

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 856 249**

51 Int. Cl.:

A21D 13/06 (2007.01)

A21D 13/19 (2007.01)

A21D 13/41 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.10.2015 PCT/EP2015/073572**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.04.2016 WO16058995**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2015 E 15780823 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2020 EP 3206501**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un producto de panadería con un reducido contenido de sodio**

30 Prioridad:

17.10.2014 US 201462065064 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.09.2021

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**FORNY, LAURENT;
LI, JIAN;
STROTHCAMP, MARY;
DUPAS-LANGLET, MARINA y
DEVI, ANJNA**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 856 249 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de un producto de panadería con un reducido contenido de sodio

5 Sector de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar un producto de panadería que comprende un saborizante salado. De una forma particular, la invención se refiere a un procedimiento para fabricar un producto de panadería el cual tiene una materia en polvo la cual se encuentra aplicada a por lo menos una superficie, comprendiendo, las partículas de materia en polvo, un material a base de almidón y un saborizante salado.

Antecedentes de la invención

La ingesta de sodio por parte de los consumidores ha venido aumentando constantemente hasta un punto mucho más alto de lo recomendado por las autoridades sanitarias. La alta ingesta de sodio se ha venido relacionado a menudo con la presión arterial alta, lo cual conduce a muchas enfermedades cardiovasculares, y también se ha venido relacionado, así mismo, con enfermedades renales, cáncer de estómago, desmineralización ósea y otras afecciones.

Se han realizado unos considerables esfuerzos para reducir el sodio en los alimentos procesados. Los enfoques existentes para reducir el sodio incluyen controlar el nivel total de sal, usar sustitutos de la sal y / o usar potenciadores del sabor. No obstante, reducir el sodio ha venido siendo un desafío ya que estos enfoques existentes afectan no solo a la salinidad, así mismo, también, al sabor y la textura. Así, por ejemplo, la reducción de sodio en los alimentos generalmente afecta negativamente al sabor ya que el sodio, de una forma particular, el cloruro de sodio, proporciona un sabor básico por sí mismo y también mejora otros sabores presentes en los alimentos. Los deterioros típicos de la calidad relacionados con los enfoques de reducción de sodio existentes, son los consistentes en una salinidad insuficiente, un mal aroma y sabor, la alteración de la apariencia y la textura inferior. Por supuesto, el sabor y la textura son factores extremadamente importantes en la decisión de si consumir o no productos alimenticios nutritivos y el placer del consumo de los productos alimenticios nutritivos. El documento de patente estadounidense US 4 407 839 describe la aplicación de una materia en polvo la cual comprende un material a base de almidón y un saborizante salado sobre la masa de pan. El documento de patente estadounidense US 6 013 298 se refiere al suministro de masas de pan con poca sal que comprenden gluconatos de metales alcalinos como sustitutos del cloruro de sodio.

Tal como se usa en esta especificación, las palabras "comprende", "que comprende" y palabras similares, no deben interpretarse en un sentido exclusivo o exhaustivo. En otras palabras, éstas pretenden significar "que incluye, pero no de una forma limitativa a". El objeto de la presente invención se consigue mediante el objeto de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes desarrollan de una forma adicional la idea de la presente invención.

Correspondientemente en concordancia, la presente invención proporciona un procedimiento para fabricar un producto de panadería el cual tiene una materia en polvo aplicada a por lo menos una superficie, comprendiendo, las partículas de materia en polvo, un material a base de almidón y un saborizante salado. La invención se refiere a un procedimiento para fabricar un producto de panadería el cual comprende las etapas de formar una masa; formar una materia en polvo, comprendiendo, las partículas de materia en polvo, un material a base de almidón y un saborizante salado; y aplicar la materia en polvo a por lo menos una superficie de la masa.

