

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 458**

51 Int. Cl.:

**A23L 27/40** (2006.01)

**A21D 2/14** (2006.01)

**A21D 2/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2007 PCT/FR2007/001881**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.06.2008 WO08068419**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2007 E 07870287 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2094113**

54 Título: **Sustituto de la sal y composición, por ejemplo, alimentaria que lo comprende**

30 Prioridad:

**17.11.2006 FR 0610108**

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

**31.03.2017**

73 Titular/es:

**"R" SANTÉ (100.0%)  
BARBROUX  
86310 ANTIGNY, FR**

72 Inventor/es:

**RAMY, HUBERT**

74 Agente/Representante:

**VIGAND, Philippe**

ES 2 607 458 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**

Sustituto de la sal y composición, por ejemplo, alimentaria que lo comprende

- 5 La presente invención se refiere a un sustituto de la sal, es decir, una sustancia capaz de remplazar en su totalidad o en parte la sal de una receta desempeñando la misma función, es decir, capaz de conferir al producto preparado con este sustituto, el gusto salado y las otras propiedades cualitativas y de degustación que le conferiría la presencia de sal.
- 10 De esta manera, la invención se refiere al campo de las composiciones alimentarias, alicamentos, nutracéuticos y compuestos veterinarios en los que se busca un gusto salado, pero cuya sal estaría ausente o en cantidad bastante inferior con respecto a lo que generalmente se realiza en la práctica..
- 15 El exceso de consumo de sal en todas sus formas es un problema de salud pública. Cada año, en todo el mundo, mueren 12.000.000 de personas, 25.000 en Francia, por una "sobredosis" de sal. De hecho, un consumo demasiado importante de sal espesa la sangre, tapona progresivamente las arterias, provoca hipertensión, eventualmente un infarto de miocardio, un coágulo en el cerebro y, por lo tanto, un accidente cerebral, osteoporosis, hipertensión, cánceres, etc.
- 20 En materia de hipertensión arterial, la sal está considerada desde hace años como un peligro mayor. La hipertensión que afecta a aproximadamente 7 millones de franceses es un potente factor de enfermedades cardiovasculares, primera causa de mortalidad en el Hexágono.
- 25 Por otra parte, parece que el exceso de sal esté correlacionado con una hipertrofia del ventrículo izquierdo, un factor de riesgo importante en el desencadenamiento de enfermedades cardiovasculares.
- En el campo de la osteoporosis, puede recordarse que el hueso se construye gracias al calcio disponible, ahora bien, todo el calcio ingerido no se asimila. Una parte del calcio se va en la orina y la sal aumenta esta excreción. Cuanto más salada es la alimentación, más importantes son las fugas de calcio.
- 30 Finalmente, a la sal se le acusa igualmente de la aparición de cánceres, en concreto, de estómago. De esta manera, se recomienda que no se abuse de la sal y de productos conservados en salazón, sustancialmente los embutidos.
- 35 Por lo tanto, se sospecha en gran manera que el exceso de sal está implicado en la aparición y el agravamiento de numerosas enfermedades graves. Ahora bien, la sal se utiliza ampliamente en la industria agroalimentaria, ya que no solo no es cara, sino que resalta los gustos, encubre los sabores amargos y da relieve a la alimentación.
- De esta manera, los productos transformados comprenden una cantidad excesiva de esta con respecto a lo que es necesario para el organismo, esto es según la OMS, aproximadamente 5 g al día.
- 40 A título indicativo, un sándwich con embutido y queso contiene de media 4 g de sal. Por otra parte, se encuentra mucha sal en el pan (una barra contiene aproximadamente 4 g), el embutido, los quesos, los pasteles, los cereales, los platos cocinados, las sopas preparadas, las pastas alimentarias, las galletas y bollitos de aperitivos, los cacahuetes, las anchoas, las hamburguesas, las pizzas, etc.
- 45 Los franceses consumen aproximadamente 7,9 g de sal, incluso más por lo difícil que es medir exactamente la cantidad de sal que cada uno añade en su alimentación. Un 10 % de entre ellos consumen más de 12 g de esta al día y algunos 25 g cada 24 horas.
- 50 El documento JP61219336 describe una marinada de ciruelas reducida de sal en un líquido a base de vinagre concentrado, de una pequeña cantidad de sal y de hojas de la planta aromática *Perilla frutescens var crispa*. El vinagre utilizado está concentrado 5 veces para conseguir una acidez de un 22 %.
- 55 El documento Lahtinen et al. "Masking of the bitter taste of salt substitutes with lactose in food emulsions", JOURNAL OF FOOD QUALITY vol. 9, n.º 4, 1986, página 199 Z describe unas emulsiones como la mayonesa que comprenden los sustitutos de sal Morton lite Salt o Mineral Salt, en las que el gusto amargo de estos sustitutos se encubre por medio ya sea de lactosa, ya sea de vinagre. El vinagre está presente por valor de 3 o 6 % p/p de la emulsión.
- 60 El documento EP0667107 describe la adición de ácido glucónico o de glucono-δ-lactona a unos alimentos remplazando la sal y para promover el crecimiento de las bifidobacterias en los alimentos, y para inhibir el crecimiento de bacterias nocivas. Este documento indica de manera incidente que una solución anteriormente utilizada es el remplazo de la sal por vinagre en las marinadas de ciruelas, pero que esta solución de remplazo no es eficaz: el gusto de este alimento estaría afectado de manera significativa.
- 65 Por lo tanto, existe una necesidad urgente de disponer de una sustancia adecuada para remplazar en la totalidad o en parte la sal para limitar la cantidad de sal en estas composiciones preservando al mismo tiempo su gusto salado.

