

441159

Int. Cl.²: A 23 L

Memoria Descriptiva 441159

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PATATAS FRITAS.

Solicitante: PREFRYSA, S.A., entidad española, residente en Jorge Juan
28, 8º, Madrid.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de patatas fritas.

Ya se conocen en el mercado procedimientos para la fabricación de patatas fritas en serie, pero que resultan complejos y costosos debido a la poca automatización de dichos procesos y a los pequeños

5.

rendimientos obtenidos en relación con la cantidad de patata procesada. A su vez las patatas fritas conocidas no suelen presentar un aspecto y calor homogéneo.

5. Con el presente procedimiento se evitan estos problemas, ya que el procedimiento está automatizado al máximo logrando un abaratamiento de costes y un gran rendimiento, del orden del 40% directo, más la parte correspondiente al aprovechamiento de residuos para otros procesos o alimentos de animales. La presentación y sabor de las patatas fritas obtenidas según el procedimiento de la invención es totalmente homogéneo
10. pudiendo ser ésta característica conservada gracias a la congelación eficaz del producto terminado, lográndose con ello una gran comercialidad.

El procedimiento de la invención comprende el proceso tecnológico que se describe a continuación.

15. La patata llega a fábrica a granel, en camiones, y su pesaje se realiza en una báscula puente para 50 Tons., con dimensiones de 15 x 3 metros.

20. Después del pesaje, se efectúan los distintos análisis y controles de la patata por medio de un muestreo. Estos controles son necesarios debido a que existe un grave problema de introducir patata en mal estado dentro del almacén.

25. Cuando las patatas vienen para almacenar, se descargan en una tolva, desde donde las recoge la máquina de almacenado a granel; boom-piler (consta de cintas transportadoras articuladas dirigibles en uno u otro sentido). La capacidad de este almacén es de 6.000 toneladas, repartidas en dos naves de 3.000 Tons., cada una; las patatas se almacenan a granel, alcanzando la pila una altura de 5 metros. Para mantener la temperatura necesaria, el almacén está aislado, pero también es necesaria una circulación de aire por el interior de la pila; con este fin existe una canalización en el centro y longitudinalmente a todo el almacén. Dicha canalización da acceso al aire impulsado por ventiladores; per
- 30.

pendicularmente a ésta y cada 12 metros, van unos tubos desmontables a medida que se descarga el almacén, los cuales impulsan el aire al interior de la pila, cuando el almacén no encuentra lleno.

5. Las condiciones de almacenaje de la patata son: 8°C de temperatura y 90% de humedad; con una recirculación constante de aire; cuando la temperatura exterior sea idónea, se toma el aire exterior sin tener que enfriarlo o calentarlo para que el interior mantenga siempre los 8°C, con un ahorro considerable de energía.

10. Otra forma de admisión en fábrica es directamente para procesar sin pasar por almacén; en este caso los camiones, después del control descargarán en la tolva de recepción de línea donde se encuentra una clasificadora de distintos tamaños; las más apropiadas para procesar son las de 45 mm. en adelante, las menores se depositarán por medio de cintas en tres tolvas distintas, según su posterior procesamiento, como son:
15. Patata de 30 a 45 mm. para fritas de menor espesor. Patata gorrinera, que se pelará pero no tendrá corte, aunque si una fritura y una congelación posterior para suministrarlas de este modo al consumidor.

20. La patata que proviene a la línea desde almacén, ha de permanecer en la recepción durante tres días, con motivo de su aclimatación por el paso de temperatura 8°C a 20°C, ya que no es conveniente golpearla en la clasificadora a 8°C. Después de éstos tres días, seguirá el mismo proceso que las anteriormente reseñadas.

25. Estos procesos de clasificado se efectúan cuando la materia prima llega a fábrica sin clasificar, pero otra forma consiste en que este trabajo se realice directamente en el campo, procurando que en esta selección se golpeen lo menos posible las patatas.

30. Para el proceso se emplea una planta completa de fabricación ALFA-LAVAL/FOODCO, sueca, para producción de patatas fritas congeladas a la española, con una capacidad de 1.500 Kg./hora, de producto terminado, con un tiempo de blanqueo de la patata de 7 minutos y 3 minutos de fritu-

ra. Todas las partes en contacto con la patata están construidas en acero inoxidable, excepto la cortadora, que es de bronce y las líneas de inspección de plástico.

El procesamiento de la patata en la línea, una vez clasificada en los distintos tamaños, es el siguiente:

5.

A partir de la clasificadora, las patatas se almacenan en un bunker, el cual, en su fondo, tiene una cinta transportadora con báscula clasificadora de rodillos, de modo que la cantidad de entrada sea de 3.750 Kgs./hora, para convertirlo en 1.500 Kgs./hora de producto terminado.

10.