De una forma sorprendente, los inventores han descubierto el hecho de que la aplicación de partículas de polvo las cuales comprenden un material a base de almidón y un saborizante salado a la superficie de un producto de panadería, aumenta la percepción de salinidad, permitiendo que dichos productos se formulen con una cantidad total reducida de sal. Así, por ejemplo, una pizza con harina de maíz aplicada a la base de una forma tradicional podría reformularse con únicamente un porcentaje del 70 % del contenido original de cloruro de sodio, cuando una parte del cloruro de sodio se había recubierto sobre la harina de maíz aplicada a la base. La pizza con cloruro de sodio recubierto sobre la harina de maíz, según se encontró, tenía un sabor tan salado como el de la pizza original con mayor contenido de cloruro de sodio. De una forma adicional, se encontró el hecho de que la pizza con cloruro de sodio recubierto sobre la harina de maíz, tenía un sabor más salado que el de una pizza con la misma cantidad de cloruro de sodio, simplemente aplicado a la base de la pizza, de una forma adicional a la harina de maíz.

Descripción resumida de los dibujos

La Figura 1, muestra una micrografía electrónica de barrido de la superficie de la harina de maíz recubierta con cloruro de sodio.

Descripción detallada de la invención

Correspondientemente en concordancia, la presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar un

producto de panadería el cual tiene una materia en polvo aplicada a por lo menos una superficie, comprendiendo, las partículas de la materia en polvo, un material a base de almidón y un saborizante salado. Algunos productos de panadería contienen huecos o cavidades y, así, por lo tanto, éstos pueden tener superficies internas, pero el término superficie, en esta especificación, se refiere a una superficie exterior del producto de panadería. La materia en polvo aplicada a por lo menos una superficie puede fijarse a la superficie, por ejemplo, pudiéndose encontrar presente un componente pegajoso, tal una goma de mascar, en la superficie del producto de panadería o en la materia en polvo para retener la materia en polvo en cuestión o, en el caso de una masa a base de producto de panadería, la masa cruda o parcialmente cocida puede ser en sí misma lo suficientemente pegajosa como para hacer que la materia en polvo que se le aplica permanezca en su lugar. De hecho, una materia en polvo puede ser, de una forma conveniente, un componente tradicional del producto de panadería, tal como, por ejemplo, harina añadida, para evitar que la masa se adhiera a las superficies de preparación. Estos productos tienen la ventaja adicional de que el consumidor puede considerar el hecho de que la superficie pulverizada es un signo de fabricación artesanal. La aplicación del saborizante salado compuesto con material a base de almidón, en las partículas de materia en polvo, permite el hecho de que éstas se adhieran mejor a la superficie del producto de panadería, de una forma particular, a la superficie de la masa. La aplicación del saborizante salado compuesto con material a base de almidón, en las partículas de materia en polvo también proporciona, así mismo, un mejor control de la distribución del saborizante salado. Los saborizantes salados tales como el cloruro de sodio, cuando éstos se aplican directamente en forma de una materia en polvo, son difíciles de aplicar de una forma homogénea. Una pulverización acuosa de cloruro de sodio es más fácil de aplicar de una forma homogénea, pero ésta añade agua al producto que luego debe evaporarse y puede causar cambios de textura no deseados. Al aplicarse a una superficie del producto de panadería, las partículas que comprenden un saborizante salado entran inmediatamente en contacto con la saliva y / o la lengua del consumidor cuando se come el producto de panadería. Esto proporciona una respuesta salada más fuerte que la de tener la misma cantidad de sal en el interior de la matriz del producto, en donde otros componentes pueden interferir con la percepción del sabor salado, y gran parte del sabor salado puede tragarse sin llegar a los receptores del sabor salado en la boca.

El producto de panadería puede encontrarse sin hornear o parcialmente horneado, tal como los productos de panadería vendidos como productos listos para hornear para su posterior cocción, por ejemplo, en el hogar del consumidor. El material a base de almidón puede ser el consistente en el propio almidón o éste puede ser un material que comprenda almidón, tal como harina. Un saborizante salado es cualquier material que tenga un sabor salado. Éste puede ser un solo material tal como el cloruro de sodio, o puede ser una combinación de materiales que juntos tengan un sabor salado, tal como, por ejemplo, una mezcla de cloruro de potasio y monoclóhidrato de lisina, tal como se describe en el documento de patente europea EP 2 747 583 .

