

FASCICULE DE BREVET D'INVENTION

21 Numéro de dépôt : 1202100470

22 Date de dépôt : 23/09/2021

30 Priorité(s) :

24 Délivré le : 10/05/2022

45 Publié le : 1^{er}/07/2022

73 Titulaire(s) :

NANAN Adjoua Lydie Virginie Epse KONAN,
17 B.P. 680, ABIDJAN 17 (CI)

72 Inventeur(s) :

Mme NANAN Adjoua Lydie Virginie
Epse KONAN (CI)

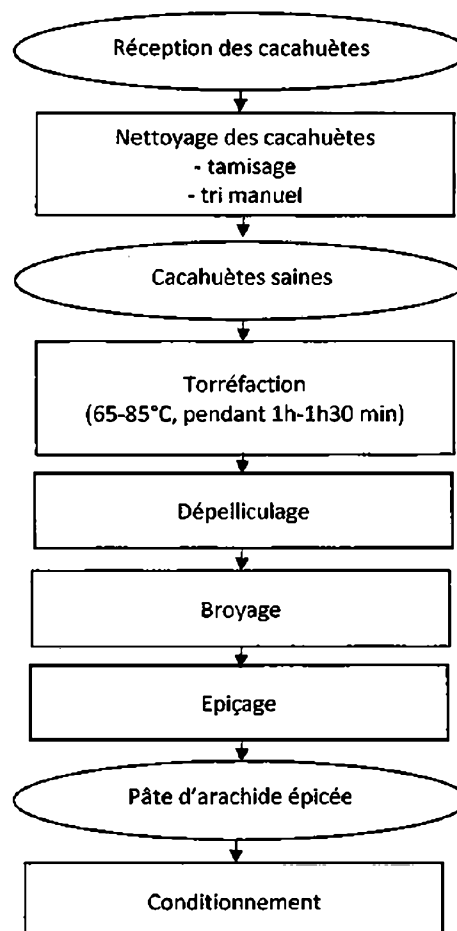
74 Mandataire :

54 Titre : Procédé de fabrication de pâte d'arachide épicée, à longue durée de conservation, par torréfaction ménagée.

57 Abrégé :

L'invention concerne une pâte d'arachide à longue durée de conservation soit 3 ans, à la température ambiante sans ajout d'additifs alimentaires, obtenue entre autres par une torréfaction ménagée ou lente et régulière et un épiçage. L'invention est destinée à la préparation de sauce, à tartiner et à d'autres préparations culinaires. La pâte d'arachide conforme à l'invention est obtenue à la suite d'une série d'opérations unitaires suivantes sur les cacahuètes sèches et saines : nettoyage, torréfaction lente et régulière ou ménagée, dépelliculage, broyage, épiçage et conditionnement.

Planche Unique



DESCRIPTION DE L'INVENTION

Procédé de fabrication de pâte d'arachide épicée, à longue durée de conservation, par torréfaction ménagée

L'invention concerne une pâte d'arachide obtenue par une torréfaction ménagée c'est à dire à basse température, lente et régulière des cacahuètes sèches et saines et assaisonnée d'épices. L'invention est destinée à la préparation de sauce, à tartiner et à d'autres préparations culinaires, et peut se conserver très longtemps à la température ambiante, sans risque de rancissement ou de toute autre altération ou dégradation.

Le procédé de torréfaction lente et régulière des cacahuètes permet de conserver très longtemps la pâte d'arachide conforme à l'invention et les épices relèvent les caractères organoleptiques de la pâte ainsi que de toutes les préparations culinaires qui en sont issues.

L'arachide de son nom scientifique *Arachis hypogaea*, dont le fruit s'appelle cacahuète est une plante de la famille des légumineuses (*Fabaceae*) originaire du nord-ouest de l'Argentine et du sud-est de la Bolivie et cultivée dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées pour ses graines oléagineuses. Elle présente la particularité d'enterrer ses fruits après la fécondation.

