

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 81 01232

⑤④ Procédé de préparation de pain de froment de haute qualité et aisément conservable.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. ³). A 21 D 8/02.

②② Date de dépôt 27 janvier 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : Hongrie, 28 janvier 1980, n° 175/80.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 31-7-1981.

⑦① Déposant : KALOCSAI SÜTÖ-ÉS ÉDESIPARI VÁLLALAT, résidant en Hongrie.

⑦② Invention de : István Jánosi, Tihamér Jankovits, Lajos Kiss, Anna Tóth, Benő Nagy et János Hajdinák.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Marc-Roger Hirsch, conseil en brevets,
34, rue de Bassano, 75008 Paris.

PROCEDE DE PREPARATION DE PAIN DE FROMENT DE HAUTE QUALITE
ET AISEMENT CONSERVABLE.

La présente invention a pour objet un procédé nouveau de préparation de pain de froment de haute qualité et aisément conservable. Elle se rapporte plus particulièrement à un procédé amélioré de préparation de pain de froment qui conserve sa fraîcheur et sa consistance pendant une longue durée et reste
5 consommable même après une longue durée de conservation.

L'inconvénient que présentent les pains à base de farine de froment provient de ce qu'après cuisson, ils ne peuvent être conservés que pendant un intervalle de temps relativement court, car ils perdent leur teneur en eau relativement rapidement, sèchent et deviennent incommestibles. Il en résulte
10 que des quantités importantes de pain sont perdues et ne peuvent être employées pour la consommation humaine.

On connaît diverses méthodes pour conserver son humidité au pain de froment fabriqué industriellement. Selon une méthode couramment employée, on ajoute à la farine de froment de la pomme de terre ou, plus récemment,
15 de la farine contenant des flocons de pomme de terre digérée. L'emploi de pomme de terre implique, cependant, l'addition d'amidon dans le pain, ce qui déplace la composition du pain vers une direction non souhaitable, c'est-à-dire conduit à une augmentation de la teneur en amidon. Par ailleurs, l'eau absorbée dans la mie du pain préparé par cette technique
20 se conserve dans le pain plus longtemps, de sorte que la durée de consommation possible du pain s'en trouve augmentée.

Les habitudes de nourriture des gens, notamment vis-à-vis des aliments les plus courants, sont essentiellement basées sur les traditions et l'on sait que les consommateurs suivent leurs traditions. Ainsi, il est toujours
25 difficile de modifier profondément le pain, par exemple dans sa composition, même si cela conduit à des avantages économiques évidents. Par exemple, dans les pays où l'on consomme traditionnellement du pain de froment, il est extrêmement difficile de mettre sur le marché du pain formé d'une autre céréale.

La période de culture du froment est longue et les risques impliqués par la culture du froment sont plus élevés que pour les autres cultures annuelles de céréales. Ainsi, il semble opportun, également du point de vue économique, de remplacer la farine de froment par une farine préparée au moins partiellement à partir d'une autre céréale. A cette fin, peut être avantageusement
5 utilisé du maïs, car il donne lieu à une récolte de grains abondante, présente une bonne valeur alimentaire et ses barbes et déchets peuvent être utilisés pour la nourriture des animaux. Ainsi, de nombreux essais ont été faits pour employer le maïs pour la préparation de pain, mais ceci sans succès véritable.
10 La raison principale de cet échec provient de l'odeur caractéristique du maïs que l'on ressent lors de la consommation de pain obtenu à partir de farine de maïs; la qualité et la facilité de consommation du pain contenant également du maïs sont considérablement plus basses que celles des pains préparés à partir de farine de froment pur.

15 La présente invention a pour objet un procédé de préparation d'un pain de qualité élevée, aisément conservable, permettant d'améliorer la valeur alimentaire du pain par emploi d'une céréale, le maïs, aisément cultivable, et d'éliminer les odeurs et goûts désagréables sinon gênants du maïs. Les pains préparés selon le procédé de l'invention conservent leur fraîcheur
20 sur une longue durée et présentent une excellente valeur alimentaire.