La proporción de saborizante salado y de material a base de almidón en las partículas de materia en polvo, dependerá de la fuerza del sabor salado del saborizante y del tipo de producto de panadería que se produzca. Las partículas de materia en polvo del producto de panadería producido mediante el procedimiento reivindicado comprenden un porcentaje comprendido entre un 50 %, en peso, y un 70 %, en peso, de material a base de almidón y un porcentaje comprendido entre un 30 %, en peso, y un 50 %, en peso, de saborizante salado referido a base seca. El peso de las partículas de materia en polvo que comprenden un material a base de almidón y un saborizante salado de encuentra comprendido entre un 1,2 % y un 6,0 % del peso del producto de panadería exento de materia en polvo, referido a base seca.

El material a base de almidón y el saborizante salado se pueden combinar en las partículas de materia en polvo de varias formas, por ejemplo, el saborizante salado y el material a base de almidón se pueden mezclar con agua para formar una suspensión, la cual, posteriormente, se seca, hasta obtener una materia en polvo con o sin la adición de un agente aglutinante (ligante), tal como un hidrocoloide. El saborizante salado y el material a base de almidón se pueden mezclar con una grasa y a continuación formar una materia en polvo. El saborizante salado puede recubrirse sobre la superficie del material a base de almidón. Así, de este modo, se maximiza el área de superficie del saborizante salado expuesto directamente a la lengua.

El material a base de almidón puede seleccionarse de entre el grupo que consiste en la harina de trigo, el almidón de maíz, la harina de maíz, la harina de trigo sarraceno, la harina de mijo, la harina de amaranto, la harina de quinua, el almidón de patata, la harina de boniato, el almidón de tapioca, el almidón de arroz, la harina de arroz, la harina de sorgo, la harina de judías o alubias, la harina de guisantes, el almidón de guisantes, la harina de soja, la harina de garbanzos, la harina de frijol caupí, la harina de lentejas, la harina de alubias o judías bámbara, la harina de altramuces, la harina de castañas y combinaciones de entre éstos. El material a base de almidón puede ser almidón modificado. La harina de maíz y la harina de trigo se utilizan, de una forma tradicional, para evitar que la masa se adhiera a las superficies de preparación y para terminar los productos de panadería. Éstos pueden introducir una textura y un sabor atractivos. La harina de maíz es una harina gruesa molida a partir de maíz seco. Cuando se usan en el producto de panadería de la invención, la harina de maíz y la harina de trigo proporcionan una buena aceptación por parte del consumidor para la adición de un saborizante salado en la superficie del producto de panadería y ésta se adhieren bien a la superficie de la masa. Es posible que los consumidores no estén dispuestos a probar productos comercializados con un contenido reducido de sal, ya que éstos creen que el producto habrá sido alterado de una manera que no les gustará y que el producto tendrá un sabor reducido. Así, por lo tanto, es beneficioso introducir el saborizante salado en la superficie del producto de panadería con reducido contenido en sal

de una manera que sea visualmente muy similar al producto con el que están familiarizados. El material a base de almidón puede ser harina de maíz o harina de trigo.

El tamaño de partícula de las partículas de materia en polvo debería coincidir, de una forma ideal, con el tamaño de partícula de las materias en polvo comúnmente utilizados para el acabado de ese tipo de producto de panadería, con objeto de ayudar a la aceptación por parte del consumidor. Así, por ejemplo, una pizza de masa fina "estilo italiano" se puede terminar con una harina fina, mientras que una pizza de sartén profunda (pizza estilo Chicago), o ciertos panes especiales pueden tener un tamaño de partícula más grande en su base, como harina de maíz o harina de sémola (harinillas gruesas de trigo, como de trigo duro, y de otros cereales, tales como el arroz y el maíz). Las partículas de materia en polvo que comprenden un material a base de almidón y un saborizante salado, pueden tener un diámetro medio comprendido entre 50 µm y 3 mm, tal como, por ejemplo, un diámetro medio comprendido entre 100 µm y 2 mm. El material a base de almidón puede ser semolina.

El efecto de las partículas de polvo que comprenden un material a base de almidón y un saborizante salado, sobre el sabor del producto en su totalidad, aumenta, a medida que disminuye el tamaño del producto en su totalidad. Así, por ejemplo, añadir partículas de materia en polvo que comprenden un material a base de almidón y un saborizante salado a la base de una pizza de masa fina con un simple aderezo de queso y tomate proporciona un efecto mayor en la percepción del sabor salado que añadir el mismo peso de partículas de materia en polvo a una pizza. con una masa (corteza) más gruesa y más cobertura.