L'arachide est une plante annuelle à fleurs jaunes de 20 à 90 cm de hauteur. Les feuilles sont composées à deux ou trois paires de folioles membraneuses, ovales. Elles sont munies à leur base de stipules engainantes. La récolte doit se faire dès la maturité (lorsque la pellicule qui recouvre la graine se détache facilement). Un point important est d'éviter le développement de moisissures qui peuvent produire des aflatoxines, dangereuses pour le bétail qui consommerait les tourteaux contaminés.

Les fleurs sont presque sessiles et apparaissent à l'aisselle des feuilles, isolément ou en petits groupes. La corolle papilionacée est jaune orangé. Les étamines au nombre de neuf sont soudées en tube par leur filet. L'ovaire est inséré sur un support particulier, le gynophore. Après fécondation, l'ovaire est porté en terre par le développement du gynophore qui s'allonge en se courbant vers la terre par géotropisme. Les variétés cultivées sont très nombreuses et regroupées en deux grands types :

- Virginia : à port rampant et à cycle végétatif long (120 à 140 jours) ; les graines ne germent pas prématurément ; cette variété est plus résistante à la tavelure des feuilles ;

- Spanish et Valencia : à port érigé et à cycle végétatif court (90 à 110 jours) ; le rendement est plus élevé, mais la germination rapide après maturité peut poser problème.

5 Le fruit mûrit à une profondeur de 3 à 5 cm. C'est une plante qui requiert pour cette raison un sol léger et bien drainé. Le fruit est une gousse de 3 à 4 cm de long, appelée coque sur le plan commercial. La gousse multiséminée à déhiscence longitudinale, typique des *Fabacées*, subit une modification morphologique : elle devient pauciséminée et indéhiscence, réticulée extérieurement et étranglée entre les graines qui sont le plus souvent seulement deux.

10 Les cacahuètes ne poussent que dans des sols bien drainés et pas trop argileux pour éviter les pertes au moment de la récolte. Le pH idéal est de 5,8. Les cacahuètes sont des légumineuses et peuvent satisfaire la totalité ou presque de leurs besoins en azote grâce à une relation de symbiose qu'elles entretiennent avec un type de bactérie (*Rhizobium*). Il faut inoculer ce rhizobium sur un sol qui en est dépourvu, à raison de 9 kg/ha pour obtenir une bonne nodulation,
15 l'inoculant devra être épandu directement sur la semence dans la raie de semis.

Dans les régions de savane au nord de l'Afrique occidentale, les cacahuètes sont généralement plantées en juin et récoltées en septembre ou octobre. Dans les régions de savane du sud, où les précipitations sont plus élevées, il est souvent possible d'obtenir deux récoltes : la première se faisant d'avril ou mai jusqu'au mois d'août, et la deuxième d'août ou septembre
20 jusqu'au mois de novembre.

Les plus anciens vestiges archéologiques connus de gousses d'arachide datent d'environ 7600 ans, peut-être une espèce sauvage en culture ou *A. hypogaea* au début de la domestication. L'arachide était donc déjà cultivée en Amérique du Sud à l'arrivée des conquistadors. Il en est fait état pour la première fois dans une chronique espagnole de 1569, à propos du Pérou où, par la
25 suite, on a trouvé en grand nombre des pousses et des graines d'arachides dans les tombes précolombiennes.

Selon FAO SATA 2017, la production mondiale d'arachides non décortiquées s'est élevée à 47 097 498 millions de tonnes. Celle des deux plus grands producteurs, la Chine et l'Inde, en représentent 56 %. En Afrique, le Nigeria est le premier pays producteur avec 2,4 millions de
30 tonnes, suivent le Soudan avec 1,6 millions et le Sénégal 0,915 million de tonne.