On a constaté que la farine de flocons préparés à partir de maïs contenant de l'amidon digéré, lorsqu'elle est travaillée à l'aide d'une technique convenable convient pour les buts précités. Comme de l'amidon est présent sous la forme digérée, le pain obtenu peut également convenir pour les diabétiques et présente également une haute valeur alimentaire.
25

La présente invention a pour objet un mélange de farine de froment, de levure et d'eau pure, additionné d'un morceau de levain, qu'on laisse mûrir à une température supérieure à 30°C durant plus de 6 heures. A environ 32 kg du levain mûri, on ajoute 0,4 à 0,5 kg de levure dispersée dans 3,5 à 5 litres
30 d'eau, après quoi, on ajoute une solution de 1,1 à 1,5 kg de chlorure de sodium dans environ 15 litres d'eau. Le mélange homogénéisé est additionné:
de 4 à 5,5 kg de farine de froment de qualité 80,
de 25 à 29 kg de farine de froment de qualité 55,
de 1,4 à 2,24 kg de farine de flocons de maïs et, éventuellement,
35 de 1,4 à 1,8g d'acide ascorbique.

Ensuite, on prépare, selon les techniques connues, une pâte qu'on laisse reposer au moins jusqu'à une répartition de l'eau; la pâte est alors divisée en pains de pâte selon des méthodes connues et enfin, on la laisse lever durant 50 à 70 mn, puis la soumet à une cuisson à 250-280°C durant 25 mn.

Selon la présente invention, le mûrissement est effectué à une température supérieure à celles qui sont classiquement employées, de préférence à 30-32°C. La durée du mûrissement est également plus longue que dans les techniques industrielles classiques et, de préférence, comprise entre 6 et 8 heures.

La pâte est laissée au repos pour une durée plus longue que selon les techniques classiques, au moins jusqu'à ce que l'on obtienne une bonne répartition de l'eau.

La quantité de farine de froment de qualité 80 employée de préférence est de 4,6 kg, tandis que la quantité de froment de qualité 55 employée est de préférence de l'ordre de 1,6 kg lorsque la quantité des autres ingrédients employés est telle que définie ci-dessus.

La pâte est de préférence laissée à lever dans un panier.

Le produit après cuisson est laissé à refroidir et est alors transporté vers les lieux de distribution ou chez le consommateur.

D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante et de l'exemple donné à titre illustratif mais non-limitatif.

EXEMPLE

On prépare du levain à partir de farine BL 80, de levure, d'eau et d'un germe de levain dans la quantité requise et soumet l'ensemble à trois pétrissages intensifs.

On verse dans un pétrin 44 à 46 kg d'eau contenant 1,2 à 1,3 kg de levure, 63 à 65 kg de farine de froment et 1,6 kg de germe de levain. Le mélange est soigneusement mélangé durant 7 à 9 minutes. Ensuite, le levain obtenu est mûri durant environ 6 à 8 heures à une température de l'ordre d'environ 30 à 32°C.

32 kg du levain mûri sont versés dans la cuve d'un pétrin après quoi on ajoute 4 litres d'eau dans laquelle 0,4 à 0,5 kg de levure ont été préalablement dispersés, puis l'on ajoute ensuite une solution de 1,2 à 1,4 kg de chlorure de sodium dans environ 15 litres d'eau. Dans la cuve, on ajoute un mélange préalablement homogénéisé de 4,5 à 5,5 kg de farine BL 80, de 26,1 à 27,5 kg de farine BL 55 et de 1,4 à 1,6 kg de farine de flocons de maïs contenant de l'amidon digéré. De préférence, on ajoute 1,6g d'acide ascorbique. La farine de flocons de maïs et la farine de froment doivent être soigneusement homogénéisées à sec avant addition dans la cuve du pétrin. Ceci est essentiel car quand on prépare ce que l'on appelle du "pain blanc" (pain de froment pur) ou un pain dans lequel la farine de froment est partiellement remplacée par de la pomme de terre, les constituants sont soigneusement homogénéisés

durant le pétrissage, et la farine de flocons de maïs du fait de son caractère hydrophile donne lieu à un mottage lorsqu'elle est mise au contact de l'eau. Le pain préparé à partir d'une telle farine n'est pas bon. Si l'on effectue au préalable une homogénéisation soignée, la farine de flocons est dispersée uniformément dans la mie de pain et sa teneur en eau est uniforme.

Le mélange est alors pétri dans le pétrin durant 2 à 3 minutes.

La quantité d'eau ajoutée dans le pétrin peut varier en fonction de la prise d'eau de la farine mais, en général, la farine de flocons de maïs absorbe une quantité d'eau égale à son propre poids. Aussi davantage d'eau est-elle requise pour cette technique que pour la préparation des pains de froment classiques.