Los seres humanos han venido añadiendo sal común (cloruro de sodio) a sus alimentos durante miles de años y se han acostumbrado a su sabor. Como resultado de ello, el perfil de salinidad más deseable es el que se obtiene con cloruro de sodio. El saborizante salado de las partículas de materia en polvo en el producto horneado de la invención puede comprender cloruro de sodio. Así, por ejemplo, el saborizante salado de las partículas de materia en polvo en el producto horneado de la invención puede ser cloruro de sodio. El cloruro de sodio sólo puede encontrarse presente en la materia en polvo, pero en este caso, se debe agregar un saborizante salado sin cloruro de sodio al producto de panadería, ya que, de lo contrario, el cloruro de sodio en la materia en polvo, proporcionaría un sabor salado inicial fuerte, el cual se desvanecería a un sabor bastante suave, ya que el resto del producto de panadería se habría descompuesto en la boca. El producto de panadería de la invención puede tener un porcentaje de por lo menos 20 %, en peso, del sodio total en el producto en la materia en polvo, tal como, por ejemplo, un porcentaje de por lo menos 30 %, en peso, del sodio total en el producto en la materia en polvo. El producto de panadería de la invención puede tener un porcentaje de por lo menos 30 %, en peso, del cloruro de sodio total del producto en la materia en polvo. La sal, se utiliza, en la mayoría de las recetas de masa de pan, para controlar la velocidad de fermentación y dar sabor. La presencia de sal en una masa fermentada con levadura inhibe la fermentación, la cual, en una masa de harina de trigo tradicional, refuerza el desarrollo del gluten. Esto da como resultado un pan con una miga estable, una vida útil prolongada y más sabor que los panes sin sal. Así, por lo tanto, es beneficioso el hecho de incorporar alguna cantidad de cloruro de sodio en la masa fermentada. El producto de panadería de la invención, el cual comprende masa fermentada y que tiene cloruro de sodio como saborizante salado, puede tener un porcentaje comprendido entre un 10 % y un 70 %, en peso, del cloruro de sodio total en la materia en polvo y la masa presentes en la masa. Así, por ejemplo, el producto de panadería de la invención el cual comprende masa fermentada y que tiene cloruro de sodio como saborizante salado puede tener un porcentaje comprendido entre un 20 % y un 60 %, en peso, del cloruro de sodio total en la materia en polvo y la masa presente en la masa, pudiendo tener, como un ejemplo adicional, un porcentaje comprendido entre un 30 % y un 50 %, en peso. En el contexto de la presente invención, el término masa se refiere a masa cruda, masa parcialmente cocida o masa cocida. La masa cruda es una mezcla espesa y maleable de un material que contiene almidón y un líquido. La masa puede encontrarse exenta de gluten. La masa cocida puede ser, por ejemplo, la consistente en pan o pasteles.

Pueden usarse partículas de polvo las cuales comprendan un material a base de almidón y un saborizante salado para reducir el contenido total de sodio de un producto de panadería. El cloruro de sodio puede no ser la única fuente de sodio en un producto de panadería, por ejemplo, se puede añadir bicarbonato de sodio (levadura de sodio para hornear) como agente de fermentación. El producto de panadería producido mediante el procedimiento de la invención tiene un nivel de sodio por debajo de 600 mg por 100 g, por ejemplo, pudiendo tener un nivel de sodio por debajo de 300 mg por 100 g, pudiendo tener, como un ejemplo adicional, un nivel de sodio por debajo de 140 mg de sodio por 100 g. La organización estadounidense U.S. Food and Drug Administration (Administración de Drogas y Alimentos de los EE. UU.) define las comidas y los platos principales como "bajos en sodio" si éstos contienen 140 mg o menos de sodio por 100 g. El sodio añadido en forma de cloruro de sodio en el producto de panadería de la invención puede estar por debajo de 300 mg de sodio por 100 g, tal como, por ejemplo, por debajo de 140 mg de sodio por 100 g. El producto de panadería puede ser un producto listo para hornear, tal como, por ejemplo, pudiendo encontrarse crudo o parcialmente cocido. El producto de panadería listo para hornear, puede venderse congelado o refrigerado.

