

440699

A23L

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: MOMOFUKU ANDO

Domicilio: 7-34, Masumicho, Ikeda, OSAKA, Japón

Enunciado: UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ARROZ  
PREPARADO PARA COCINAR AL INSTANTE.

Prioridades: de las solicitudes de patente japonesas  
nº 102637/1974 del 5 de septiembre 1.974;  
nº 112989/1974 del 30 de septiembre 1.974

l.a.

ANTECEDENTES Y PLAN GENERAL DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un procedimiento de fabricación de arroz preparado para cocinar al instante, almacenable durante un largo período de tiempo, y que puede reconstituirse en un preparado alimenticio tan sabroso como el arroz cocinado en casa pocos minutos después de verterse el agua caliente sobre el mismo.

Si bien se han realizado estudios y desarrollos en el terreno del arroz preparado para cocinar al instante, y estos productos de arroz se encuentran ahora en el mercado, no han obtenido todavía popularidad en el Japón.

Las razones de ello pueden considerarse las siguientes:

a) Los granos individuales de arroz, incluso siendo de la misma clase, difieren en tamaño, composición o ingredientes, etc. Estas diferencias afectan a la transferencia del calor y a la permeabilidad del agua, dando como resultado un arroz a medio cocer y a granos mezclados que ofrecen diferente sabor o sensación al paladar.

b) El arroz preparado para cocinar al instante ya conocido se reconstituye o restaura ya sea cociéndolo en una cacerola u olla durante algunos minutos, o vertiendo agua muy caliente sobre el mismo y dejándolo así durante más de 10 minutos. Los productos precedentes que se restauran mediante cocción en una cacerola o en una olla pueden no siempre ser restaurados en un estado constante, incluso si se trata de productos iguales, debido a ligeras diferencias en el tamaño del recipiente, cantidad de agua, intensidad del fuego, etc. Por otra parte, los productos precedentes que se restauran con agua caliente pueden exigir un período de tiempo superior al de diez minutos para

su restauración.

RESUMEN DE LA INVENCION

5

Un objeto principal de la presente invención es el de aportar un procedimiento para producir arroz preparado para cocinar al instante, que se puede tratar a temperaturas más bajas y mediante fases menos complicadas que en la industria anterior, y que puede restaurarse de modo que se logre un arroz tan apetitoso como el preparado en casa unos minutos después de verterse sobre él el agua caliente.

10

Otro objeto de la misma es el de aportar un arroz preparado para cocinar al instante, almacenable durante un largo período de tiempo, que permite que el agua caliente llegue al interior del tejido del arroz pocos minutos después de que se haya vertido el agua caliente, no creando núcleo, por lo que el arroz restaurado resulta tan apetitoso como el cocinado en casa.

15

20

Otro objeto de la misma es el de aportar un arroz preparado para cocinar al instante que se puede preparar mediante un método muy simple de verter sobre el mismo agua caliente, no requiriéndose así instrumentos de cocina tales como cacerolas u ollas en el curso de su preparación para el consumo, ni creándose diferencias respecto a la persona que lo cocine, con lo que se puede obtener un sabroso arroz en cualquier lugar donde se disponga de agua caliente.

25

Otro objeto es el de aportar un arroz preparado para cocinar al instante que de preferencia se envasa en un recipiente aislante del calor, portátil y de gran interés en cuanto a urgencias y comodidad.

30

Se interpretarán bien estos y otros objetos por la siguiente descripción detallada de la forma de realización

específica de este invento.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Se puede tratar de acuerdo con la presente invención cualquier clase de arroz.

5           En primer lugar, después de haberse lavado el arroz en agua, se pone en remojo en agua o líquido sazonado, hasta que el contenido acuoso se ajusta a 20-35% , preferentemente 30-34% en peso, y después se mezcla con activadores de superficie tales como ésteres de ácido graso de glicerina o ésteres de azúcar, aceite comestible o talco, y finalmente se gelatiniza mediante tratamiento por vapor o cocción.

