



Office de la Propriété
Intellectuelle
du Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Canadian
Intellectual Property
Office

An agency of
Industry Canada

CA 2673011 C 2016/03/22

(11)(21) **2 673 011**

(12) **BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT**

(13) **C**

(86) **Date de dépôt PCT/PCT Filing Date:** 2007/11/15
(87) **Date publication PCT/PCT Publication Date:** 2008/06/12
(45) **Date de délivrance/Issue Date:** 2016/03/22
(85) **Entrée phase nationale/National Entry:** 2009/06/17
(86) **N° demande PCT/PCT Application No.:** FR 2007/001881
(87) **N° publication PCT/PCT Publication No.:** 2008/068419
(30) **Priorité/Priority:** 2006/11/17 (FR0610108)

(51) **Cl.Int./Int.Cl. A23L 27/40** (2016.01),
A21D 2/14 (2006.01), **A21D 2/36** (2006.01)
(72) **Inventeur/Inventor:**
RAMY, HUBERT, FR
(73) **Propriétaire/Owner:**
"R" SANTE, FR
(74) **Agent:** SMART & BIGGAR

(54) **Titre : SUBSTITUT DU SEL ET COMPOSITION PAR EXEMPLE ALIMENTAIRE LE COMPRENANT**
(54) **Title: SALT SUBSTITUTE AND COMPOSITION BY FOOD EXAMPLE CONTAINING THE SAME**

(57) **Abrégé/Abstract:**

Utilisation de vinaigre ou d'un équivalent de celui-ci en tant que substitut de tout ou partie du sel d'une composition.



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
12 juin 2008 (12.06.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/068419 A3

(51) Classification internationale des brevets :
A23L 1/237 (2006.01) A21D 2/36 (2006.01)
A21D 2/14 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/001881

(22) Date de dépôt international :
15 novembre 2007 (15.11.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0610108 17 novembre 2006 (17.11.2006) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : "R"
SANTÉ [FR/FR]; 71, rue de la colline des camélias,
F-97400 Saint Denis De La Réunion (FR).

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : RAMY, Hu-
bert [FR/FR]; 13, Chemin de la Convalescence, PK 10
Saint François, F-97400 Saint Denis De La Réunion (FR).

(74) Mandataire : BREDEMA; 38, avenue de l'Opéra,
F-75002 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :
— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 15 janvier 2009

(54) Title: SALT SUBSTITUTE AND COMPOSITION BY FOOD EXAMPLE CONTAINING THE SAME<0}

(54) Titre : SUBSTITUT DU SEL ET COMPOSITION PAR EXEMPLE ALIMENTAIRE LE COMPRENANT

(57) Abstract: Use of vinegar or an equivalent thereof as substitute of all or a part of a composition's salt. <0}

(57) Abrégé : Utilisation de vinaigre ou d'un équivalent de celui-ci en tant que substitut de tout ou partie du sel d'une composition.



WO 2008/068419 A3

SUBSTITUT DU SEL ET COMPOSITION PAR EXEMPLE
ALIMENTAIRE LE COMPRENANT

5 La présente invention concerne un
substitut du sel, c'est-à-dire une substance capable
de remplacer en totalité ou en partie le sel d'une
recette en jouant le même rôle, c'est-à-dire capable
de conférer au produit préparé avec ce substitut, le
10 goût salé et les autres propriétés qualitatives et
dégustatrices que lui conférerait la présence de sel.

Ainsi, l'invention concerne le domaine des
compositions pharmaceutiques, cosmétiques,
alimentaires, alicaments, nutraceutiques et
15 vétérinaires dont on recherche un goût salé mais dont
le sel serait absent ou en quantité bien inférieure
par rapport à ce qui se pratique généralement.

L'excès de consommation de sel sous toutes
20 ses formes est un problème de santé publique.
12 000 000 personnes dans le monde et 25 000 personnes
en France meurent chaque année d'une "overdose" de
sel. En effet, une consommation trop importante de sel
épaissit le sang, bouche progressivement les artères,
25 provoque de l'hypertension, éventuellement un
infarctus du myocarde, un caillot dans le cerveau et
donc un accident cérébral, de l'ostéoporose, de
l'hypertension, des cancers, etc.

