



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

U.30200 OFC

18 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	449.209	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		4-6-1976	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
5167 A/75	5-6-1975	ITALIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A.23L	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO DE CONSERVACION DE CASTAÑAS"

71 SOLICITANTE (S)
Don ERNESTINO BONACINA, de nacionalidad italiana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
LECCO (Como), Italia, Via Carossa, 41.

72 INVENTOR (ES)
El propio solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Don JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

La presente invención se refiere a un procedimiento de conservación de castañas.

Los procedimientos convencionales de conservación de castañas no permiten conseguir resultados excelentes debido al empirismo de los mismos y a las dispares condiciones en que se llevan a cabo. Los mayores inconvenientes que resultan de ello son los siguientes: Elevado porcentaje de producto de desecho, constante y progresivo deterioro de los frutos a causa de fenómenos de descomposición física o química, posible presencia de individuos pluricelulares (larvas, gusanos), pérdida de frescura del sabor característico, conservación limitada, fortísima incidencia de mano de obra y de energía térmica.

El procedimiento según la presente invención tiene la finalidad de obviar los susodichos inconvenientes y de proporcionar un medio para la obtención de castañas perfectamente conservadas y de calidad mejorada y constante con costos más bajos.

Estas finalidades se consiguen mediante un procedimiento de conservación que comprende una primera fase de limpieza en la que, después de la recolección única de las castañas, se efectúa una selección, un cepillado y una clasificación por tamaños, pequeño, medio, grande, necesaria para regular el fenómeno de la permeabilidad fermentativa. La segunda fase comprende la inmersión de las castañas en recipientes llenos de agua en los que el nivel permanece constantemente, y preferiblemente, a unos 20 cm por encima de las mismas; superficialmente se introduce una ulterior, pero reducida

cantidad de agua a fin de que la misma pueda rebosar de los recipientes, con movimiento no turbulento pero constante, extrayendo las bacterias aerobias que se desprenden de las castañas, por falta de oxígeno, y suben a la superficie.

5 El agua empleada, a temperatura preferiblemente no inferior a 15°C, se deja rebosar durante al menos 2 horas. La tercera fase comprende la fermentación de las castañas, la cual se inicia inseminando el baño de los recipientes con una cantidad suficiente de "levaduras lácticas" de tipo liofilizado, o no, en dosificación adecuada y controlada. La iniciación con levaduras lácticas es necesaria al comienzo del proceso de trabajo ya que, después, es suficiente extraer pocos litros de líquido en fermentación para la inseminación de otros recipientes.

15 Sin embargo, el proceso de fermentación podría también realizarse, según es sabido, de modo natural, es decir sin el empleo de levaduras lácticas. El empleo de las mismas resulta solamente preferido a fin de reducir los tiempos de proceso.

20 La fermentación láctica dará lugar primeramente a un aumento de temperatura. Así por ejemplo, partiendo de una masa de aproximadamente 3 m<sup>3</sup> a 16/18°C, la temperatura alcanzará durante la fermentación los 20/22°C con una disminución del pH hasta 3,8/4. Después de un tiempo adecuado (aproximadamente 104 horas) se llegará al término de la fermentación y se observará un descenso de la temperatura hacia los valores ambientales y un ligero aumento del pH

hasta 4 ÷ 4,5. En el caso en que las operaciones se  
llevaran a cabo con agua con reacciones no completamente  
neutras, podrían efectuarse correcciones de los baños  
en los recipientes mediante adición de adecuados ácidos.  
5 El control del pleno efecto de la fermentación sobre el  
almidón se lleva a cabo con solución yódica.