Esta finalidad se consigue según la invención gracias a la utilización de vinagre como sustituto de toda o parte de la sal utilizada para la fabricación de una composición.

5 La invención se describe de mejor manera mediante las reivindicaciones. Utilización de vinagre como sustituto de toda o parte de la sal de una composición alimentaria, caracterizada por que dicha composición alimentaria se selecciona del grupo que consiste en pan, bollería, pastas de hojaldre, quebradas y de textura arenosa, galletería, masas madre y pastas alimentarias, por que el vinagre se dosifica a aproximadamente de un 3 a un 10 % de acidez y por que el vinagre remplaza al menos un 60 % de la cantidad de sal contenida en la composición conservando al mismo tiempo en esta su valor gustativo. Puede tratarse de una composición alimentaria, de un alicamento, de un  
10 nutracéutico y de compuestos veterinarios o de una composición intermedia que entra en la constitución de estas composiciones.

15 La invención se refiere por supuesto a todos los tipos de vinagres y, en concreto, a los vinagres de vino o de sidra, y de manera más general a los vinagres de frutas, de cereales, de malta, de arroz, de maíz, de leche, etc. De esta manera, puede citarse el vinagre dosificado a aproximadamente de un 3 a un 10 % de acidez, preferentemente a un 5 % de acidez.

20 El vinagre es una solución acuosa rica en acidez que es el resultado de una fermentación del vino o de otro líquido alcohólico. De esta manera, comprende unas partículas y sustancias que provienen de la planta y que le confieren sus propiedades diversas.

25 El vinagre según la invención puede presentarse en forma líquida o sólida, por ejemplo, en forma de polvo seco, por ejemplo, cuando se trata de un producto deshidratado, incluso liofilizado. De esta manera, puede tratarse de una forma deshidratada libre o asociada a un soporte, en concreto, alimentario como harina u otro producto como la maltodextrina, por ejemplo. Pero también puede tratarse de otros soportes tales como cosmético o farmacéutico, por ejemplo, según el campo de aplicación de la composición.

30 A título de ejemplo, en una composición a base de harina, el vinagre en forma líquida puede utilizarse remplazando toda o parte de la sal a razón de un 0,2 % a un 5 % del peso de harina, esto es, alrededor de 2 a 50 g por kg de harina. En el caso de vinagre en forma deshidratada, este puede utilizarse a razón de 1 litro para aproximadamente 95 g de harina, esto es, alrededor de un 0,05 a un 5 % del peso de harina, esto es incluso de 0,5 a 50 g por kilo de harina.

35 La utilización de vinagre según la presente invención es destacable por que permite disminuir en al menos un 60 % la cantidad de sal contenida por lo general en los alimentos conservando al mismo tiempo su propiedad y, en concreto, su valor gustativo.