En matière d'hypertension artérielle, le
30 sel est considéré depuis des années comme un danger
majeur. L'hypertension qui affecte environ 7 millions
de français est un puissant facteur de maladies

2

cardio-vasculaires, première cause de mortalité dans l'Hexagone.

Il semble par ailleurs que l'excès de sel soit corrélé à une hypertrophie du ventricule gauche, un facteur de risque important dans le déclenchement de maladies cardio-vasculaires.

Dans le domaine de l'ostéoporose, on peut rappeler que l'os se construit grâce au calcium disponible, or tout le calcium ingéré n'est pas assimilé. Une partie du calcium part dans les urines et le sel augmente cette excrétion. Plus l'alimentation est salée, plus les fuites de calcium sont importantes.

Enfin, le sel est également incriminé dans la survenue de cancers notamment de l'estomac. Il est ainsi recommandé de ne pas faire d'excès de sel et de produits conservés en salaison, essentiellement les charcuteries.

L'excès de sel est donc plus que fortement suspecté comme étant impliqué dans l'apparition et l'aggravation de nombreuses maladies graves. Or le sel est largement utilisé dans l'industrie agroalimentaire car non seulement il n'est pas cher mais il rehausse les goûts, masque les saveurs amères et donne du relief à l'alimentation.

Ainsi, les produits transformés en comprennent une quantité excessive par rapport à ce qui est nécessaire pour l'organisme, soit selon l'OMS environ 5 g par jour.

A titre indicatif, un sandwich avec de la charcuterie et du fromage contient en moyenne 4 g de sel. Par ailleurs, on trouve beaucoup de sel dans le pain (une baguette contient environ 4 g), la

charcuterie, les fromages, les pâtisseries, les céréales, les plats cuisinés, les soupes préparées, les pâtes alimentaires, les biscuits et gâteaux d'apéritifs, les cacahouètes, les anchois, les hamburgers, les pizzas, etc.

Les Français consomment environ 7,9 g de sel, voire plus tant il est difficile de mesurer exactement la quantité de sel que chacun ajoute dans son alimentation. 10 % d'entre eux en consomment plus de 12 g par jour, et certains 25 g par 24 heures.

Il existe donc un besoin urgent de disposer d'une substance apte à remplacer en totalité ou en partie le sel de façon à limiter la quantité de sel dans ces compositions tout en préservant leur goût salé.

Ce but est atteint selon certains objets de l'invention grâce à l'utilisation de vinaigre ou d'un équivalent de celui-ci en tant que substitut de tout ou partie du sel utilisé pour la fabrication d'une composition.

Il peut s'agir d'une composition alimentaire, pharmaceutique, cosmétique, alicament, nutraceutique et vétérinaires, ou d'une composition intermédiaire entrant dans la constitution de ces compositions.

L'invention concerne bien entendu tous les types de vinaigres et notamment les vinaigres de vin ou de cidre, et plus généralement les vinaigres de fruits, de céréales, de malt, de riz, de maïs, de lait, etc. Ainsi, on peut citer le vinaigre dosé à environ 3 à 10% d'acidité de préférence à 5% d'acidité.

3a

Selon un mode de réalisation particulier, la présente invention concerne l'utilisation de vinaigre en tant que substitut d'au moins 60% de la quantité du sel d'une composition alimentaire, ledit vinaigre ayant une acidité comprise de 3% à 10%, ladite composition étant un produit de boulangerie comprenant, avant la substitution du sel par le vinaigre, de l'eau, du sel, de la levure et de la farine ou un mélange de farines, et dans laquelle ladite substitution conserve les propriétés gustatives, olfactives et physiques que la présence du sel au lieu de celle du vinaigre conférerait à ladite composition.

Selon un autre mode de réalisation particulier, la présente invention concerne une composition alimentaire choisie dans le groupe consistant en les produits de boulangerie, les pâtisseries, les fromages, les plats cuisinés, les soupes préparées, les pâtes, les biscuits apéritifs, les hamburgers et les pizzas, comprenant du vinaigre ayant une acidité comprise de 3% à 10% en tant que substitut d'au moins 60% du sel généralement présent dans ladite composition.

4

On entend par équivalent du vinaigre, un produit riche en acidité, à l'exception de l'acide acétique concentré à plus d'environ 50% notamment à plus de environ 85%.