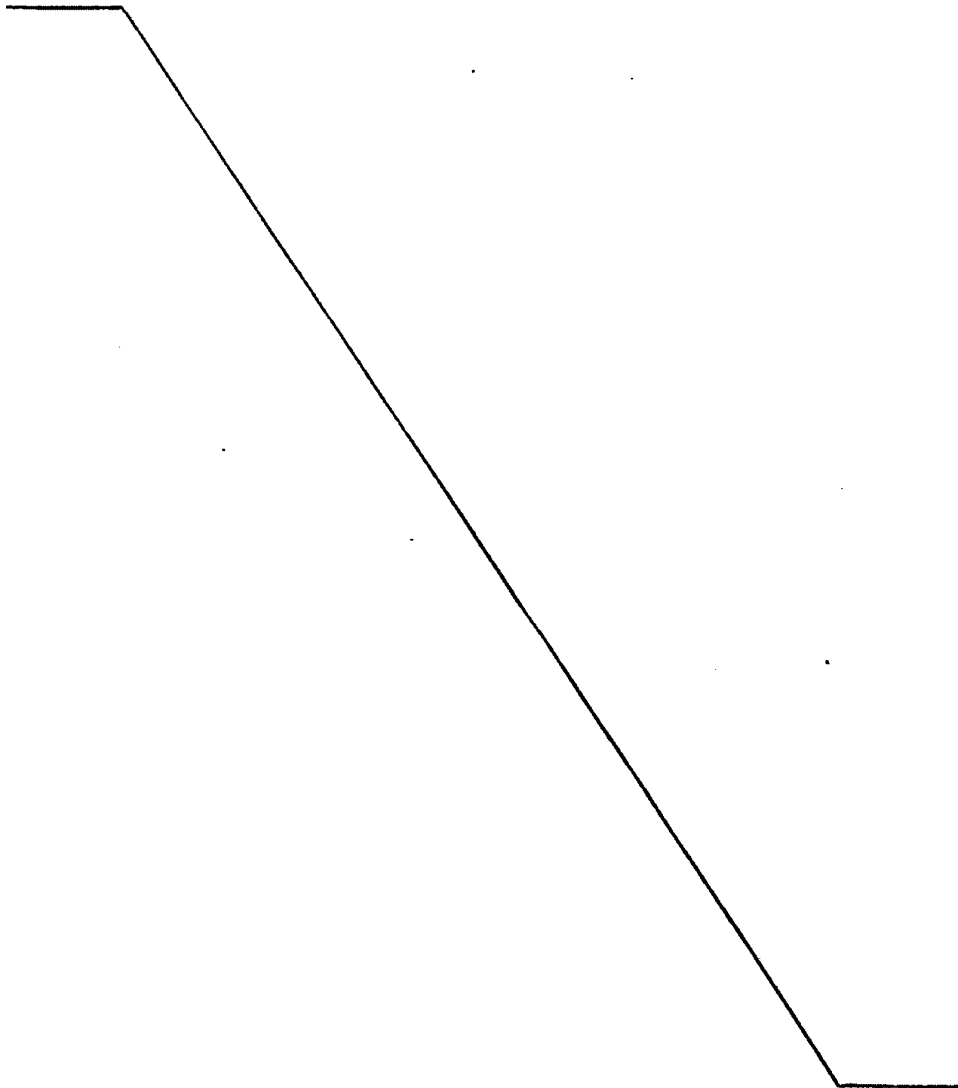
La susodicha fase de fermentación permite reducir  
considerablemente la flora microbiana presente en las  
castañas y destruye completamente los individuos pluri-  
10 celulares (larvas, crisálidas) todavía presentes en los  
frutos, garantizando un producto estéril y desinfectado.  
Además, por efecto de la hidrólisis es favorecida la pro-  
ducción de ácido láctico, distribuido uniformemente por  
todas las "células" del almidón en la masa del fruto. La  
15 disminución del pH permite, además, hacer resaltar el  
sabor original y característico de las castañas, especial-  
mente cuando éstas han perdido la excesiva humedad adquiri-  
da durante el tratamiento y en parte también la suya propia.  
Al término de la fermentación pueden introducirse en el  
20 mismo baño sustancias antimicrobianas legalmente permiti-  
das, tales como el sorbato potásico, a fin de preservar  
ulteriormente los frutos, ante todo cuando éstos están  
todavía mojados, de la agresión de microorganismos presen-  
tes en el ambiente. Esta operación puede ser omitida en  
25 el caso de deshidratación rápida del producto. La fase  
sucesiva, de escurrido, comprende la eliminación del agua  
de los baños, después de la cual se inicia la quinta fase  
de secado o, preferiblemente, de deshidratación, la cual