10           Como el activador de superficie, el aceite comestible o el talco se añaden para impedir que los granos de arroz se peguen entre sí durante los procesos de tratamiento al vapor y de prensado, bastará a tal fin una pequeña cantidad, por ejemplo de 0,1-1,0% en peso, de tales aditivos. Se gelatinizan los granos de arroz después de ser tratados durante 5-60 minutos al vapor a una temperatura de entre 100° C a una presión de 1,03 kg/cm<sup>2</sup> y 140° C a una presión de 3,68 kg/cm<sup>2</sup>.

15           A continuación, se expone el arroz gelatinizado al aire, a una temperatura que será preferentemente de 20 a 100°C, ajustándose el contenido de agua del arroz en 18,35% el peso antes de ser prensado. El ajuste del contenido de agua se puede hacer, en lugar de mediante tal ventilación, añadiendo harina cereal tal como harina de trigo seca, harina de arroz o almidón, etc, polvo de celulosa o talco, al arroz, para absorber el exceso de agua. Como los granos sometidos al vapor, si se hacen pasar inmediatamente a una máquina prensadora, se adherirán entre sí, así como a las paredes de la máquina, deben

20           deshidratarse hasta un contenido de humedad preferiblemente in-

25

30

ferior al 35% en peso antes del prensado. Cuando se seca a menos de 18% de humedad, se rompen los granos durante el prensado.

5 Por lo que se refiere al prensado de los granos de arroz, se puede aplicar cualquier tipo de aparato que pueda prensar en un grado tal que los granos de arroz con el contenido de agua ajustada no se rompan. El método de prensado incluye un método para prensar los granos de arroz en dos direcciones, tal como haciéndolos pasar entre rodillos o mediante  
10 planchas de metal, y un método de prensar los granos de arroz en todas direcciones, tal como mediante una barredora de arroz, una máquina extrusionadora o una mezcladora.

Cuando se presan los granos de arroz haciéndolos pasar entre rodillos, es necesario ajustar la distancia entre los  
15 rodillos según el contenido de agua, es decir, generalmente cuanto menor es el contenido de agua menor será la distancia entre los rodillos, siendo esta distancia entre rodillos, de preferencia, de 0,1 a 1,0 mm.

En una barredora de arroz, los granos de arroz, tras haber pasado al interior de la máquina se presionan en todas  
20 direcciones y se mueven para su descarga al tiempo que se hacen girar y rodar.

Una vez prensado, los tejidos de almidón en relación fija respecto al arroz, se sueltan, resultando de ello un deslizamiento entre los tejidos, con lo que los tejidos almidonáceos pasan a presentar una estructura elástica y blanda, haciendo que se formen ligeros espacios de separación entre los tejidos. En otras palabras, se forma cierto número de pequeñas partículas dentro del tejido del grano de arroz, con lo cual el  
25 arroz se vuelve suficientemente elástico para expandirse y con-  
30

traerse cuando se ejerce una fuerza sobre él y se restaura casi a su forma original cuando dicha fuerza desaparece. Por consiguiente, no se forma ningún núcleo en el arroz prensado, mejorando la transferencia de calor y la permeabilidad del agua, y permitiendo así su rápida y uniforme restauración al ser cocinado con agua caliente, y permitiendo que el proceso de esponjamiento y de secación tenga lugar a una temperatura relativamente baja después del proceso de prensado.

A continuación, pasan los granos de arroz al proceso final que es el de esponjamiento o secado. Para facilitar el esponjamiento, se prefiere exponer los granos al aire a una temperatura de 20 a 100° C para desecarlos preliminarmente ajustando el contenido de agua preferentemente a 8-25%.

El esponjamiento o desecación final se realiza con aire caliente a una temperatura de preferentemente 160 a 450° C o mediante calentamiento dieléctrico a alta frecuencia dentro de los límites preferentes de 300 a 3000 Mc/s. La temperatura del aire caliente, la potencia eléctrica, la frecuencia, el período, etc correspondientes al proceso se ajustan con respecto a la cantidad de arroz prensado y su contenido de agua.