Estas, por medio de la cinta, van a una lavadora y eliminadora de piedras. Esta eliminadora de piedras se basa en un tornillo sin fin vertical que, por flotación, las patatas ascienden y las piedras, por su mayor densidad, quedan en el fondo. De aquí a la lavadora de tambor, en la que están siendo regadas constantemente con agua recirculada,

15.

pasando por medio de cinta transportadora de malla metálica, con el fin de escurrir el agua, a la peladora. Esta peladora en una primera fase consiste en una inmersión de la patata en lejía, a una temperatura de 97°C, en donde la capa externa, 1,5 mm., reacciona con la lejía concentrada de 17%. A continuación las patatas entran en una circulación de aire por variación de temperatura, debido a unos ciclos regulados por un pistón, dando paso en cada ciclo, en este aire de recirculación, a 125°C. Dicha máquina está compuesta de tres cámaras de reacción; la patata pasa dentro de ella por una cinta transportadora de rodillos, variando el tiempo de paso por estas cámaras entre 45 y 70 segundos, dependiendo del tipo de patata empleado en el proceso.

20.

25.

Por medio de una cinta transportadora de acero, nos las vierte en el Scruber (tipo de tambor de rodillos giratorios) que, realmente elimina la piel despegándola del resto de la patata; este residuo cae por la parte inferior al neutralizador, con lo que la sosa cáustica

30.

existente en la piel, queda totalmente para para posteriormente servir de alimento a ganado.

5. La patata, perfectamente pelada en el Scruber, continúa en una lavadora por riego de agua, donde las patatas caen a un tanque provisto de bomba para recirculación de agua, pasando al mismo tiempo a la primera línea de inspección compuesta de cinta transportadora de plástico, la cual, en sus lados exteriores, consta de canal para los desperdicios que no han sido eliminados por la peladora, los cuales se quitan de la patata manualmente, cayendo por cinta a un tanque para los desperdicios; por tanto, sigue el procesamiento únicamente la patata en perfectas condiciones que, momentáneamente son depositadas en un tanque para 1.500 Kgs., por medio de cintas. De este tanque pasan a las cortaduras, en donde son hechas tiras; en éstas existe un gran desperdicio, debido a la parte exterior de la patata pelada, ya que, para la fabricación, solamente se emplea patata de sección cuadrada. Todo el material de recortes se almacena en un tanque con agua, donde posteriormente se empleará para otros productos, o bien para alimento de ganado.
- 10.
- 15.

20. Existen patatas que presentan daños en el interior y que no se observa hasta después de cortadas, por lo que existe una segunda línea de inspección; después de cortadas éstos desperdicios irán a unirse por cinta a los anteriores.

25. Seguidamente, las patatas ya cortadas son transportadas a un primer blanqueador de tornillo sin fin horizontal con agua en su interior a una temperatura de 80°C, en donde se reduce la concentración de azúcar de la patata; de este primer blanqueador, caen en el segundo, de las mismas características, pero su temperatura de 74°C, en el cual reduce aún más este contenido de azúcar, produce una gelatinización del almidón de la patata.

30. A continuación se bañan en un tanque de azúcar, con lo que toman todas el mismo contenido de azúcar, quedando con un color uniforme

después de su fritura.

Antes de entrar a la freidora, las patatas pasan por una vibradora de malla metálica, donde se elimina el exceso de agua que lleva adherido en su superficie.

5. La freidora es la pieza más importante de la línea, en ella permanecen las patatas durante 3 minutos, siendo regulable este tiempo por medio de la cinta transportadora de malla.

10. La capacidad de aceite interior de la freidora es de 500 litros, a una temperatura de 170°C. Este aceite es continuo, disponiendo dicha freidora de un depósito con capacidad de 1.500 litros, que van pasando a la freidora continuamente por medio de un filtro con relación al consumo; el consumo varía de 6 a 7 Kg. por cada 100 de patatas fritas.

15. La patata frita se somete a la vibración de una malla metálica provista de sopladora, por medio de ventilador, donde la patata escurre el máximo aceite para continuar por medio de una cinta al túnel de congelación continuo. Frigoscandia, con una capacidad de 1.800 Kgs./hora; éste consta de cinco ventiladores y una bandeja vibradora, donde la patata, en esta vibración, permite que el aire impulsado por los ventiladores penetre entre ellas, enfriándolas hasta una temperatura de -28°C. La longitud interior es de 6 metros, teniendo al final de éste salida para depositar las patatas ya congeladas a cinta transportadora, que las llevará directamente a las empaquetadoras automáticas.

20. El empaquetado se efectuará en bolsas de polietileno de 2,5 Kgs. para instituciones, las cuales se llenarán automáticamente, formando y cerrando dichas bolsas la misma máquina; estas bolsas se introducirán en otra mayor de plástico, con una capacidad para 8 bolsas de 2,5Kgs., siendo el total de kilogramos de 20; el cerrado de éstas se efectuará en el mismo punto de llenado, por medio de cerradora electrolítica.

25. El segundo tipo de envasado consiste en bolsas de polietileno destinadas al ama de casa. El llenado, formación y cerrado de las bolsas.