D'après le magazine agroforesterie 2017, avec une production estimée à 150.000 tonnes, la Côte d'Ivoire en est le 17ème producteur mondial. Autrefois culture de case, l'arachide est peu à peu devenu une culture de rente pour les femmes du Nord en raison de sa demande croissante sur les marchés urbains. En effet la sauce arachide, constitue avec la sauce graine et la sauce aubergine, l'une des trois sauces qu'on sert dans la quasi-totalité des restaurants dans la ville. On observe de plus en plus de plantations en culture pure, depuis que les hommes s'intéressent à la culture de l'arachide. Le centre et le nord constituent les principales zones de production en Côte d'Ivoire. Dans les zones où le régime des pluies le permet, la culture peut être conduite sur deux cycles. Au nord, l'arachide fait partie d'un assolement alterné où on retrouve le cotonnier et le maïs.

La cacahuète est riche en lipides (49,1 g/100g) (et jusqu'à 52 g/100g), ce qui en fait un fruit énergétique apportant 623 kcal/100g. Elle est riche en acide gras mono-insaturé (25,5 g/100g), constitué presque exclusivement d'acide oléique (C18:1, oméga-9), avec un taux semblable à celui de la pistache mais loin derrière celui de la noisette (45,7 g/100g) ou surtout de la noix de macadamia (57,2 g/100g). De même son contenu en acide linoléique (C18:2, ω -6) de 12,9 g/100g, la rapproche de la pistache. Parmi les fruits à coque, la cacahuète se distingue par un taux de protéines record : 22,8 g/100g et même jusqu'à 26,2 g/100g selon Ciquel. Il y aurait même entre 22 et 30 g/100g de protéines pour les variétés brésiliennes. Selon Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score (PDCAAS), les protéines d'arachide sont nutritionnellement équivalentes à la viande et aux œufs pour la croissance et la santé humaines (FAO19 2002).

La cacahuète contient 14,8 g/100g de glucides. Elle contient également de nombreuses vitamines (A, B, C, D et E) ainsi que de nombreux éléments minéraux et oligoéléments (Calcium, chlore, cuivre, fer, iode, magnésium, manganèse, phosphore, potassium, sélénium, sodium, zinc.)

Compte tenu de sa composition, l'arachide possède de très nombreuses utilisations en alimentations humaines et animales et dans bien d'autres domaines :

- Alimentation humaine : l'arachide est transformée en divers produits suivants :

- *Huile d'arachide : utilisée comme huile de table ou comme matière première pour la fabrication de margarine et aussi comme huile de friture parce qu'elle résiste bien aux hautes températures ou encore comme solvant médicamenteux ;

- * Beurre de cacahuète : aussi appelé beurre d'arachide au Canada :

* Farine d'arachide : aliment de complément employé en biscuiterie déshuilé et riche en acides aminés essentiels ;

* Arachides décortiquées, arachides grillées : servant d'apéritif, mélangées à d'autres ingrédients tels que : sel, amidon modifié de pomme de terre, exhausteur de goût E621, gélifiant E414, dextrose, farine de blé, levure en poudre, protéines végétales hydrolysées (soja, maïs), épices (paprika, macis), poudre d'oignon, arôme, graines de céleri.

Le tourteau d'arachide, résidu de pression après extraction de l'huile est utilisé en alimentation animale, l'huile d'arachides de deuxième extraction est utilisée en savonnerie et les coques sont utilisées comme combustible.

La molécule de pyridine est responsable de l'odeur des cacahuètes. L'arachide, par sa consommation sous forme de cacahuète, est une des plantes qui présentent le plus grand risque de contamination alimentaire, aigüe, ou plus souvent latente, par une mycotoxine, l'aflatoxine, synthétisée par le champignon microscopique *Aspergillus flavus*, et extrêmement cancérigène.

En Afrique de l'Ouest, l'arachide est surtout consommée en sauce. La sauce à la pâte d'arachides, obtenue en écrasant des arachides rôties ou torréfiées est une sauce aux légumes et à la viande. Elle accompagne le riz ou le couscous de petit mil, de sorgho ou de maïs. Les arachides crues écrasées sont par contre cuites en sauce avec des feuilles et de la viande. Cette sauce accompagne exclusivement le couscous local. Cependant, la préparation de la sauce d'arachide à partir des cacahuètes est longue et fastidieuse et ne peut se faire en un seul jour car elle implique de nombreuses étapes allant de l'obtention de la pâte à la sauce proprement dite. Plusieurs initiatives sont entreprises depuis lors pour essayer de résoudre ce problème.