5

Le vinaigre est une solution aqueuse riche en acidité résultant d'une fermentation du vin ou d'un autre liquide alcoolisé. Ainsi, il comprend des particules et substances provenant de la plante et lui conférant ses propriétés diverses.

10

Le vinaigre ou un équivalent de celui-ci selon l'invention peuvent se présenter sous forme liquide ou solide, par exemple sous forme de poudre sèche par exemple lorsqu'il s'agit d'un produit déshydraté, voire lyophilisé. Il peut s'agir ainsi d'une forme déshydratée libre ou associée à un support notamment alimentaire comme de la farine ou un autre produit comme la maltodextrine par exemple. Mais il peut aussi s'agir d'autres supports tels que cosmétique ou pharmaceutique par exemple selon le domaine d'application de la composition.

15

20

25

30

A titre d'exemple, dans une composition à base de farine, le vinaigre ou équivalent de celui-ci sous forme liquide peut être utilisé en remplacement de tout ou partie du sel à raison de 0,2 % à 5 % du poids de farine, soit de l'ordre de 2 à 50 g par kg de farine. Dans le cas de vinaigre ou équivalent de celui-ci sous forme déshydratée, celui-ci peut être utilisé à raison de 1 litre pour environ 95 g de farine, soit de l'ordre de 0,05 à 5 % du poids de farine, soit encore de 0,5 à 50 g par kilo de farine.

5

L'utilisation de vinaigre ou d'un équivalent de celui-ci selon la présente invention est remarquable en ce qu'elle permet de diminuer d'au moins 60 % la quantité de sel généralement contenu dans les aliments tout en conservant leur propriété et notamment leur valeur gustative.

L'invention est remarquable en ce que le vinaigre ou équivalent de celui-ci permet également de diminuer d'au moins 33% la quantité de levure dans tous les produits de boulangerie et jusqu'à de l'ordre de 40 % voire plus du sucre dans tous les produits sucrés. L'utilisation de vinaigre ou d'un équivalent de celui-ci à la place du sel permet aussi sur un plan nutritionnel de réduire de 30% environ l'augmentation de la glycémie induite par rapport à un pain ordinaire, et de constater une absorption plus faible et plus lente (30% environ) des sucres présents dans les produits de panification.

Le vinaigre ou équivalent de celui-ci peut être utilisé selon l'invention en remplacement de tout ou partie du sel de la composition sans modification substantielle du procédé de préparation. L'homme du métier est à même de déterminer les variantes de ces procédés de préparation susceptibles de permettre le remplacement du sel par le vinaigre sans modifier l'aspect ou les autres propriétés gustatives des compositions.

En effet, grâce à l'invention, on peut remplacer une partie importante du sel contenue notamment dans les aliments, plus particulièrement dans les produits de boulangerie comme le pain, la viennoiserie, les pâtes feuilletées, brisées et

6

sablées, la biscuiterie, les levains. Mais l'invention s'applique aussi dans la pâtisserie, la charcuterie, la fromagerie, les céréales, les plats cuisinés, les soupes préparées, les pâtes alimentaires, les gâteaux apéritifs, les hamburgers, les pizzas, etc.

L'invention concerne aussi bien entendu une composition telle que définie ci-dessus comprenant du vinaigre ou équivalent de celui-ci à la place de tout ou partie du sel habituellement présent. Il peut s'agir, d'une composition, notamment alimentaire, pharmaceutique, cosmétique, alicament, nutraceutique ou vétérinaire, ou une composition intermédiaire entrant dans la constitution de ces compositions, caractérisée en ce qu'elle comprend du vinaigre ou a été fabriquée avec du vinaigre en tant que substitut de tout ou partie du sel généralement présent dans cette ladite composition.

Un exemple d'une telle composition est par exemple de la farine associée à du vinaigre déshydraté.

L'invention concerne aussi la fabrication de ces compositions consistant à incorporer le vinaigre ou équivalent de celui-ci à la place de tout ou partie du sel habituellement présent.