30.

será totalmente automático, cargándose éstas en bolsas de 20 Kgs., cuyo sistema de cerrado se efectuará por el mismo procedimiento anterior.

5. Otra forma de envasado es en cajas pequeñas de carton con plástico interior. La máquina será automática con regularización de peso, llenado y cerrado de las cajas; a la salida de la máquina se introducirán en otra caja mayor, con una capacidad de 10 Kgs. para suministrarla de este modo a los supermercados.

10. Tanto un tipo de envasado como otro, pasarán a una cinta transportadora que lo llevará a la línea de carga de pallets. Estos pallets cargarán 400 Kgs. para ir a continuación, por medio de una carretilla eléctrica elevadora a la cámara de conservación de congelados; los pallets se apilarán hasta una altura de 5 metros, se supone que la altura de pallets será aproximadamente 1 metro; para poder apilar uno encima del otro, cada uno lleva una estructura metálica ligera acoplable en el momento de carga y desmontable cuando está vacío.

15. La cámara de conservación de congelado, tiene una superficie de 525 m², con una altura de 5 metros, aislado con Styrofoam y revestimiento interior de aluminio trapezoidal; la temperatura interior de -22°C, disponiendo de una sola puerta de acceso protegida con cortina de aire; la capacidad de cámara es de 2.616 m³, apropiada para 800 toneladas.

20. Como final de proceso, existe un muelle de atraque para camiones, de forma que la caja de camiones quede a la misma altura del piso de cámara, saliendo directamente los pallets a camiones.

25. NOTA

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente

de Invencción por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PATATAS FRITAS; caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Procedimiento para la fabricación de patatas fritas, caracterizado porque en una primera etapa se descargan las patatas en una tolva de recepción de línea, en la que se efectúa su clasificado mecánico por tamaños, en una segunda etapa, las patatas elegidas se almacenan en un tambor, que tiene una cinta transportadora con báscula clasificadora, en una tercera etapa se efectúa un lavado y eliminado de piedras, con posterior escurrido de agua por malla metálica, en una cuarta etapa se pelan mediante una inmersión de las patatas en lejía a una temperatura aproximada de 97°C, entrando posteriormente en una circulación de aire a unos 125°C y como final de esta etapa en una máquina del tipo de tambor de rodillos giratorios que despoga la piel de la patata, en una quinta etapa se lavan otra vez las patatas, en una sexta etapa se limpian manualmente los posibles restos de piel de las patatas que circulan sobre una cinta, en una séptima etapa se cortan en tiras las patatas, que han sido momentáneamente almacenadas en un tanque siguiendo el proceso únicamente las patatas cortadas que tengan sección cuadrada, en una octava etapa se realiza una nueva inspección para eliminar las patatas que hayan descubierto defectos interiores, en una novena etapa se efectúa un primer blanqueado a una temperatura del orden de 80°C, en una décima etapa se efectúa un segundo blanqueado a una temperatura aproximada de 74°C, produciéndose la gelatinización del almidón de la patata, en una undécima etapa, se efectúa un baño de azúcar para lograr un contenido homogéneo, en una duodécima etapa, se efectúa sobre una malla metálica un movimiento vibratorio para escurrir el exceso de agua de la superficie de las patatas, en una decimotercera etapa se frien las patatas por inmersión en aceite a 170°C, en una decimocuarta etapa, se someten las patatas a una posterior vibración sobre malla metálica combinada con soplado para escurrir el aceite, en una decimoquinta etapa, se congelan las pata-

- tas en un túnel de congelado a una temperatura de -28°C , en una decimosexta etapa, se empaquetan las patatas, en una decimoséptima etapa, se transportan las patatas a la línea de carga de palleta y en una decimoctava etapa, se introducen las patatas en una cámara de conservación de congelado que tiene una temperatura interior del orden de -22°C , estando todos los recorridos entre las distintas etapas totalmente mecanizados.
5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las patatas, si no se procesan directamente a su llegada a la planta, se almacenan a una temperatura del orden de 8°C y con un ambiente de humedad del 90%, sufriendo después del almacenamiento y antes de su proceso un intervalo de espera aproximado de tres días.
10. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las patatas elegidas para el proceso son mayores de 45 mm, siendo las menores depositadas por medio de cintas en tolvas distintas según su posterior proceso.
15. 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque las patatas gorrineras se pelan, frien y congelan posteriormente, sin que sufran corte, reservándose las patatas comprendidas entre 30 y 45 mm. para fritas de menor espesor.
20. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el residuo de la piel despegada de la patata, se neutraliza, con lo que la sosa caústica queda pura.
25. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque las patatas cortadas de sección no cuadrada se almacenan en un tanque con agua para su posterior utilización.
- 7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado porque los desperdicios de patatas con defectos interiores se unen a los anteriores.
30. 8.- Procedimiento para la fabricación de patatas fritas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

22 SET. 1975
Madrid,

PREFRISA, S.A.

J. GOMEZ ACEBO Y MOUET

Firmado: L. GARCÍA FERNÁNDEZ

