

PROCESO PARA LA OBTENCIÓN DE PLÁTANO FRITO CON CÁSCARA

SECTOR TECNOLÓGICO

El objeto de la presente invención está relacionado con un proceso para la obtención de plátano frito con cáscara; más específicamente, la invención trata un proceso para la obtención de rodajas, tajadas, círculos o elipses de plátano frito con cáscara listas para su comercialización. La presente invención pertenece al campo de los alimentos o productos alimenticios, su preparación o tratamiento, y los métodos generales de cocinar alimentos, por ejemplo, asado o fritura.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Los alimentos procesados son aquellos que sufren cambios o pasan por algún grado de procesamiento industrial antes de llegar a nuestra mesa para que los podamos consumir; suelen incorporar una gran cantidad de ingredientes artificiales, químicos y aditivos alimentarios.

Los alimentos tipo pasaboca (snack) son un tipo de alimento que en la cultura occidental no es considerado como uno de los alimentos principales del día (desayuno, almuerzo, comida, merienda o cena). Generalmente se utilizan para satisfacer temporalmente el hambre, proporcionar una mínima cantidad de energía para el cuerpo o simplemente por placer. Comúnmente se sirven en reuniones o eventos. Un sin número de alimentos pueden ser utilizados como pasaboca, siendo los más populares las patatas fritas o papas, frituras de maíz, pretzels, nueces y pasabocas extruidos.

La industria de los pasabocas es muy variable, debido en parte a los cambios en los estilos de vida de los consumidores. Es por ello que constantemente se tiene que estar innovando en la producción de nuevos pasabocas, jugando un papel muy importante los ingredientes utilizados para su elaboración, proporcionando características nutricionales y sensoriales adecuadas para el mercado actual.

Así mismo, el mercado mundial de los pasabocas está en auge se calcula que para 2017 generarán ingresos de 4,143 millones de dólares, 33.5% más comparado con los 3,143 millones de dólares del 2012, mercado liderado por Estados Unidos y Canadá con el 54% de la producción, seguido por Latinoamérica con el 28%. Los principales consumidores son “Europa (USD \$167 mil millones) y Norteamérica (USD \$124 mil millones), Asia Pacífico (USD \$46 mil millones) y Latinoamérica (USD \$30 mil millones) incrementaron 4% y 9%

respectivamente, mientras las ventas en Medio Oriente/África (\$7 mil millones) aumentaron 5%”. Se calcula que para 2019 las ventas alcanzarán los 8.363 millones de dólares.

La tajada de plátano maduro es un alimento típico de los países caribeños, sobre todo de Colombia, Honduras, Panamá, Venezuela y algunas Antillas. Consiste en plátano maduro cortado en largas lonjas que se fríen en aceite caliente. Pueden consumirse como acompañantes de otros platos o solas, cubiertas de queso rallado o sin ningún añadido.

La producción de plátano se constituye en el mercado mundial como una fuente de ingresos importante para algunos países en el globo, el mercado se encuentra acaparado por India que duplica la producción de su más cercano competidor que es China, en la lista también se encuentran Filipinas, Ecuador y Brasil como los 5 países más productores de plátano en el mundo.

En los siguientes documentos de patente se han divulgado algunos procesos para producir productos tipo pasaboca a partir de plátano:

La patente US3573937A trata un proceso para producir un producto de plátano que comprende: (a) cortar un plátano pelado con un contenido de azúcar total de hasta aproximadamente 1 por ciento en peso en secciones discretas que tienen un espesor de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 0,25 centímetros; (b) calentar dichas secciones de plátano en una parte de agua o vapor de agua a una temperatura de aproximadamente 65 °C a aproximadamente 120 °C durante un intervalo de tiempo de aproximadamente 1 a aproximadamente 45 minutos; (c) enfriar dicha sección calentada a una temperatura de aproximadamente 2 °C a aproximadamente 90 °C; (d) secar dicha sección a un contenido en agua de aproximadamente 15 por ciento en peso; y (e) cocinar posteriormente la sección seca.

La patente US4740381A presenta un procedimiento para preparar plátanos verdes y el producto derivado de él, en el que el plátano verde se corta en forma radial y se retira el núcleo, a continuación, el plátano se sumerge en una solución salada con jugo de limón después de que la cáscara se ha eliminado de las rodajas; luego, las rebanadas se fríen brevemente y luego se aplanan. El producto resultante se congela y se envasa para su envío.