El arroz preparado para cocinar al instante, fabricado de acuerdo con esta invención, se envasa dentro de un recipiente aislante del calor con sopa en polvo o materias alimenticias desecadas, tales como verduras o legumbres, o carne, etc, añadidas en la forma necesaria para platos preparados, por ejemplo, "pilaf", arroz al "curry", o "arroz con pollo", etc, que se prepararán de 3 a 5 minutos después de verterse el agua caliente.

#### Ejemplo 1

Se lavan dos kilos de arroz y se ponen en remojo,

5 en agua, durante 15 horas. Después de eliminarse el agua, se mezcla el arroz remojado con 20g de monoglicérido y se somete al vapor a una presión de vapor de  $1\text{k/cm}^2$  durante 25 minutos. Se deseca el arroz tratado al vapor con aire caliente a una temperatura de 60-80° C hasta un contenido de agua del 25% en peso y se prensa a continuación entre unos rodillos espaciados entre sí en una distancia de 0,5mm. Se seca el arroz prensado con aire caliente a 60-80° C hasta dar un contenido de agua del 8%, y finalmente se trata en un proceso de esponjamiento o de secado mediante aire caliente a 200° C durante 30 segundos, formándose de este modo el arroz preparado para cocinar al instante.

#### Ejemplo 2

15 Se lavan dos kilogramos de arroz y se ponen en remojo, en agua, durante 15 horas. Tras eliminar el agua, se mezcla el arroz con un contenido acuoso del 20 al 30% en peso, con 20g de monoglicérido y se somete al vapor bajo una presión de vapor de  $1\text{k/cm}^2$  durante 25 minutos. Se deseca el arroz sometido al vapor con aire caliente a 60-80° C hasta llegar a un contenido de agua del 25% en peso y se prensa mediante una barredora de arroz. Se deseca el arroz prensado con aire caliente a 60-80° C hasta dar un contenido de agua del 10% y se esponja mediante calentamiento dieléctrico con una microonda (600W, 2450Mc/s) durante 60 segundos, formándose así el arroz preparado para cocinar al instante.

25 El arroz instantáneo así producido, que, para ser expendido en el mercado puede envasarse en un sobre o en un recipiente aislante del calor, se reconstituirá en forma de alimento listo para comer, por ejemplo como sigue:

30 Arroz Normal

Se vierten 300cc de agua muy caliente directamente sobre 80g del arroz que se ha envasado en un recipiente de espuma de estireno de 500cc. Tendremos un sabroso arroz listo para ser consumido cinco minutos después de quitar rápidamente el agua.

5

#### Pilaf con gambas

Se mezclan 300cc de agua muy caliente con 100g del arroz, 2g de gambas desecadas por congelación, 1g de zanahoria desecada por congelación, 2g de guisantes desecados por congelación y 1g de cebolla desecada por congelación, que se han envasado juntos en un recipiente de espuma de estireno, de 500 cm<sup>3</sup>. 5 minutos después de quitarse el agua se mezclan 8g de aceite de arroz y 4g de condimentos en polvo respectivamente envueltos en película plástica, con dicho arroz, agitándose el conjunto utilizando una cuchara, quedando así preparado un apetitoso "Pilaf de gambas".

10

15

#### Arroz con pollo

Se mezclan 300 cm<sup>3</sup> de agua muy caliente con 100 g del arroz, 2g de carne de pollo desecada por congelación, 5 g de zanahoria desecada por congelación, 1,5g de cebolla desecada por congelación y 2,5g de guisantes desecados por congelación, que se habrán envasado juntos en un recipiente de espuma de estireno de 500cc. 4 minutos después de haberse eliminado el agua, se mezclan 10 g de aceite de arroz y 15g de condimentos en polvo respectivamente envueltos en película plástica, con dicho arroz, agitándose el conjunto con una cuchara, y tendremos preparado un exquisito "Arroz con pollo".