L'utilisation de vinaigre selon l'invention permet de supprimer les aliments alcalinisant tels que les sucres qui sont abondamment utilisés dans les boulangeries, pâtisseries, biscuiteries, viandes, poissons, fruits et légumes

Un autre avantage de l'invention réside dans le fait que la présence de vinaigre ou équivalent de celui-ci dans les entrepôts de farine, aussi bien

chez les artisans que chez les meuniers ou les industriels, évite l'utilisation d'insecticides, pour annihiler tous les insectes tels que charançons, mites, sylvains, etc.

5 En outre, L'utilisation de vinaigre selon l'invention permet de diminuer et même de supprimer le sel dans les saumures servant notamment à la conservation des charcuteries et des viandes.

10 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront des exemples qui suivent concernant l'utilisation de vinaigre comme substitut de tout ou partie du sel dans la préparation de produits de boulangerie. Dans les exemples qui
15 suivent, le vinaigre utilisé est le vinaigre de cidre qui est désigné dans les exemples « produit R », mais tout autre vinaigre ou équivalent de celui-ci à l'exception de ceux présentant une très forte acidité comme indiqué précédemment, peut être utilisé.

20 Le pain est le produit le plus représentatif des produits de boulangerie. Le pain traditionnel contient de l'ordre de 20g de sel par kilo de farine, et engendre des risques importants pour la santé. Les exemples ci-après montre que
25 l'emploi du produit R selon l'invention permet de remplacer la majeure partie du sel, de diminuer la levure de 33% et les sucres de 40% et ainsi de prévenir les risques pour la santé.

EXEMPLE 1 : Fabrication de pain traditionnel

5 Pour cette batterie d'essais le produit R
a été utilisé sous forme liquide d'origine culture BIO
dosé à 5% d'acidité.

I - Recettes pour du pain traditionnel

10

1) Recette témoin du Boulanger

Farine Type 65 : 1 kg

Levure : 30g

Eau : 620g

15

Sel : 20g

Produit R : 0 g

Améliorant (Stabilisateur) : 4g

- Pétrissage :

1ère Vitesse : : 3mn

20

2ème Vitesse : 6mn

- Diviser, Façonner

- Pointage : 80 mn

- Température : 22° C

- Cuisson Four à soles : 20 mn à 240°

25

C

2) Recette avec le produit R liquide (essai 1)

Farine Type 65 : 1 kg

Levure : 20g

30

Eau : 620g

Sel : 8g

Produit R liquide : 8g

Améliorant (Stabilisateur) : 4g

9

- Pétrissage :

1ère Vitesse : 3mn

2ème Vitesse : 6mn

- Diviser, Façonner

5 - Pointage : 80 mn

- Température : 22° C

- Cuisson Four à soles : 20 mn à 240°

C

10 3) Recette avec le produit R liquide (essai 2)

Farine Type 65 : 1 kg

Levure : 20g

Eau : 620g

Sel : 8g

15 Produit R liquide : 16g

Améliorant (Stabilisateur) : 8g

- Pétrissage :

1ère Vitesse : 3mn

2ème Vitesse : 6mn

20 - Diviser, Façonner

- Pointage : 80 mn

- Température : 22° C

- Cuisson Four à soles : 20 mn à 240°

C

25

II - recette pour du pain traditionnel préparé la veille
et pour une cuisson le lendemain1) Recette témoin du Boulanger

30 Farine Type 65 : 1 kg

Levure : 30g

Eau : 620g

Sel : 20g

10

	Produit "R"	: 0 g
	Améliorant(Stabilisateur)	: 4g
	- Pétrissage :	
5	1ère Vitesse	: 3mn
	2ème Vitesse	: 6mn
	- Diviser, Façonner	
	- Fermentation	: 18h en Chambre
	- Température	: 22° C
10	- Cuisson Four à soles	: 20 mn à 240° C

2) Recette avec le produit R liquide (essai 1)

	Farine Type 65	: 1 kg
	Levure	: 20g
15	Eau	: 620g
	Sel	: 8g
	Produit "R"	: 12g
	Améliorant(Stabilisateur)	: 4g
	- Pétrissage :	
20	1ère Vitesse	: 3mn
	2ème Vitesse	: 6mn
	- Diviser, Façonner	
	- Fermentation	: 18h en Chambre
	- Température	: 22° C
25	- Cuisson Four à soles	: 20 mn à 240° C

III - Conclusions

30 Pendant le processus de fabrication,
l'adjonction de produit R aux différents dosages
testés n'a révélé aucune nuisance dans les processus
de mélange (quelque soit l'ordre de mélange des

11

différents ingrédients) lors des opérations de pétrissage, de pointage et de cuisson.