La demande 1201200093 déposée le 05/03/2012 par ATEBA Née NKEMEN Rose Esther, intitulée « Transformation des arachides en granulées et en poudre prêtes pour la préparation des légumes » décrit la préparation de granulées prêtes pour la préparation des légumes. L'invention est obtenue par un trempage des graines d'arachide dans une eau propre pendant dix minutes. Les graines trempées sont déulpées et bouillies, écrasées pour obtenir une pâte blanche. La pâte obtenue est séchée à 80°C au four et sortie à 60°C sous forme solidifiée et est enfin concassée pour obtenir des granulées ou écraser pour obtenir la poudre.

Les granulées et poudre d'arachide présentent l'inconvénient d'être un produit semi-fini à utiliser en complément pour préparer des légumes sans permettre à elles seules d'être capables de servir à préparer une sauce à part entière.

La pâte d'arachide est préparée généralement par un procédé standard par les commerçantes et les ménages. Dans ce procédé qui est également semi-industrialisé, les cacahuètes sèches après le tri, sont torréfiées à haute température, entre 120 et 140°C, puis dépelliculées avant d'être broyées pour donner une pâte qui est conditionnées dans des flacons étanches ou dans des bacs. Cependant, les pâtes d'arachide ainsi produites ne peuvent se conserver que pendant neuf mois à température ambiante si le bocal est fermé et trois mois s'il est ouvert. De plus, les pâtes d'arachide généralement rencontrées sur les marchés sont dopées de farine de céréales ou d'amidon comme charges ou encore d'additifs alimentaires qui sapent le goût et la texture de la sauce préparée.

Le but de la présente invention est de mettre à la disposition des ménages et du monde de la restauration, une pâte d'arachide pure, saine, exempte de charges, d'additifs alimentaires et capables de se conserver beaucoup plus longtemps à la température ambiante et de donner une sauce ayant le goût effectif de l'arachide et une texture remarquable.

Conformément à l'invention, ce but est atteint avec la pâte d'arachide obtenue par une torréfaction lente et régulière ou ménagée qui détermine sa longue durée de conservation et un assaisonnement à l'aide d'épices. L'invention est destinée à la préparation de sauce, à tartiner et à d'autres préparations culinaires, elle est sans additifs alimentaires et est capable de se conserver très longtemps à la température ambiante, sans risque de rancissement ou de toute autre altération ou dégradation.

La pâte d'arachide conforme à l'invention est préparée avec des cacahuètes sèches et saines par une suite d'opérations unitaires qui sont les suivantes :

- **nettoyage** : les cacahuètes sont d'abord tamisées pour éliminer tous les corps étrangers : cailloux, morceaux de coque et les grains froissés, puis triées pour enlever les graines vieilles, tachées, noircies, rances ou moisies et n'ayant pas une coloration rose caractéristique;

- **torréfaction** : les graines d'arachide ou cacahuètes sont portées à une température basse comprise entre 65 et 85°C pendant une durée qui varie entre 1h et 1h30 min, pour une cuisson lente et régulière ;

- **dépelliculage** : la pellicule recouvrant les cacahuètes est enlevée pour donner des grains d'arachide dépelliculées ;

- **broyage** : les cacahuètes torréfiées sont broyées pour donner la pâte d'arachide

- **assaisonnement ou épiçage** : les épices sont à ajoutées à un taux compris entre 0,1 et 0,5% et l'ensemble est malaxé jusqu'à répartition homogène de l'épice dans la pâte pour donner la pâte d'arachide épicée ;

- **conditionnement** : la pâte d'arachide épicée obtenue est conditionnée dans des flacons
5 puis hermétiquement fermés.

La pâte d'arachide conforme à l'invention peut être conservée durant trois années en maintenant entièrement ses caractères organoleptiques.