La patente US5370898A enseña un proceso de cocción para productos de chips de alimentos que no involucra cocinar a base de aceite. El proceso incluye cortar y/o conformar rodajas de alimento; lavar las rodajas con agua para remover el almidón superficial extraíble; hornear dichas rodajas de producto alimenticio en un horno de choque a una

temperatura de entre aproximadamente 150 °C y aproximadamente 230 °C durante un primer periodo de entre aproximadamente 1,5 y aproximadamente 2,0 minutos a una presión de entre aproximadamente 4,5 y aproximadamente 16 centímetros de H₂O; hornear dichas rodajas de producto alimenticio en un horno de choque a una temperatura de entre aproximadamente 150 °C y aproximadamente 230 °C durante un segundo periodo de entre aproximadamente 1,5 y aproximadamente 2,0 minutos a una presión de entre aproximadamente 2,5 y aproximadamente 7,5 centímetros de H₂O; y hornear dichas rodajas de producto alimenticio en un horno de choque a una temperatura de entre aproximadamente 150 °C y aproximadamente 230 °C durante un tercer periodo de entre aproximadamente 2,5 y aproximadamente 3,0 minutos a una presión de entre aproximadamente 1,5 y aproximadamente 5,0 centímetros de H₂O para formar dichas capas de productos alimenticios en productos de chips de alimentos.

La solicitud de patente FR2751515A1 presenta una preparación con plátanos maduros o muy maduros que consiste en tomar, pelar, cortar y quitar todos los trozos negros, colocar la fruta en una máquina trituradora y agregar harina de trigo, harina de maíz, grasa animal, levadura y polvo de camarón crudo. Todos los ingredientes se mezclan para formar una pasta que se deja reposar durante 1 hora y luego se coloca en moldes para cocinar en un horno. Otra preparación de la invención comprende tomar plátanos que no están demasiado maduros, y prepararlos como en la anterior preparación. A continuación, los plátanos se cortan y se cubren con una mezcla de harina de trigo, maíz, grasa animal, jarabe de glucosa, malta de cebada, ácido ascórbico como antioxidante, tocoferoles de origen natural, emulsionante y polvo de camarón crudo. Los "chips" obtenidos se secan en un horno y luego se congelan. Otra preparación comprende pelar plátanos maduros, cortar en rodajas de espesor constante y recubrir con una mezcla como en la anterior preparación. Las rodajas se secan en horno y luego se congelan para la venta.

La solicitud de patente expediente nacional N°04012142 trata un proceso que comprende un sistema totalmente automatizado, el cual incluye un conjunto rociador adaptado para que rocíe continuamente un mecanismo de cuchillos de corte en equipos de rebanar a nivel comercial, utilizando para ello un lubricante de limpieza manteniendo de esta manera limpia y libre de escoria la superficie de corte. El sistema incluye también un baño líquido para revestir los plátanos recién rebanados antes de sumergirlos en una cuba freidora que contiene aceite caliente. En una presentación, el sistema utiliza un aceite comestible como lubricante de limpieza por roció y como baño líquido. En esta presentación el baño líquido sirve como reservorio para el conjunto conformado para el rociador de lubricación y limpieza. En otra presentación el sistema utiliza agua como lubricante para limpieza por rociado y como baño líquido. El método para preparar los plátanos comprende los siguientes pasos: a) cortar en rebanadas un plátano utilizando un dispositivo de corte; b)

limpiar y lubricar el dispositivo de corte con una solución de spray mientras se hace el corte en rebanadas de dicho plátano; c) sumergir las mencionadas rebanadas en un medio líquido; y d) freír las rebanadas en un freidor con aceite caliente. La temperatura del rociado no excede de 60 °C, el aceite utilizado es aceite de palma.

La solicitud de patente CN104585652A describe un método para preparar chips de plátano ricos en almidón resistente a baja temperatura. El método comprende las siguientes etapas: (1) seleccionar plátanos verdes como materias primas; (2) pelar y luego cortar los plátanos verdes en rebanadas con espesores de 1,5 a 2 mm; (3) empapar las rebanadas en un líquido compuesto de un protector de color por un tiempo de 5 a 10 minutos; (4) colocar las rodajas de plátano en un secador de bajo punto de rocío y baja temperatura; (5) recubrir las rebanadas de plátano secas mediante una solución; (6) colocar las rebanadas de plátano recubiertas en el secador de bajo punto de rocío y de baja temperatura y secar durante 1 a 2 horas; (7) embalar las rebanadas en envases llenos de nitrógeno; y (8) almacenar los productos envasados a una temperatura normal.

También, existen procedimientos artesanales que por medio de mandolinas para tajar los plátanos con cáscara y luego freírlos en aceite caliente, pero en dichos procesos no son controladas las condiciones de operación o dichas condiciones no son las mismas que el proceso de la invención, por ejemplo, en algunos de estos procedimientos se fríen los plátanos a temperaturas de más de 175 °C y las tajadas son cortadas a grosores de más de 3 mm sin ningún parámetro de control o intervalos de operación; las condiciones son diferentes a las propuestas por la presente invención.