5 Aspect olfactif : Il n'y a pas de différence d'odeur entre le témoin et les différentes recettes avec le produit R, les parfums sont identiques en saveur et en intensité.

10 Aspect Physique : Les recettes testées avec les 3 dosages de produits R ont permis d'obtenir des produits d'une texture et d'un alvéolage parfait, identique au témoin. La couleur de la croute et de la mie ne révèle aucune différence par rapport à la recette habituellement réalisée par le boulanger.

15 Aspect gustatif : Aucune différence de gout notable ne s'est révélée à la dégustation des 3 essais et du témoin.

L'adjonction de produit R dans la recette permet donc une diminution de quantité des levures de 33% ainsi que la suppression de 60% du sel.

20 EXEMPLE 2: Fabrication de viennoiseries
(Pain au chocolat, Croissant, pain aux raisins,
chausson aux pommes, baguette, pâte feuilletée, pâté à
la viande, maccatias, etc.)

25 Pour cette batterie d'essais, le produit R a été utilisé sous forme liquide d'origine culture BIO dosé à 5% d'acidité.

30 1) Recette témoin du Boulanger avec 20
heures de congélation

Farine Type 65	: 1 kg
Levure	: 30g
Sucre en poudre	: 120g

12

	Eau	: 500g
	Beurre	: 500g
	Sel	: 20g
	Produit R	: 0g
5	- Pétrissage	
	1ère Vitesse	: 3mn
	2ème Vitesse	: 5mn
	- Fermentation Frigo	: 18h
	- Température	: 4°C
10	- Diviser, Façonner	
	- Congélation	: 20 h
	- Température	: moins 20°C
	- Cuisson Four Ventilé	: 18 mn à 175°C
15	2) <u>Recette avec le produit R avec 20 heures de congélation</u>	
	Farine Type 65	: 1 kg
	Levure	: 25g
	Sucre en Poudre	: 72g
20	Eau	: 500g
	Beurre	: 500g
	Sel	: 8g
	Produit R	: 12g
	- Pétrissage	
25	1ère Vitesse	: 3mn
	2ème Vitesse	: 5mn
	- Fermentation Frigo	: 18h
	- Température	: 4°C
	- Diviser, Façonner	
30	- Congélation	: 20 h
	- Température	: moins 20°C
	- Cuisson Four Ventilé	: 18 mn à 175°C

13

3) Recette témoin du Boulanger avec 120 heures de congélation

	- Farine Type 65	: 1 kg
	- Levure	: 30g
5	- Sucre en poudre	: 120g
	- Eau	: 500g
	- Beurre	: 500g
	- Sel	: 20g
	- Produit R	: 0g
10	- Pétrissage :	
	1ère Vitesse	: 3mn
	2ème Vitesse	: 5mn
	- Fermentation Frigo	: 18h
	- Température	: 4°C
15	- Diviser, Façonner	
	- Congélation	: 120 h
	- Température	: moins 20°C
	- Cuisson Four Ventilé	: 18 mn à 175° C

20 4) Recette avec le produit R avec 120 heures de congélation

	Farine Type 65	: 1kg
	Levure	: 25g
	Sucre en Poudre	: 72g
25	Eau	: 500g
	Beurre	: 500g
	Sel	: 8g
	Produit "R"	: 12g
	- Pétrissage :	
30	1ère Vitesse	: 3mn
	2ème Vitesse	: 5mn
	- Fermentation Frigo	: 18h
	- Température	: 4°C

14

- Diviser, Façonner
- Congélation : 120h
- Température : moins 20°C
- Cuisson Four Ventilé : 18 mn à 175° C

5

5) Conclusions

Pendant le processus de fabrication, l'adjonction de produit R aux différents dosages testés n'a révélé aucune nuisance dans les processus de mélange (quelque soit l'ordre de mélange des différents ingrédients) lors des opérations de pétrissage, de pointage et de cuisson.

