ácido carbónico o aire.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 9 de junio de 1941, bajo el número A. 93.547 IVa/53c., se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

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

1º - Un procedimiento para la preparación previa de verduras y frutas para conservarlas especialmente congeladas, caracterizado porque los productos se someten corto tiempo sin desmenuzarlom a la influencia de oxí-u oxo-combinaciones orgánicas, a excepción de ácidos carbónicos y aldehidos, con preferencia alcoholes y éteres.

2º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque los productos se sumergen en soluciones acuosas de alcoholes alifáticos.

3º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º y 2º., caracterizado porque como baño de inmersión se emplea alcohol etílico acuoso, con preferencia de 20-25 vol. % con adición de glicerina.

4º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque la combinación orgánica, con preferencia un éter, se hace influir sobre los

157421



productos naturales en forma de vapor.

5 5º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 4º., caracterizado porque el tratamiento se realiza a temperaturas inferiores a la que provoca una coagulación de la albúmina.

6º - Un procedimiento para preparar verduras y frutas para su conservación.

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

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

Madrid, - 8 JUN. 1942

P. A.

Alberto de Elzaburu

For. 1042

P. 1889

ESCALA VARIABLE.

Firma Andersen & Co.

1907.

157421

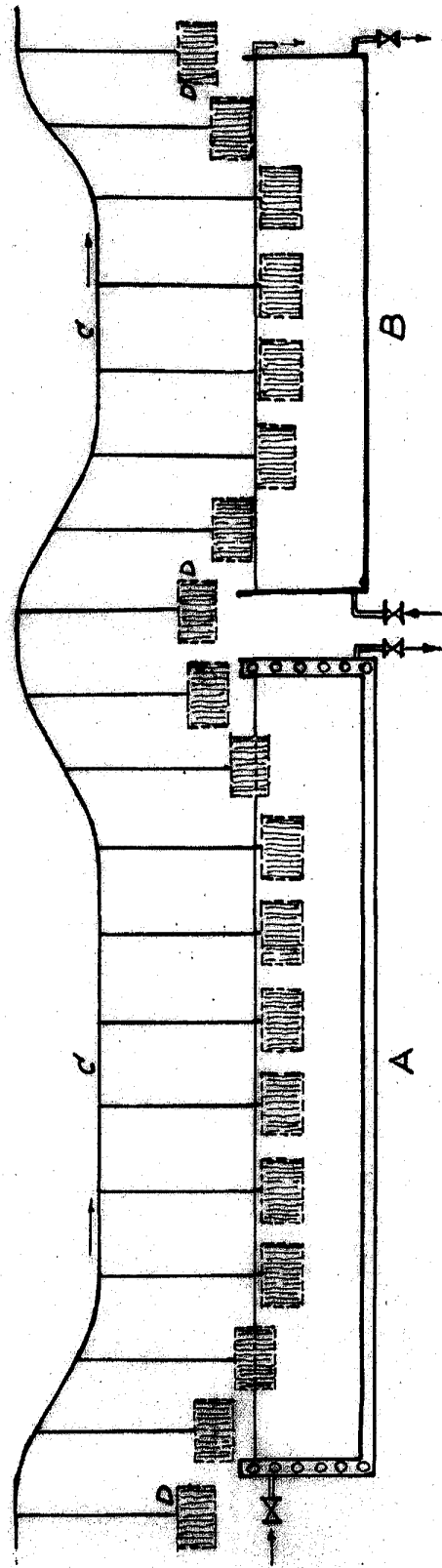


Fig. 1

1889

157421

11/11.

M. J. M. Andersen & Co.

ESCALA VARIABLE.



Fig. 2

F. A.
Alberto de Ezaburu
Inventor