El producto de panadería puede comprender un relleno o una cobertura. El relleno o cobertura se puede seleccionar de entre el grupo que consiste en queso, carne, verduras y combinaciones de entre éstos. El producto de panadería puede comprender una masa fermentada y un relleno o cobertura seleccionados de entre el grupo que consiste en queso, carne, verduras y combinaciones de entre éstos. El producto de panadería elaborado mediante el procedimiento reivindicado, es una pizza o un producto rebozado saborizado (sazonado). El producto de panadería

es ventajoso, de una forma particular, cuando éste se presenta en forma de un producto de panadería con una cobertura, ya que las rebanadas de estos productos de panadería casi siempre se colocan en la boca orientadas con la cobertura en la parte más alta o superior. Esta orientación permite el hecho de que una materia en polvo aplicada a la base del producto de panadería (por ejemplo, la base de la pizza) entre rápidamente en contacto con la lengua del consumidor, proporcionando una fuerte sensación salada inicial cuando las partículas de materia en polvo comprenden un material a base de almidón y un saborizante salado. Para productos de panadería rellenos en los que el relleno se encuentra confinado, o en su mayor parte confinado, tal como un producto rebozado salado, empanada de Cornualles, empanada, samosa, "bridie" o rollo de salchicha, la materia en polvo se puede aplicar alrededor de la superficie exterior del producto para asegurar un buen contacto con la lengua independientemente de la orientación en la boca elegida por el consumidor. Muchos productos de panadería rellenos tienen una base plana sobre la que se asienta el producto durante el horneado, tal como, por ejemplo, una pasta de Cornualles (Cormish pasty). Esta superficie se espolvorea de una forma tradicional con una materia en polvo tal como la harina, y durante el consumo, la superficie plana se coloca de una forma natural en la boca en contacto con la lengua, ya que esta orientación se adapta mejor a la forma de la boca. Las partículas de materia en polvo que comprenden un material a base de almidón y un saborizante salado son así, por lo tanto, de una forma particular, efectivas e imperceptibles cuando éstas se aplican a la superficie de base más plana. Los productos rellenos, se pueden elaborar colocando un relleno sobre un trozo de masa, doblando la masa y sellándola antes de hornear. De una forma alternativa, se puede usar una hoja de masa superior e inferior para cubrir un relleno. Los rellenos también pueden encerrarse (confinarse), o encerrarse parcialmente, mediante coextrusión de masa y relleno. Un tipo de producto rebozado sazonado (saborizado), al que, algunas veces, se le denomina sándwich relleno, es el producto de Nestlé HOT POCKETS®, el cual está diseñado para calentarse en un microondas antes de su consumo. El producto de panadería de la invención es una pizza o un rebozado saborizado o sazonado.

La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar un producto de panadería el cual comprende las etapas de formar una masa; formar una materia en polvo, comprendiendo, las partículas de materia en polvo, un material a base de almidón y un saborizante salado; y aplicar la materia en polvo a por lo menos una superficie de la masa. La materia en polvo, se puede aplicar a la masa cuando ésta está cruda, parcialmente cocida o completamente cocida. En el contexto de la presente invención, el término formación se refiere a combinar componentes para crear algo; no incluyendo, necesariamente, dar forma. El procedimiento puede incluir la etapa adicional de añadir un relleno o una cobertura.

La materia en polvo se puede aplicar a la masa, en el procedimiento de la invención, procediendo a colocar masa cruda sobre la materia en polvo. Así, por ejemplo, la masa cruda se puede formar en bolas, las cuales se colocan sobre un lecho de materia en polvo de tal forma que, la materia en polvo se adhiera a la masa cruda antes de que la masa se presione y recorte para darle forma, tal como, por ejemplo, una base de pizza. Como otro ejemplo adicional, la masa cruda puede formarse en una capa delgada o láminas, por ejemplo, usando un rodillo o laminador, y depositarse sobre un transportador el cual tenga una capa de materia en polvo en su superficie. A continuación, la hoja de masa se puede cortar para darle forma, por ejemplo, para formar las envolturas superior e inferior de un producto rebozado. En el caso de una masa fermentada con levadura, la masa se puede fermentar antes de aplicar la materia en polvo. La masa puede cortarse o prensarse para darle forma antes o después de aplicar la materia en polvo. Una masa coextruida que encierra un relleno puede recubrirse con materia en polvo a la salida de la extrusora o colocarse sobre una superficie recubierta de materia en polvo para que la materia en polvo en cuestión, se adhiera a la masa. La masa puede tratarse con un material para ayudar a la adhesión de la materia en polvo a la masa, tal como, por ejemplo, un aceite o una solución de goma.