10

- Aspect Olfactif : Il n'y a pas de différence d'odeur entre le témoin et les différentes recettes avec le produit R, les parfums sont identiques en saveur et en intensité.

15

Aspect Physique : Les pâtes des 2 tests et de la recette témoin ne présente aucune différence de texture et de couleur.

20

Aspect gustatif : Les Croissant et pain au chocolat des 2 tests ainsi que ceux de la recette témoins ne révèle aucune différence de goût.

25

L'adjonction de produit R dans la recette permet une diminution des levures de 15%, la suppression de 60% du sel ainsi qu'une diminution du sucre de 40%.

30

Les mêmes essais ont été réalisés en frais sans congélation, les résultats sont identiques.

15

EXEMPLE 3 : Utilisation du produit R dosé à 5% d'acidité, déshydraté et fixé sur de la farine (1 litre de Produit R fixé sur 95g de farine Alimentaire)

5 Pour cette batterie d'essais, le Produit R a été utilisé sous forme liquide, d'origine culture BIO dosé à 5% d'acidité et déshydraté sur 95g de farine alimentaire.

10 1) Recette traditionnelle du Boulanger (Essai Témoin)

Farine Type 65 : 1kg

Levure : 30g

Eau : 620g

15 Sel : 20g

Produit R déshydraté : 0g

Améliorant (Stabilisateur) : 4g

- Pétrissage :

1ère Vitesse : 3mn

20 2ème Vitesse : 5mn

- Pointage : 15mn

- Température : 22°C

- Diviser, Façonner

- Fermentation en Chambre : 45mn

25 - Température : 22°C

- Cuisson Four à soles : 25mn à 240°C

2) Recette avec le produit R liquide (témoin)

Farine Type 65 : 1kg

30 Levure : 30g

Eau : 620g

Sel : 8g

Produit R Liquide : 12g

16

Améliorant (Stabilisateur) : 4g

- Pétrissage :

1ère Vitesse : 3mn

2ème Vitesse : 5mn

5 - Pointage : 15mn

- Température : 22° C

- Diviser, Façonner

- Fermentation en Chambre : 45mn

- Température : 22°C

10 - Cuisson Four à soles : 25mn à 240° C

3) Recette avec le produit R (essai 1)

Farine Type 65 : 1kg

Levure : 20g

15 Eau : 620g

Sel : 8g

Produit R déshydraté

et fixé sur la farine : 2g

Améliorant (Stabilisateur) : 4g

20 - Pétrissage :

1ère Vitesse : 3mn

2ème Vitesse : 5mn

- Pointage : 15mn

- Température : 22°C

25 - Diviser, Façonner

- Fermentation en Chambre : 45mn

- Température : 22°C

- Cuisson Four à soles : 25mn à 240°C

30 3) Recette avec le produit R (essai 2)

Farine Type 65 : 1kg

Levure : 20g

Eau : 620g

17

	Sel	: 8g
	Produit "R" déshydraté	
	et fixé sur la farine	: 4g
	Améliorant (Stabilisateur)	: 4g
5	- Pétrissage :	
	1ère Vitesse	: 3mn
	2ème Vitesse	: 5mn
	- Pointage	: 15mn
	- Température	: 22°C
10	- Diviser, Façonner	
	- Fermentation en Chambre	: 45mn
	- Température	: 22°C
	- Cuisson Four à soles	: 25mn à 240°C
15	4) <u>Recette avec le produit R (essai 3)</u>	
	Farine Type 65	: 1kg
	Levure	: 20g
	Eau	: 620g
	Sel	: 8g
20	Produit R déshydraté	
	et fixé sur la farine	: 6g
	Améliorant (Stabilisateur)	: 4g
	- Pétrissage :	
	1ère Vitesse	: 3mn
25	2ème Vitesse	: 5mn
	- Pointage	: 15mn
	- Température	: 22°C
	- Diviser, Façonner	
	- Fermentation en Chambre	: 45mn
30	- Température	: 22°C
	- Cuisson Four à soles	: 25mn à 240°C

18

5) Recette avec le produit R (essai 4)

Farine Type 65 : 1kg
 Levure : 20g
 Eau : 620g
 Sel : 0g

Produit R déshydraté
 et fixé sur la farine : 4g
 Améliorant (Stabilisateur) : 4g

- Pétrissage :

1ère Vitesse : 3mn
 2ème Vitesse : 5mn
 - Pointage : 15mn
 - Température : 22°C

- Diviser, Façonner

- Fermentation en Chambre : 45mn
 - Température : 22°C
 - Cuisson Four à soles : 25mn à 240°C

6) Conclusions

Pendant le processus de fabrication l'adjonction de produit R aux différents dosages testés n'a révélé aucune nuisance dans les processus de mélange (quelque soit l'ordre de mélange des différents ingrédients) lors des opérations de pétrissage, de pointage et de cuisson.