Après pétrissage, la pâte est conservée au repos pendant une période plus longue que d'habitude. Le supplément de temps requis pour la répartition plus longue de l'eau est d'environ 2 à 4 minutes.

La pâte est alors divisée en 73 pains de pâte pesant 1,15 kg chacun.

Les pains sont mis en forme selon des techniques connues et sont placés dans un panier.

Ces pains de pâte sont laissés à lever durant 50 à 70 minutes, ce qui excède la durée requise pour les pains blancs conventionnels d'environ 15 mn. Ceci est également dû à la quantité accrue d'eau employée.

Les pains de pâte sont alors placés dans le four après que leur surface ait été humidifiée; ils sont cuits à 240-260°C durant 36 à 40 minutes.

La température est d'environ 20°C inférieure à la température généralement employée, tandis que la durée de cuisson est augmentée d'environ 10%.

Les variations des paramètres résultent du fait que la croûte des pains contenant des flocons de maïs est formée plus rapidement et que sa structure est plus dense de sorte que l'élimination de l'eau par évaporation est plus longue.

Les pains de couleur jaune dorée obtenus sont sortis du four et laissés à refroidir.

Les pains préparés par le procédé selon l'invention présentent une partie interne ou mie molle et souple, un volume spécifique important, une structure lâche et une très agréable odeur. La présence de farine de flocons de maïs accroît la capacité d'absorption de l'eau du pain et comme la croûte a une structure relativement dense, le pain conserve sa fraîcheur pendant un long intervalle de temps. En effet, la croûte étant relativement dense, elle empêche l'évaporation aisée de l'eau contenue dans la mie et le séchage étant ralenti, le pain ainsi obtenu reste consommable même après 72 heures de stockage à température ambiante.

Un autre avantage du procédé de l'invention est que les pains obtenus sont plus digestes et permettent l'absorption dans l'organisme d'une nouvelle espèce de protéines qui présente une certaine importance physiologique.

- Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée à l'exemple
- 5 et aux modes de mise en oeuvre mentionnés ci-dessus; elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention. Dans la présente description et dans les revendications auxquelles elle donne lieu, on entend par "farine de flocons de maïs" une farine obtenue à partir de grains
- 10 de maïs ayant subis au préalable un traitement thermique sous pression élevée. Il s'agit en fait d'une "digestion" qui consiste en une expansion et conduit à l'éclatement des chaînes longues d'amidon. Le produit obtenu est parfaitement digestible.

REVENDEICATIONS

1.- Procédé de préparation de pain de froment conservant ses qualités de consommation pour une longue durée de temps comprenant la préparation d'un levain, le mûrissement du levain, l'addition de levure, l'homogénéisation avec
5 de la farine et des adjuvants conventionnels, la préparation de la pâte, le maintien de la pâte au repos, la division de la pâte en grains de pâte, la montée ou levée et la cuisson, ce procédé étant caractérisé en ce qu'on laisse mûrir un mélange de farine de froment, de levure et d'eau pure, additionné d'un levain, à une température supérieure à 30°C durant plus de 6 heures, on
10 ajoute à environ 32 kg du levain levé 0,4 à 0,5 kg de levure dispersée dans 3,5 à 5 litres d'eau, puis une solution de 1,1 à 1,5 kg de chlorure de sodium dans environ 15 litres d'eau, et enfin, un mélange préalablement homogénéisé de 4 à 5,5 kg de farine de froment de qualité 80, de 25 à 29 kg de farine de froment qualité 55, de 1,5 à 2,24 kg de farine de flocons de maïs et, éventuellement,
15 1,4 à 1,8g d'acide ascorbique, de façon à obtenir, d'une façon connue en soi, une pâte qu'on laisse au repos au moins jusqu'à ce qu'une égalisation de l'eau se produise, la pâte étant alors divisée de façon connue en soi en pains de pâte qu'on laisse lever ou monter durant 50 à 70 minutes, puis procède à une cuisson à 250-280°C durant 35 minutes environ.

20 2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on effectue le mûrissement à une température de 30 à 32°C durant 6 à 8 heures.

3.- Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'on emploie 4 litres d'eau pour préparer la solution de levure.

25 4.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on ajoute 1,3 kg de chlorure de sodium.

5.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on emploie 4,6 kg de farine de froment de qualité 80, 26,6 kg de farine de froment de qualité 55, et 1,6 kg de farine de flocons de maïs.

30 6.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la montée de la pâte est effectuée dans un panier.