40 La invención es destacable por que el vinagre permite igualmente disminuir en al menos un 33 % la cantidad de levadura en todos los productos de panadería y hasta alrededor de un 40 %, incluso más de azúcar en todos los productos azucarados. La utilización de vinagre en lugar de la sal también permite en un plano nutricional reducir en un 30 % aproximadamente el aumento de la glucemia inducida con respecto a un pan ordinario y constatar una absorción más escasa y más lenta (un 30 % aproximadamente) de los azúcares presentes en los productos de panificación.

45 El vinagre puede utilizarse según la invención remplazando toda o parte de la sal de la composición sin modificación sustancial del procedimiento de preparación. El experto en la materia está en condiciones de determinar las variantes de estos procedimientos de preparación susceptibles de permitir el remplazo de la sal por el vinagre sin modificar el aspecto o las otras propiedades gustativas de las composiciones.

50 Un ejemplo de una composición de este tipo es, por ejemplo, harina asociada a vinagre deshidratado.

La invención también se refiere a la fabricación de estas composiciones que consiste en incorporar el vinagre en lugar de toda o parte de la sal habitualmente presente.

55 La utilización de vinagre según la invención permite suprimir los alimentos que alcalinizan tales como los azúcares que se utilizan de manera abundante en las panaderías, pastelerías, galleterías, carnes, pescados, frutas y legumbres.

60 Otra ventaja de la invención reside en el hecho de que la presencia de vinagre en los almacenes de harina, tanto en el caso de los artesanos como en el caso de los molineros o los industriales, evita la utilización de insecticidas, para destruir todos los insectos tales como gorgojos, polillas, silvanos, etc.

65 Además, la utilización de vinagre según la invención permite disminuir e incluso suprimir la sal en las salmueras que sirven, en concreto, para la conservación de los embutidos y de las carnes.

Otras ventajas y características de la invención se mostrarán en los ejemplos que siguen que se refieren a la

utilización de vinagre como sustituto de toda o parte de la sal en la preparación de productos de panadería. En los ejemplos que siguen, el vinagre utilizado es el vinagre de sidra que se designa en los ejemplos como "producto R", pero puede utilizarse cualquier otro vinagre o equivalente de este, con la excepción de los que presentan una acidez muy fuerte como se ha indicado anteriormente.

El pan es el producto más representativo de los productos de panadería. El pan tradicional contiene alrededor de 20 g de sal por hilo de harina y genera unos riesgos importantes para la salud. Los ejemplos de más abajo muestran que el empleo del producto R según la invención permite remplazar la mayor parte de la sal, disminuir la levadura en un 33 % y los azúcares en un 40 % y, de esta manera, prevenir los riesgos para la salud.

EJEMPLO 1: Fabricación de pan tradicional

Para esta batería de ensayos el producto R se ha utilizado en forma líquida de origen cultivo BIO dosificado a un 5 % de acidez.

I - Recetas para pan tradicional

1) Receta control del Panadero

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 30 g
Agua	: 620 g
Sal	: 20 g
Producto R	: 0 g
Mejorante (Estabilizante)	: 4 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 6 min
- Dividir, Conformar	
- Primera fermentación	: 80 min
- Temperatura	: 22 °C
- Cocción Horno de solera	: 20 min a 240 °C

2) Receta con el producto R líquido (ensayo 1)

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 20 g
Agua	: 620 g
Sal	: 8 g
Producto R líquido	: 8 g
Mejorante (Estabilizante)	: 4 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 6 min
- Dividir, Conformar	
- Primera fermentación	: 80 min
- Temperatura	: 22 °C
- Cocción Horno de solera	: 20 min a 240 °C

3) Receta con el producto R líquido (ensayo 2)

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 20 g
Agua	: 620 g
Sal	: 8 g
Producto R líquido	: 16 g
Mejorante (Estabilizante)	: 8 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 6 min
- Dividir, Conformar	
- Primera fermentación	: 80 min
- Temperatura	: 22 °C
- Cocción Horno de solera	: 20 min a 240 °C

II - receta para pan tradicional preparado el día anterior y para una cocción al día siguiente