Aspect Olfactif : Il n'y a pas de différence d'odeur entre le témoin et les différentes recettes "R"Santé, les parfums sont identiques en saveur et en intensité.

Aspect Physique : Les recettes testées dans les essais 1, 2 et 3 ont permis d'obtenir des produits d'une texture et d'un alvéolage parfait, identique au témoin.

19

La couleur de la croûte et de la mie ne révèle aucune différence par rapport à la recette habituellement réalisée par le boulanger.

Aspect gustatif : Aucune différence de goût notable ne s'est révélée à la dégustation des 5 essais et du témoin. Toutefois le meilleur équilibre est atteint sur le dosage à 4g de produits R déshydraté (essai 2) et sur l'essai 5 où nous avons totalement supprimé le sel

Que ce soit sous forme liquide ou déshydraté l'adjonction de produit R aux différentes recettes conserve les mêmes avantages, à savoir diminution du sel d'au moins 60% et baisse de 33% de la levure

D'autres essais ont été réalisés à partir de concentrations différentes (1 litre de produit R fixé sur 450g de farine et 1 litre sur 750g de farine), de taux d'acidité compris entre 4 et 10 %, ces essais ont donné des résultats identiques proportionnels aux quantités et aux pourcentages.

EXEMPLE 4 : Essais avec l'acide acétique concentrée à 85%

1) Recette du Boulanger avec le produit R

Farine Type 65	: 1 kg
Levure	: 30g
Eau	: 620g
Sel	: 20g
Produit R	: 0g
Améliorant(Stabilisateur)	: 4g
- Pétrissage :	

20

- 5 1ère Vitesse : 3mn
2ème Vitesse : 6mn
- Diviser, Façonner
- Pointage : 45mn
- Température : 22°C
- Fermentation en Chambre : 15mn
- Température : 22°C
- Cuisson Four à soles : 20mn à 240°C
- 10 2) Essai 1 avec l'acide acétique
Farine Type 65 : 1kg
Levure : 20g
Eau : 620g
Sel : 8g
15 Acide Acétique 85% : 2g
Améliorant(Stabilisateur) : 4g
- Pétrissage :
1ère Vitesse : 3mn
2ème Vitesse : 6mn
20 - Diviser, Façonner
- Pointage : 45mn
- Température : 22°C
- Fermentation en Chambre : 15mn
- Température : 22°C
25 - Cuisson Four à soles : 20 mn à 240°C

- 30 3) Essai 2 avec l'acide acétique
Farine Type 65 : 1kg
Levure : 20g
Eau : 620g
Sel : 8g
Acide Acétique 85% : 4g
Améliorant(Stabilisateur) : 4g

21

- Pétrissage :

1ère Vitesse : 3mn

2ème Vitesse : 6mn

- Diviser, Façonner

5 - Pointage : 80 mn

- Température : 22°C

- Fermentation en Chambre : 15mn

- Température : 22°C

- Cuisson Four à soles : 20mn à 240°C

10

4) Essai 3 avec l'acide acétique

Farine Type 65 : 1kg

Levure : 20g

Eau : 620g

15 Sel : 8g

Acide Acétique 85% : 8g

Améliorant(Stabilisateur) : 4g

- Pétrissage :

1ère Vitesse : 3mn

20 2ème Vitesse : 6mn

- Diviser, Façonner

- Pointage : 80 mn

- Température : 22° C

- Fermentation en Chambre : 15mn

25 - Température : 22°C

- Cuisson Four à soles : 20 mn à 240°C

5) Essai 4 avec l'acide acétique

Farine Type 65 : 1 kg

30 Levure : 20g

Eau : 620g

Sel : 8g

Acide Acétique 85% : 13g

22

Améliorant(Stabilisateur) : 4g
- Pétrissage :
1ère Vitesse : 3mn
2ème Vitesse : 6mn
- Pointage : 80mn
- Température : 22°C
- Fermentation en Chambre : 15mn
- Température : 22°C
- Cuisson Four à soles : 20mn à 240°C

6) Conclusions

Pendant le processus de fabrication l'adjonction d'acide acétique concentré à 85% au delà de 2g provoque la destruction des levures à 70% et ne permet pas une pousse correcte de la pâte.