La materia en polvo, en el procedimiento de la invención puede formarse revistiendo el material a base de almidón con una solución acuosa de saborizante salado y a continuación, secando el vehículo comestible revestido. Así, por ejemplo, se puede colocar un material a base de almidón, tal como una harina de maíz gruesa, en una cacerola giratoria y se puede rociar una solución de un saborizante salado, tal como cloruro de sodio, sobre el material a base de almidón mientras éste se revuelve en la sartén. Una vez que la solución se ha distribuido por completo sobre el material a base de almidón, se procede a soplar aire caliente con bajo contenido de humedad en la sartén para secar el material recubierto y a continuación, se repite el procedimiento hasta que se haya acumulado el peso deseado de saborizante salado en el material a base de almidón. El material recubierto a base de almidón se puede secar, de una forma adicional, en un horno, en caso necesario. Como un ejemplo adicional, al material a base de almidón, puede recubrirse con un saborizante salado, mediante la aplicación de una solución acuosa en un recubridor de lecho fluidificado.

La materia en polvo, en el procedimiento de la invención, puede formarse procediendo a humeder el saborizante salado en materia en polvo y a continuación, mezclándolo con un material a base de almidón en polvo para hacer que el saborizante salado se adhiera al material a base de almidón y a continuación secando las partículas de materia en polvo resultantes. El saborizante salado en polvo puede tener un tamaño de partícula más pequeño que el material a base de almidón al que éste se adhiere. Así, por ejemplo, se puede humedecer una materia en polvo de sal fina con aproximadamente un 2% en peso de agua y continuación, mezclarlo con una harina de maíz gruesa.

El saborizante salado, en el procedimiento de la invención, puede comprender cloruro de sodio, pudiendo ser, por ejemplo, el saborizante salado, en el procedimiento de la invención, cloruro de sodio. El material a base de almidón,

en el procedimiento de la invención, puede ser harina, tal como, por ejemplo, harina de trigo o harina de maíz. El producto de panadería fabricado mediante el procedimiento de la invención es una pizza o un producto rebozado saborizado.

5 Ejemplos

Ejemplo 1: reducción de sal en pizzas

Se procedió a comparar diferentes procedimientos para reducir el contenido de sal de una base de pizza al 70 %.

	Muestra	Sal
A	Referencia	100 % 100 % en la masa
B	Control negativo	70 % 70 % en la masa
C	Sal + harina de maíz en la base	70 % 30 % en la parte inferior
D	Harina de maíz recubierta con sal en la base	70 % 30 % en la parte inferior

La referencia se trataba de una receta a escala de planta piloto para una "pizza de corteza creciente" (pizza de masa aumentada). La base de la pizza se elaboró a partir de 600 g de masa fermentada con levadura la cual contenía 6,26 g de cloruro de sodio. Después de fermentar, la masa se emplazó sobre harina de maíz amarilla para recoger 6,5 g de harina de maíz. La base de la pizza se cubrió con tomate y queso y se procedió a congelarla.

Para el control negativo (B), el cloruro de sodio en la masa se redujo a un porcentaje del 70 %, en peso, del nivel de referencia (4,38 g de cloruro de sodio en 600 g de masa cruda) sin otros cambios. Para las muestras C y D, el cloruro de sodio en la masa se redujo a un porcentaje del 40 %, en peso, (2,50 g de cloruro de sodio en 600 g de masa sin cocer) con un porcentaje adicional del 30%, en peso, de cloruro de sodio (1,88 g de cloruro de sodio) añadido a la base, conjuntamente con 4,6 g de harina de maíz. Para la muestra C, únicamente se procedió a añadir cloruro de sodio (sal fina de mesa) de una forma adicional a la harina de maíz, mientras que en la muestra D se añadió el cloruro de sodio recubriendo la harina de maíz.