1) Receta control del Panadero

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 30 g
Agua	: 620 g
Sal	: 20 g
Producto "R"	: 0 g
Mejorante (Estabilizante)	: 4 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 6 min
- Dividir, Conformar	
- Fermentación	: 18 h en Habitación
- Temperatura	: 22 °C
- Cocción Horno de solera	: 20 min a 240 °C

2) Receta con el producto R líquido (ensayo 1)

5

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 20 g
Agua	: 620 g
Sal	: 8 g
Producto "R"	: 12 g
Mejorante (Estabilizante)	: 4 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 6 min
- Dividir, Conformar	
- Fermentación	: 18 h en Habitación
- Temperatura	: 22 °C
- Cocción Horno de solera	: 20 min a 240 °C

III - Conclusiones

10 Durante el proceso de fabricación, la añadidura de producto R a las diferentes dosificaciones sometidas a prueba no ha revelado ningún perjuicio en el proceso de mezcla (sea cual sea el orden de mezcla de los diferentes ingredientes) durante las operaciones de amasado, de primera fermentación y de cocción.

15 Aspecto olfativo: No hay diferencia de olor entre el control y las diferentes recetas con el producto R, los aromas son idénticos de sabor y de intensidad.

15 Aspecto Físico: Las recetas sometidas a prueba con las 3 dosificaciones de productos R han permitido obtener unos productos de una textura y de un alveolado perfecto, idéntico al control. El color de la corteza y de la miga no revela ninguna diferencia con respecto a la receta habitualmente realizada por el panadero.

20 Aspecto gustativo: No se ha revelado ninguna diferencia de gusto notable a la degustación de los 3 ensayos y del control.

25 Por lo tanto, la añadidura de producto R en la receta permite una disminución de cantidad de las levaduras en un 33 %, así como la supresión de un 60 % de la sal.

EJEMPLO 2: Fabricación de bollerías (Pan con chocolate, Cruasán, pan con pasas, empanadillas de manzanas, barra, pasta de hojaldre, paté de carne, macatías, etc.)

30 Para esta batería de ensayos, el producto R se ha utilizado en forma líquida de origen cultivo BIO dosificado a un 5 % de acidez.

1) Receta control del Panadero con 20 horas de congelación

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 30 g
Azúcar en polvo	: 120 g
Agua	: 500 g
Mantequilla	: 500 g
	(continuación)
Sal	: 20 g

## ES 2 607 458 T3

Producto R	: 0 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 5 min
- Fermentación Frigo	: 18 h
- Temperatura	: 4 °C
- Dividir, Conformar	
- Congelación	: 20 h
- Temperatura	: menos 20 °C
- Cocción Horno Ventilado	: 18 min a 175 °C

### 2) Receta con el producto R con 20 horas de congelación

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 25 g
Azúcar en Polvo	: 72 g
Agua	: 500 g
Mantequilla	: 500 g
Sal	: 8 g
Producto R	: 12 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 5 min
- Fermentación Frigo	: 18 h
- Temperatura	: 4 °C
- Dividir, Conformar	
- Congelación	: 20 h
- Temperatura	: menos 20 °C
- Cocción Horno Ventilado	: 18 min a 175 °C

### 5) 3) Receta control del Panadero con 120 horas de congelación

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 30 g
Azúcar en polvo	: 120 g
Agua	: 500 g
Mantequilla	: 500 g
Sal	: 20 g
Producto R	: 0 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 5 min
- Fermentación Frigo	: 18 h
- Temperatura	: 4 °C
- Dividir, Conformar	
- Congelación	: 120 h
- Temperatura	: menos 20 °C
- Cocción Horno Ventilado	: 18 min a 175 °C

### 4) Receta con el producto R con 120 horas de congelación

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 25 g
Azúcar en Polvo	: 72 g
Agua	: 500 g
Mantequilla	: 500 g
Sal	: 8 g
Producto "R"	: 12 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 5 min
- Fermentación Frigo	: 18 h
- Temperatura	: 4 °C
- Dividir, Conformar	
(continuación)	
- Congelación	: 120 h

## ES 2 607 458 T3

- Temperatura : menos 20 °C
- Cocción Horno Ventilado : 18 min a 175 °C

### 5) Conclusiones

5 Durante el proceso de fabricación, la añadidura de producto R a las diferentes dosificaciones sometidas a prueba no ha revelado ningún perjuicio en el proceso de mezcla (sea cual sea el orden de mezcla de los diferentes ingredientes) durante las operaciones de amasado, de primera fermentación y de cocción.