Aspect Olfactif : Dosé a 2 g, l'acide acétique ne génère pas de différence d'odeur en comparaison du témoin. A partir de 4g d'acide acétique une forte odeur se dégage pendant les manipulations ainsi que pendant la cuisson pouvant générer des problèmes d'irritations.

Aspect Physique : Pour le test 1, soit 2g d'acide acétique, on ne constate pas de différence notable de texture et d'alvéolage. Pour l'ensemble des autres dosages, l'acide acétique ayant provoqué la destruction des levures, la pousse de la pâte a totalement été annihilée et produit donc un pain totalement impropre à la consommation

Aspect gustatif : Sur le test 1, soit 2g d'acide acétique, le gout du pain est plus fade que le témoin. Pour l'ensemble des autres tests l'augmentation de la dose d'acide acétique génère un

23

gout amer d'une intensité proportionnel à la dose
d'acide

5 Il est donc possible de considérer que la
substitution du produit R par de l'acide acétique ne
permet pas de garder les qualités physique, olfactive
et gustative de la recette témoin et produit un pain
impropre a la consommation.

10

REVENDICATIONS

1) Utilisation de vinaigre en tant que substitut d'au moins 60% de la quantité du sel d'une composition alimentaire, ledit vinaigre ayant une acidité comprise de 3% à 10%, ladite composition étant un produit de boulangerie comprenant, avant la substitution du sel par le vinaigre, de l'eau, du sel, de la levure et de la farine ou un mélange de farines, et dans laquelle ladite substitution conserve les propriétés gustatives, olfactives et physiques que la présence du sel au lieu de celle du vinaigre conférerait à ladite composition.

2) Utilisation selon la revendication 1, où la composition alimentaire est une composition intermédiaire entrant dans la constitution de ladite composition alimentaire.

3) Utilisation selon la revendication 2, où ladite composition intermédiaire est une farine ou un mélange de farines.

4) Utilisation selon la revendication 3, où ladite composition alimentaire est un produit de boulangerie.

25

5) Utilisation selon la revendication 4, où le produit de boulangerie est du pain ou une viennoiserie.

6) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, où le vinaigre est choisi parmi le vinaigre de vin, de cidre, de fruits, de céréales, de malt, de riz, de maïs et de lait.

30

7) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, où le vinaigre est dosé à 5% d'acidité.

5 8) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, où le vinaigre se présente sous forme liquide ou solide.

9) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 10 1 à 8, où le vinaigre est sous forme de poudre sèche ou d'un produit déshydraté.

10) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, où le vinaigre se présente sous forme déshydratée 15 libre ou fixée sur un support alimentaire.

11) Utilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, où dans une composition à base de farine, le vinaigre sous forme liquide est utilisé en remplacement 20 d'au moins 60% du sel à raison de 0,2 % à 5 % du poids de farine, soit de l'ordre de 2 à 50 g par kg de farine, et dans le cas de vinaigre sous forme déshydratée, celui-ci est utilisé à raison de 1 litre pour environ 95 g de farine, soit de l'ordre de 0,05 à 5 % du poids de farine, 25 soit encore de 0,5 à 50 g par kg de farine.

12) Une composition alimentaire choisie dans le groupe consistant en les produits de boulangerie, les pâtisseries, les fromages, les plats cuisinés, les soupes préparées, les 30 pâtes, les biscuits apéritifs, les hamburgers et les pizzas, comprenant du vinaigre ayant une acidité comprise

de 3% à 10% en tant que substitut d'au moins 60% du sel généralement présent dans ladite composition.

13) Une composition selon la revendication 12, qui
5 comprend ou est constituée de farine associée dans ladite composition à du vinaigre déshydraté comme défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 11.