A pesar de lo anterior, aún persiste la necesidad de contar con un proceso para producir un producto de plátano tipo pasaboca el cual sea controlado, sencillo de implementar, que no requiera la adición de sustancias o aditivos al plátano, que disminuya los residuos generados y donde la materia prima sea totalmente aprovechada en el producto.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Breve descripción de la invención

Las tajadas de plátano en paquete, comercializadas por la industria de alimentos, son obtenidas en procesos donde se debe pelar o retirar las cáscaras de los plátanos. En dichos procesos se emplea mano de obra para la etapa de pelado lo que consume tiempo y reduce el rendimiento ya que parte de la pulpa se pierde con la cáscara.

La presente invención resuelve la necesidad de una máquina o de personal para pelar los plátanos antes de freírlos. La necesidad desaparece cuando los plátanos se cortan en rodajas o tajadas delgadas con la cáscara incluida y se someten a fritura las rodajas o tajadas obtenidas. De esta manera el proceso requiere menos mano de obra, el rendimiento se aumenta ya que no se pierde pulpa con la cáscara y se utiliza la cáscara, que en el proceso tradicional es un desperdicio. Complementariamente, una máquina del proceso corta los extremos longitudinales del plátano entre 1 cm y 2 cm y realiza cortes simultáneos en el cuerpo de plátanos con cascara en rodajas o tajadas de espesor comprendido entre 0,1 mm y 3 mm.

Para solucionar este problema técnico, la invención propone un proceso de seleccionar plátanos verdes, lavarlos, cortar los extremos longitudinales del plátano con cáscara en forma de rodajas o tajadas manual o con máquina, freír las rodajas o tajadas de plátano sumergiéndolas en aceite vegetal comestible y escurrir las rodajas o tajadas de plátano y empacar el producto.

Es posible ejecutar la invención en serie, obteniendo las rodajas o tajadas de plátano con cáscara, ya sea con uno o más plátanos con corte manual o con máquina para reproducirlo industrialmente en una actividad productiva.

Como ejemplo y de manera no limitante se presenta a continuación una descripción detallada:

Descripción detallada de la invención:

La presente invención trata un proceso para la obtención de plátano frito con cáscara que comprende las etapas de: a) seleccionar plátanos verdes como materia prima; b) lavar los plátanos sin pelar con agua potable; c) cortar los plátanos con cáscara en forma de rodajas o tajadas a un espesor comprendido entre 0,1 mm y 3 mm manual o con maquina; d) freír las rodajas o tajadas de plátano sumergiéndolas en aceite vegetal comestible a

temperaturas entre 100 °C y 150 °C, durante 3 minutos a 10 minutos como tiempo necesario para evaporar el agua del plátano y llevar las rodajas o tajadas del plátano hasta un estado crocante; e) escurrir las rodajas o tajadas de plátano y empacar el producto. El proceso se realiza sin la adición de ningún tipo de aditivo e incluyendo en el producto final su propia cascara a diferencia de los antecedentes.

El término crocante hace referencia o alude a una sensación que se percibe al masticar un alimento duro, consistente y quebradizo, como ocurre con algunas frutas, como las manzanas o los panes, o las patatas fritas. Un alimento crocante, en general, realiza al morderse un sonido característico, ya que al romperse, cruje, y es por ello que se toma a crujiente como sinónimo de crocante.

El espesor de las rodajas o tajadas de plátano con cáscara antes de freír puede estar comprendido entre 0,5 mm y 2 mm, más específicamente entre 1 mm y 1,5 mm.

El aceite vegetal comestible a emplear en el proceso puede ser cualquiera de los siguientes, solos o en mezclas: girasol, oliva, soja, colza, palma, canola, maíz, cacahuete, aguacate, sésamo, semillas de algodón, avellana o almendra.

La temperatura del aceite vegetal comestible en el cual se fríen las rodajas o tajadas de plátano con cáscara pueden estar en un rango entre 110 °C y 150 C, y más específicamente entre 120 °C y 150 °C.

El proceso de la invención es más rápido que el convencional (menos etapas), es menos intensivo en mano de obra (no se requiere personal para pelar o retirar la cáscara del plátano), se producen menos desperdicios (se utiliza todo el producto seleccionado incluyendo la cáscara) y es más económico (no requiere equipo especializado ya que las condiciones de operación no son extremas y requiere menos manos de obra).

La forma general del producto de plátano frito con cáscara puede ser cualquiera que lo permita la materia prima, esto es, puede ser rodajas, tajadas, círculos o elipses.