- Aspecto Olfativo: No hay diferencia de olor entre el control y las diferentes recetas con el producto R, los aromas son idénticos de sabor y de intensidad.

10 Aspecto Físico: Las pastas de las 2 pruebas y de la receta control no presenta ninguna diferencia de textura y de color.

15 Aspecto gustativo: Los Cruasanes y pan con chocolate de las 2 pruebas, así como los de la receta controles no revela ninguna diferencia de gusto.

La añadidura de producto R en la receta permite una disminución de las levaduras de un 15 %, la supresión de un 60 % de la sal, así como una disminución del azúcar de un 40 %.

20 Se han realizado los mismos ensayos en fresco sin congelación, los resultados son idénticos.

### EJEMPLO 3: Utilización del producto R dosificado a un 5 % de acidez, deshidratado y fijado en harina (1 litro de Producto R fijado en 95 g de harina Alimentaria)

25 Para esta batería de ensayos, el Producto R se ha utilizado en forma líquida, de origen cultivo BIO dosificado a un 5 % de acidez y deshidratado en 95 g de harina alimentaria.

#### 1) Receta tradicional del Panadero (Ensayo Control)

- Harina Tipo 65 : 1 kg
- Levadura : 30 g
- Agua : 620 g
- Sal : 20 g
- Producto R deshidratado : 0 g
- Mejorante (Estabilizante) : 4 g
- Amasado:
  - 1ª Velocidad : 3 min
  - 2ª Velocidad : 5 min
- Primera fermentación : 15 min
- Temperatura : 22 °C
- Dividir, Conformar
- Fermentación en Habitación : 45 min
- Temperatura : 22 °C
- Cocción Horno de solera : 25 min a 240 °C

30

#### 2) Receta con el producto R líquido (control)

- Harina Tipo 65 : 1 kg
- Levadura : 30 g
- Agua : 620 g
- Sal : 8 g
- Producto R Líquido : 12 g
- Mejorante (Estabilizante) : 4 g
- Amasado:
  - 1ª Velocidad : 3 min
  - 2ª Velocidad : 5 min
- Primera fermentación : 15 min
- Temperatura : 22 °C
- Dividir, Conformar
- Fermentación en Habitación : 45 min
- Temperatura : 22 °C
- Cocción Horno de solera : 25 min a 240 °C

## ES 2 607 458 T3

### 3) Receta con el producto R (ensayo 1)

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 20 g
Agua	: 620 g
Sal	: 8 g
Producto R deshidratado y fijado en la harina	: 2 g
Mejorante (Estabilizante)	: 4 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 5 min
- Primera fermentación	: 15 min
- Temperatura	: 22 °C
- Dividir, Conformar	
- Fermentación en Habitación	: 45 min
- Temperatura	: 22 °C
- Cocción Horno de solera	: 25 min a 240 °C

### 3) Receta con el producto R (ensayo 2)

5

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 20 g
Agua	: 620 g
Sal	: 8 g
Producto "R" deshidratado y fijado en la harina	: 4 g
Mejorante (Estabilizante)	: 4 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 5 min
- Primera fermentación	: 15 min
- Temperatura	: 22 °C
- Dividir, Conformar	
- Fermentación en Habitación	: 45 min
- Temperatura	: 22 °C
- Cocción Horno de solera	: 25 min a 240 °C

### 4) Receta con el producto R (ensayo 3)

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 20 g
Agua	: 620 g
Sal	: 8 g
Producto R deshidratado y fijado en la harina	: 6 g
Mejorante (Estabilizante)	: 4 g
- Amasado:	
1ª Velocidad	: 3 min
2ª Velocidad	: 5 min
- Primera fermentación	: 15 min
- Temperatura	: 22 °C
- Dividir, Conformar	
- Fermentación en Habitación	: 45 min
- Temperatura	: 22 °C
- Cocción Horno de solera	: 25 min a 240 °C