se lleva a cabo en un túnel de secado que, a una temperatura inferior a 60°C, permite extraer de los frutos toda la humedad externa, preferiblemente con tratamientos alternados, es decir en fases sucesivas alternadas con períodos de reposo. El túnel de secado opera en un ambiente acondicionado en lo que respecta a la temperatura, ventilación y humectación, hasta obtenerse en la pulpa de los frutos un contenido de agua de aproximadamente al menos 3 ÷ 4 % menos que en el fruto fresco natural (en total, del 52 % de agua en el fruto fresco se pasa a aproximadamente un 48 %). Las castañas así obtenidas se conservan en ambientes con atmósfera controlada para mantener constantes sus características de frescura y su contenido de humedad, evitando fenómenos de condensación; o bien pueden ser sometidas a sucesivos tratamientos de deshidratación y de peladura. El almacenamiento del producto se lleva a cabo en contenedores, eventualmente apilables, con paredes laterales de superficie continua y fondo reticulado, desprovistos de tapa.

En esta última fase de almacenamiento puede eventualmente proseguirse el proceso de deshidratación de forma muy lenta, permitiendo a la estructura de las "células" del almidón permanecer inalterada y alcanzando un grado de deshidratación de aproximadamente el 15 % en peso, respecto al peso del fruto seco.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio

fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 5167 A/75, depositada en Italia en 5 de Junio de 1975, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Procedimiento de conservación de castañas, caracterizado porque comprende una primera fase de limpieza, selección, cepillado y clasificación por tamaños uniformes de las castañas, una segunda fase de inmersión de las mismas en agua, en recipientes con renovación continua, constante y superficial del agua, una tercera fase de fermentación, una cuarta fase de escurrimiento, una quinta fase de deshidratación y una última fase de conservación en ambientes controlados.

2<sup>a</sup>.- Procedimiento según la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque dichos recipientes de inmersión están provistos de un dispositivo de circulación de agua superficial, continua, constante y con movimiento no turbulento, destinado a permitir el rebose de la misma por los bordes de dicho recipiente, con la consiguiente evacuación de todos los productos flotantes presentes en la misma.

3<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque la fermentación de las castañas se inicia de modo natural.

4<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup>, caracterizado porque la fermentación de las castañas se inicia mediante la inseminación de los baños en los recipientes con levaduras lácticas, eventualmente de tipo liofilizado.

5<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en dichos baños se introducen, al final de la fermentación, sustancias antimicrobianas le-

galmente permitidas.

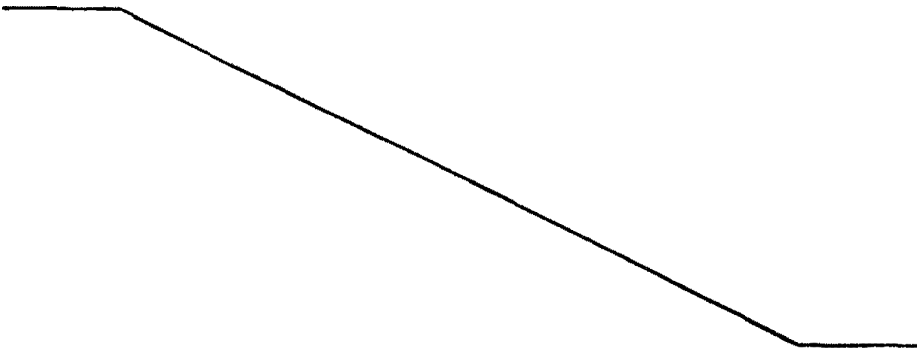
6<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la fase de deshidratación se realiza en una o varias etapas sucesivas, alternadas  
5 con períodos de reposo, efectuándose dichas operaciones dentro de un túnel de secado.

7<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el túnel de secado empleado para la deshidratación de las castañas es apto para reducir el porcentaje de humedad en la pulpa de las mismas a  
10 un nivel de  $47 \div 48$  %.

8<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende el empleo de ambientes de conservación del producto de atmósfera controlada y  
15 constante.

9<sup>a</sup>.- Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las castañas que deban conservarse se colocan en contenedores con paredes laterales de superficie continua y fondo reticulado, desprovistos  
20 de tapa.

10<sup>a</sup>.- PROCEDIMIENTO DE CONSERVACION DE CASTANAS,



tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de ocho hojas mecanografiadas por una sola cara.

BARCELONA, 4 de Junio de 1976.

ERNESTINO BONACINA

P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. Fdo.: J. M. Valenti-Fernández