Dans un mode de réalisation préféré, le nettoyage des cacahuètes se fait manuellement et les autres opérations sont mécanisées : la torréfaction se fait à l'aide d'un torréfacteur rotatif
10 électrique à vitesse et température réglable, Le dépelliculage se fait à l'aide d'une dépelliculées électrique qui sépare la pellicule du grain d'arachide. Et les cacahuètes dépelliculées sont broyées à l'aide d'un broyeur électrique en acier inoxydable.

Après épiçage et malaxage par un mélangeur, la pâte d'arachide est conditionnée dans les flacons grâce à une remplisseuse.

15 La pâte d'arachide selon l'invention présente l'avantage d'être naturelle, de se conserver très longtemps et de donner des sauces dont les caractères organoleptiques rappellent celles obtenues à partir des pratiques traditionnelles.

Les autres caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de l'exemple de réalisation non limitatif, s'appuyant sur la figure 1 de la planche 1 qui résume les
20 opérations unitaires aboutissant à l'invention.

L'invention est une pâte d'arachide qui est obtenue par une torréfaction lente et régulière ou ménagée et assaisonnée d'épices. L'invention est destinée à la préparation de sauce d'arachide, à tartiner et à d'autres préparations culinaires, elle est sans additifs alimentaires et est capable de se conserver très longtemps à la température ambiante, sans risque de
25 rancissement ou de toute autre altération ou dégradation.

Dans un mode de réalisation préféré, la pâte d'arachide conforme à l'invention est obtenue à partir des cacahuètes sèches et saines à la suite d'une série d'opérations unitaires qui sont les suivantes :

- **nettoyage** : les cacahuètes sont d'abord tamisées à l'aide de tamis pour éliminer tous
30 les corps étrangers : cailloux, morceaux de coque et les grains froissés, puis triées pour enlever

les graines vieilles, tachées, noircies, rances ou moisies et celles n'ayant pas une coloration rose caractéristique du grain d'arachide. Ce nettoyage est réalisé manuellement à l'aide d'une main d'œuvre avertie et qualifiée pour obtenir une matière première saine;

- **torréfaction** : c'est l'étape déterminante pour donner à la pâte d'arachide sa caractéristique majeures de très longue conservation. Les graines d'arachide ou cacahuètes sont portées à une basse température comprise entre 65 et 85°C pendant une durée qui varie entre 1h et 1h30 min, pour une cuisson lente et régulière ;

- **dépêlliculage** : à l'aide d'une machine appelée dépêlliculées, la pellicule recouvrant les cacahuètes est séparée des graines pour donner des grains d'arachide dépêlliculées ;

- **broyage** : les cacahuètes torréfiées et dépêlliculées sont broyées à l'aide d'une broyeuse électrique en acier inoxydable pour donner la pâte d'arachide fine et homogène ;

- **assaisonnement ou épiçage** : les épices sont à ajoutées à la pâte d'arachide à un taux préférentiel compris entre 0,1 et 0,5% et l'ensemble est malaxé jusqu'à répartition homogène de l'épice dans la pâte pour donner la pâte d'arachide épicée. Dans un mode de réalisation préféré, les épices ajoutées à la pâte d'arachide sont le piment, la poudre de laurier ou du poivre. Cette opération a pour but de relever le goût et la saveur de la pâte ainsi que de toutes les préparations culinaires qui sont issues de la pâte ;

- **conditionnement** : à l'aide d'une remplisseuse doseuse, la pâte d'arachide épicée obtenue est conditionnée dans des flacons à raison de 500 g de pâte par flacon, puis hermétiquement fermés.

La pâte d'arachide conforme à l'invention peut être conservée durant trois années en maintenant entièrement ses caractères organoleptiques.