20

25

#### Estofado con arroz

Se mezclan 230 cm<sup>3</sup> de agua muy caliente con 65 del arroz, 4g de cerdo desecado por congelación, 1,5g de cebolla

30

desecada por congelación, 2,5g de guisantes desecados por congelación, 10g de harina gelatinizada, 10g de dextrina y 10g de condimentos en polvo que vendrán envasados juntos en un recipiente de espuma de estireno, de 400 cc. 4 minutos después de agitarse la mezcla, se tendrá preparado un apetitoso "Estofado de arroz".

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

- 10 1. Un procedimiento de fabricación de arroz preparado para cocinar al instante, que comprende: poner el arroz en remojo, en agua, gelatinizar el arroz remojado, ajustar el contenido de humedad del arroz gelatinizado, prensar el arroz resultante, ajustar el contenido de agua del arroz prensado a un 15 8-25% en peso, y esponjar el arroz así obtenido.
2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el contenido en agua del arroz remojado es de 20-35 % en peso.
3. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el 20 que se mezcla un activador en superficie, un aceite comestible o talco, con el arroz remojado antes de la gelatinización.
4. Un procedimiento según la reivindicación 3, en el que la cantidad de activador en superficie, aceite comestible o talco mezclado con el arroz es de 0,1-1,0 % en peso.
- 25 5. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que se lleva a efecto la gelatinización bajo condiciones que van de un tratamiento al vapor a una temperatura de 100º C y una presión de 1,03 kg/cm<sup>3</sup> a un tratamiento al vapor a una 30 temperatura de 140º C y una presión de 3,68 kg/cm<sup>3</sup>.
6. Un procedimiento según la reivindicación 5, en el

que se lleva a efecto la gelatinización durante 5-60 m.

7. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el contenido de humedad del arroz gelatinizado se ajusta a 18-35 % en peso antes de prensar.

5

8. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que se lleva a efecto el prensado haciendo pasar el arroz entre unos rodillos que se encuentran separados por un espacio de 0,1-1,0 mm.

10

9. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el ajuste del contenido de agua del arroz prensado se efectúa con aire caliente a una temperatura de 20-100°C.

10. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el esponjamiento del arroz prensado se efectúa con aire caliente a una temperatura de 160°C a 450°C.

15

11. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el esponjamiento del arroz prensado se efectúa por calentamiento dieléctrico de alta frecuencia.

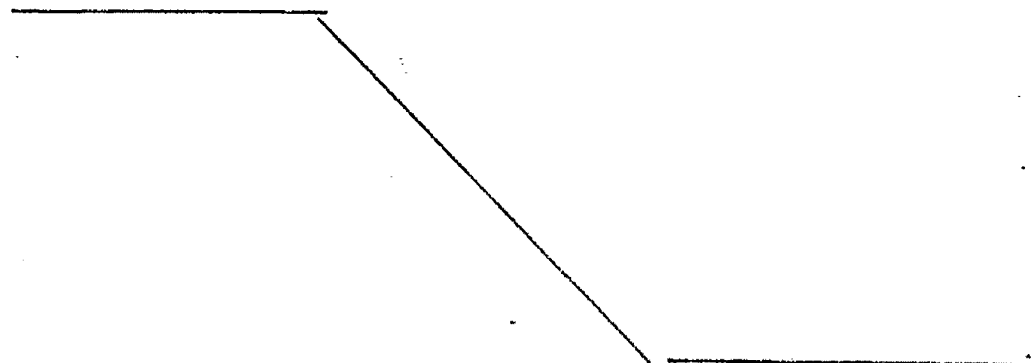
12. Un procedimiento según la reivindicación 11, en el que la frecuencia es de 300-3.000 Mc/s.

20

13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por:  
UN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE ARROZ PREPARADO PARA COCINAR AL INSTANTE.

25

30

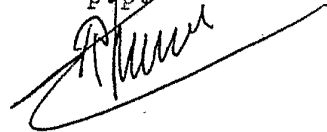


Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas.

Madrid, 3 de septiembre de 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.P.



5

10

15

20

25