### 10 5) Receta con el producto R (ensayo 4)

Harina Tipo 65	: 1 kg
Levadura	: 20 g
Agua	: 620 g
Sal	: 0 g
Producto R deshidratado y fijado en la harina	: 4 g
Mejorante (Estabilizante)	: 4 g



- Amasado:
- 1ª Velocidad : 3 min
- 2ª Velocidad : 5 min
- Primera fermentación : 15 min
- Temperatura : 22 °C
- Dividir, Conformar
- Fermentación en Habitación : 45 min
- Temperatura : 22 °C
- Cocción Horno de solera : 25 min a 240 °C

6) Conclusiones

5 Durante el proceso de fabricación la añadidura de producto R a las diferentes dosificaciones sometidas a prueba no ha revelado ningún perjuicio en el proceso de mezcla (sea cual sea el orden de mezcla de los diferentes ingredientes) durante las operaciones de amasado, de primera fermentación y de cocción.

10 Aspecto Olfativo: No hay diferencia de olor entre el control y las diferentes recetas "R" Salud, los aromas son idénticos de sabor y de intensidad.

10 Aspecto Físico: Las recetas sometidas a prueba en los ensayos 1, 2 y 3 han permitido obtener unos productos de una textura y de un alveolado perfecto, idéntico al control.

15 El color de la corteza y de la miga no revela ninguna diferencia con respecto a la receta habitualmente realizada por el panadero.

20 Aspecto gustativo: No se ha revelado ninguna diferencia de gusto notable a la degustación de los 5 ensayos y del control. No obstante, el mejor equilibrio se consigue en la dosificación a 4 g de productos R deshidratado (ensayo 2) y en el ensayo 5 donde habíamos suprimido la sal totalmente.

20 Ya sea en forma líquida o deshidratada, la añadidura de producto R a las diferentes recetas conserva las mismas ventajas, esto es, disminución de la sal en al menos un 60 % y bajada en un 33 % de la levadura.

25 Se han realizado otros ensayos a partir de concentraciones diferentes (1 litro de producto R fijado en 450 g de harina y 1 litro en 750 g de harina), de tasas de acidez comprendidas entre un 4 y un 10 %, estos ensayos han dado unos resultados idénticos proporcionales a las cantidades y a los porcentajes.

EJEMPLO 4: Ensayos con el ácido acético concentrado a un 85 %

30 (ejemplo de referencia)

25 1) Receta del Panadero con el producto R

- Harina Tipo 65 : 1 kg
- Levadura : 30 g
- Agua : 620 g
- Sal : 20 g
- Producto R : 0 g
- Mejorante (Estabilizante) : 4 g
- Amasado:
- 1ª Velocidad : 3 min
- 2ª Velocidad : 6 min
- Dividir, Conformar
- Primera fermentación : 45 min
- Temperatura : 22 °C
- Fermentación en Habitación : 15 min
- Temperatura : 22 °C
- Cocción Horno de solera : 20 min a 240 °C

35 2) Ensayo 1 con el ácido acético

- Harina Tipo 65 : 1 kg
- Levadura : 20 g
- Agua : 620 g
- Sal : 8 g
- Ácido acético 85 % : 2 g
- Mejorante (Estabilizante) : 4 g

## ES 2 607 458 T3

- Amasado:
  - 1ª Velocidad : 3 min
  - 2ª Velocidad : 6 min
- Dividir, Conformar
- Primera fermentación : 45 min
- Temperatura : 22 °C
- Fermentación en Habitación : 15 min
- Temperatura : 22 °C
- Cocción Horno de solera : 20 min a 240 °C

### 3) Ensayo 2 con el ácido acético

- Harina Tipo 65 : 1 kg
- Levadura : 20 g
- Agua : 620 g
- Sal : 8 g
- Ácido acético 85 % : 4 g
- Mejorante (Estabilizante) : 4 g
- Amasado:
  - 1ª Velocidad : 3 min
  - 2ª Velocidad : 6 min
- Dividir, Conformar
- Primera fermentación : 80 min
- Temperatura : 22 °C
- Fermentación en Habitación : 15 min
- Temperatura : 22 °C
- Cocción Horno de solera : 20 min a 240 °C