REVENDICATIONS

- 1- Procédé de préparation de pâte d'arachide, caractérisé en ce que cette pâte est obtenue par une série d'opérations unitaires comprenant le nettoyage par tamisage et par tri, la torréfaction lente et régulière et le dépelliculage des cacahuètes, le broyage des
5 cacahuètes torréfiées et dépelliculées pour obtenir la pâte d'arachide, l'addition d'épice à la pâte d'arachide de façon homogène et le conditionnement de la pâte d'arachide épicée.
- 2- Procédé de préparation de pâte d'arachide selon la revendication 1, caractérisé en ce que le nettoyage des cacahuètes par tamisage et par tri permet d'éliminer tous les corps étrangers et les cacahuètes froissés, vieilles, tachées, noircies, rances ou moisies et
10 n'ayant pas une coloration rose caractéristique.
- 3- Procédé de préparation de pâte d'arachide selon la revendication 1, caractérisé en ce que la torréfaction lente et régulière des cacahuètes se fait à une température comprise entre 65 et 85°C pendant une durée qui varie entre 1h et 1h30 min.
- 4- Procédé de préparation de pâte d'arachide selon la revendication 1, caractérisé en ce que
15 l'addition d'épice à la pâte d'arachide de façon homogène se fait à un taux compris entre 0,1 et 0,5%.
- 5- Procédé de préparation de pâte d'arachide selon toutes les revendications précédentes, caractérisé en ce que la pâte d'arachide épicée et conditionnée a une longue durée de conservation, soit environ 3 ans, à la température ambiante sans ajout d'additifs
20 alimentaires.

ABREGE DESCRIPTIF

Procédé de fabrication de pâte d'arachide épicée, à longue durée de conservation, par torréfaction ménagée

5 L'invention concerne une pâte d'arachide à longue durée de conservation, soit 3 ans, à la température ambiante sans ajout d'additifs alimentaires, obtenue entre autres par une torréfaction ménagée ou lente et régulière et un épiçage. L'invention est destinée à la préparation de sauce, à tartiner et à d'autres préparations culinaires.

10 La pâte d'arachide conforme à l'invention est obtenue à la suite d'une série d'opérations unitaires suivantes sur les cacahuètes sèches et saines : nettoyage, torréfaction lente et régulière ou ménagée, dépelliculage, broyage, épiçage et conditionnement.

PLANCHE DE DESSIN

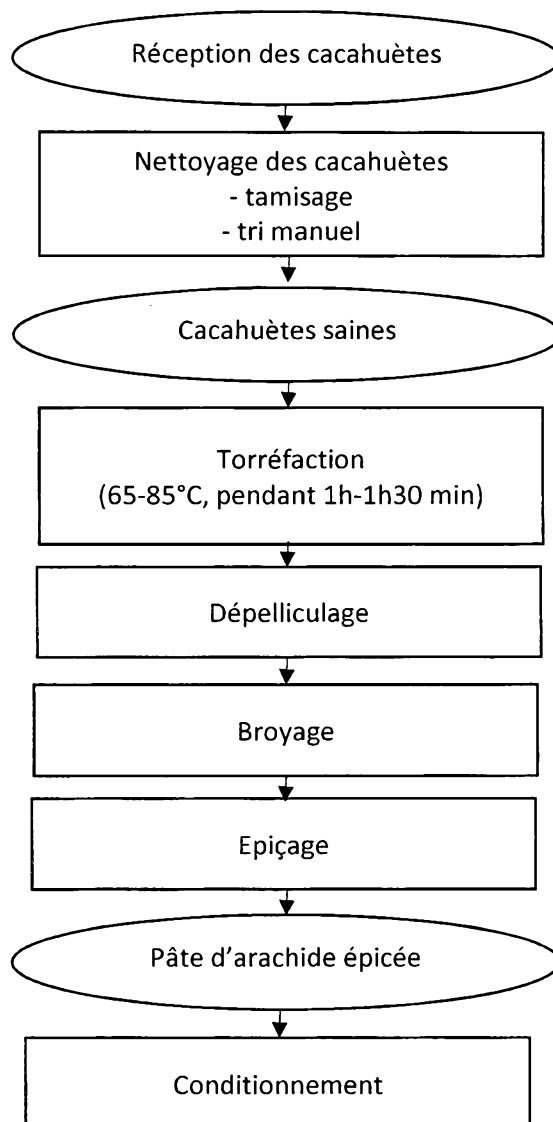


Figure 1