El producto de esta invención posee características organolépticas similares o mejores que el producto del estado de la técnica (sin la cáscara). Durante la fritura el volumen de la cáscara se reduce apreciablemente y ofrece un borde decorativo que hace atractivas las rodajas o tajadas. Durante la fritura las rodajas o tajadas se curvan ofreciendo un producto cóncavo, muy apropiado para servir como recipiente de salsas, purés y en general rellenos que lo convierten en un agradable pasaboca. El producto cóncavo ocupa más volumen que el plátano frito sin cáscara haciendo que el paquete se vea como si contuviera mayor

volumen que el producto frito sin cáscara. La cáscara posee fibra que otorga un valor adicional a quien la consume frente al producto tradicional.

Las descripciones anteriores, de elementos y realizaciones específicas de la presente invención se han presentado con fines de ilustración y descripción. Estas no pretenden ser exhaustivas o limitar la invención a las formas precisas descritas. Las modificaciones y variaciones son posibles a la luz de las enseñanzas anteriores. Las realizaciones se describieron con el fin de explicar mejor los principios de la invención y su aplicación práctica, para permitir a otros expertos en la técnica utilizar mejor la invención y variar las realizaciones con modificaciones que sean adecuadas al uso particular contemplado.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la obtención de plátano frito con cáscara **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas:
 - a) seleccionar plátanos verdes como materia prima;
 - b) lavar los plátanos sin pelar con agua potable;
 - c) corta los extremos longitudinales del plátano entre 1 cm y 2 cm y cortar el cuerpo de los plátanos con cáscara en forma de rodajas o tajadas a un espesor comprendido entre 0,1 mm y 3 mm manual o con máquina;
 - d) freír las rodajas o tajadas de plátano sumergiéndolas en aceite vegetal comestible a temperaturas entre 100 °C y 150 °C, durante 3 minutos a 10 minutos como tiempo necesario para evaporar el agua del plátano; y
 - e) escurrir las rodajas o tajadas de plátano y empacar el producto.

donde el proceso se realiza sin la adición de algún tipo de aditivo.
2. El proceso para la obtención de plátano frito con cáscara de la reivindicación 1 **caracterizado porque** en la etapa c) los plátanos pueden tener forma de círculos o elipses.
3. El proceso para la obtención de plátano frito con cáscara de la reivindicación 1 **caracterizado porque** en la etapa c) el espesor de las rodajas o tajadas está comprendido entre 0,5 mm y 2 mm.
4. El proceso para la obtención de plátano frito con cáscara de la reivindicación 3 **caracterizado porque** el espesor de las rodajas o tajadas está comprendido entre 1 mm y 1,5 mm.
5. El proceso para la obtención de plátano frito con cáscara de la reivindicación 1 **caracterizado porque** el aceite vegetal comestible a emplear en la etapa d) puede ser cualquiera de los siguientes, solos o en mezclas: girasol, oliva, soja, colza, palma, canola, maíz, cacahuete, aguacate, sésamo, semillas de algodón, avellana o almendra.
6. El proceso para la obtención de plátano frito con cáscara de la reivindicación 1 **caracterizado porque** la temperatura del aceite vegetal comestible en la etapa d) está entre 110 °C y 150 °C.

7. El proceso para la obtención de plátano frito con cáscara de la reivindicación 6 **caracterizado porque** la temperatura está entre 120 °C y 150 °C.
8. Un producto de plátano frito con cáscara obtenido de acuerdo al proceso de la reivindicación 1 **caracterizado porque** su forma en rodajas o tajadas presenta un borde de cáscara de plátano.
9. El producto de plátano frito con cáscara obtenido de acuerdo al proceso de la reivindicación 8 **caracterizado porque** las rodajas o tajadas se curvan formando un producto cóncavo.
10. El producto de plátano frito con cáscara obtenido de acuerdo al proceso de la reivindicación 9 **caracterizado porque** el producto es crocante.

RESUMEN

La presente invención pertenece al campo de los alimentos o productos alimenticios, su preparación o tratamiento, y los métodos generales de cocinar alimentos, por ejemplo, asado o fritura; particularmente se relaciona la presente invención con un proceso para la obtención de plátano frito con cáscara que comprende las etapas de: a) seleccionar plátanos verdes como materia prima; b) lavar los plátanos sin pelar con agua potable; c) cortar los plátanos con cáscara en forma de rodajas o tajadas a un espesor comprendido entre 0,1 mm y 3 mm manual o con máquina del proceso; d) freír las rodajas o tajadas de plátano sumergiéndolas en aceite vegetal comestible a temperaturas entre 100°C y 150°C, durante el tiempo necesario para evaporar el agua del plátano y llevar las rodajas o tajadas del plátano hasta un estado crocante; e) escurrir las rodajas o tajadas de plátano y empacar el producto. El proceso se realiza sin la adición de algún tipo de aditivo y con su propia cáscara.