### 5 4) Ensayo 3 con el ácido acético

- Harina Tipo 65 : 1 kg
- Levadura : 20 g
- Agua : 620 g
- Sal : 8 g
- Ácido acético 85 % : 8 g
- Mejorante (Estabilizante) : 4 g
- Amasado:
  - 1ª Velocidad : 3 min
  - 2ª Velocidad : 6 min
- Dividir, Conformar
- Primera fermentación : 80 min
- Temperatura : 22 °C
- Fermentación en Habitación : 15 min
- Temperatura : 22 °C
- Cocción Horno de solera : 20 min a 240 °C

### 5) Ensayo 4 con el ácido acético

- Harina Tipo 65 : 1 kg
- Levadura : 20 g
- Agua : 620 g
- Sal : 8 g
- Ácido acético 85 % : 13 g
- Mejorante (Estabilizante) : 4 g
- Amasado:
  - 1ª Velocidad : 3 min
  - 2ª Velocidad : 6 min
- Dividir, Conformar
- Primera fermentación : 80 min
- Temperatura : 22 °C
- Fermentación en Habitación : 15 min
- Temperatura : 22 °C
- Cocción Horno de solera : 20 min a 240 °C

10

### 6) Conclusiones

## ES 2 607 458 T3

Durante el proceso de fabricación la añadidura de ácido acético concentrado a un 85 % más allá de 2 g provoca la destrucción de las levaduras en un 70 % y no permite un crecimiento correcto de la pasta.

5 Aspecto Olfativo: Dosificado a 2 g, el ácido acético no genera diferencia de olor en comparación con el control. A partir de 4 g de ácido acético se desprende un fuerte olor durante las manipulaciones, así como durante la cocción que puede generar problemas de irritaciones.

10 Aspecto Físico: Para la prueba 1, esto es, 2 g de ácido acético, no se constata diferencia notoria de textura y de alveolado. Para el conjunto de las otras dosificaciones, habiendo el ácido acético provocado la destrucción de las levaduras, el crecimiento de la pasta se ha destruido totalmente y, por lo tanto, produce un pan totalmente inadecuado para el consumo.

15 Aspecto gustativo: En la prueba 1, esto es, 2 g de ácido acético, el gusto del pan es más insípido que el control. Para el conjunto de las otras pruebas el aumento de la dosis de ácido acético genera un gusto amargo de una intensidad proporcional a la dosis de ácido.

Por lo tanto, es posible considerar que la sustitución del producto R por ácido acético no permite mantener las cualidades física, olfativa y gustativa de la receta control y produce un pan inadecuado para el consumo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Utilización de vinagre como sustituto de toda o parte de la sal de una composición alimentaria, caracterizada por que dicha composición alimentaria se selecciona del grupo que consiste en pan, bollería, pastas de hojaldre, quebradas y de textura arenosa, galletería, masas madre y pastas alimentarias, por que el vinagre se dosifica a aproximadamente de un 3 a un 10 % de acidez y por que el vinagre reemplaza al menos un 60 % de la cantidad de sal contenida en la composición conservando al mismo tiempo en esta su valor gustativo.
- 10 2. Utilización según la reivindicación 1, caracterizada por que el vinagre se selecciona entre el vinagre de vino o de sidra o de manera más general de frutas, de cereales, de malta, de arroz, de maíz, de leche, etc.
- 15 3. Utilización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que el vinagre se presenta en forma líquida o sólida, por ejemplo, en forma de polvo seco, por ejemplo, cuando se trata de un producto deshidratado.
- 20 4. Utilización según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el vinagre se presenta en forma deshidratada libre o fijada a un soporte alimentario como la harina o la maltodextrina, por ejemplo.
5. Utilización según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en una composición a base de harina, el vinagre en forma líquida se utiliza reemplazando toda o parte de la sal a razón de un 0,2 % a un 5 % del peso de harina, esto es, alrededor de 2 a 50 g por kg de harina y en el caso de vinagre o equivalente de este en forma deshidratada, este se utiliza a razón de 1 litro para aproximadamente 95 g de harina, esto es, alrededor de un 0,05 a un 5 % del peso de harina, esto es incluso de 0,5 a 50 g por kilo de harina.