Para preparar la harina de maíz recubierta para la muestra D, se procedió a disolver cloruro de sodio en agua desmineralizada antes de rociarlo sobre la harina de maíz girando en un tambor. A continuación, se procedió a secar la harina de maíz recubierta, hasta una actividad de agua correspondiente a un valor por debajo de 0,5 y se tamizó a través de un tamiz de 2 mm. La superficie de la harina de maíz recubierta se examinó mediante microscopía electrónica de barrido (Figura 1) y se encontró que ésta se encontraba recubierta de pequeños cristales. Mediante exploración por espectroscopia de rayos X de dispersión de energía (EDX – [de sus siglas, en idioma inglés, correspondientes a energy-dispersive x-ray spectroscopy] -), se descubrió el hecho de que estos cristales, consistían en cloruro de sodio.

Después de un recubrimiento con ingredientes a cobertura (tomate / queso) y de proceder al horneado, se procedió a la evaluación de las pizzas por parte de un panel sensorial entrenado. Se reunieron once evaluadores durante la sesión de desarrollo del glosario, con objeto de discutir y acordar un lenguaje común para describir completamente las muestras incluidas en la prueba. Las muestras se evaluaron mediante una escala de 15 puntos, en donde 0 = ninguno y 15 = extremo. Los panelistas evaluaron cada producto 2 veces, en concordancia con un diseño de bloque equilibrado aleatorio para la posición de servicio. Esto proporciona un conjunto de datos suficiente para el análisis estadístico.

En la tabla que se facilita a continuación, se presenta un resumen de los resultados sensoriales comparados con la referencia.

	Muestra	Sal	Salinidad	Textura
B	Control negativo	70 % de ref. (70 % en la masa)	La persistencia de la sal, era inferior que en la de referencia	La estructura crujiente de los bordes era de mayor intensidad que la de referencia
C	Sal + harina de maíz en la base	70 % de ref. (30 % en la parte inferior)	La persistencia de la sal, era inferior que en la de referencia	La estructura crujiente en ambos, el borde y el centro y, la dureza en el centro, eran de mayor intensidad que en la referencia.
D	Harina de maíz recubierta con sal en la base	70 % de ref. (30 % en la parte inferior)	Salinidad similar a la de referencia	La estructura crujiente de los bordes, era la de mayor intensidad, entre todas. La estructura crujiente en el centro, era de mayor intensidad que en la referencia.

Puede observarse el hecho de que, procediendo a aplicar una materia en polvo a la pizza, en donde, las partículas de materia en polvo comprenden harina de maíz y cloruro de sodio (muestra D), se puede conseguir una reducción del 30 %, en peso, de cloruro de sodio, en la masa, sin afectar a la salinidad. No se observaron cambios negativos en la textura.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para fabricar un producto de panadería el cual comprende las etapas de formar una masa; formar una materia en polvo, comprendiendo, las partículas de materia en polvo, un porcentaje comprendido entre un 50 %, en peso, y un 70 %, en peso, de material a base de almidón y un porcentaje comprendido entre un 30 %, en peso, y un 50 %, en peso, de saborizante salado en base seca; y aplicar la materia en polvo a por lo menos una superficie de la masa en la que, la materia en polvo, se forma recubriendo el material a base de almidón con una solución acuosa de saborizante salado y, a continuación, secando el portador comestible recubierto y en el que el producto de panadería es una pizza o un producto rebozado salado y, en donde, el peso de las partículas de materia en polvo
- 10 que comprenden un material a base de almidón y un saborizante salado, se encuentra dentro de un rango situado entre un 1,2 % y un 6,0 % del peso del producto de panadería sin materia en polvo, referido a base seca, y en donde, el producto de panadería tiene un nivel de sodio que se encuentra por debajo de los 600 mg por 100 g.
- 15 2.- Un procedimiento para fabricar un producto de panadería, según la reivindicación 1, en donde, la materia en polvo se aplica a la masa procediendo a emplazar masa no cocida, sobre la materia en polvo.
- 3.- Un procedimiento para fabricar un producto de panadería, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde, el saborizante salado, comprende cloruro de sodio.

Fig. 1

