

(11) Numéro du brevet d'invention : **90091**(12) **BREVET D'INVENTION**(45) Date de délivrance du brevet d'invention : **13.01.1998**(51) Int. Cl.: **A23L1/36**
A23L1/38(22) Date de dépôt : **10.07.1997**

(54) Pâte à tartiner de cacahuètes à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories.

(30) Priorité : **11.07.1996 US 08/678738**(73) Titulaire : **CPC INTERNATIONAL INC.,**
BP-8000
ENGLEWOOD CLIFFS, NEW JERSEY 07632 (US)(72) Inventeur : **MEADE, MARY BETH**
15, MENDHAM ROAD
FAR HILLS, NEW JERSEY 07931 (US)(74) Mandataire : **Marks & Clerk**
WEYLAND, J.J. Pierre, Dr
BP-1775
1017 Luxembourg (LU)

91
Brevet N° 90091
du 10 JUL. 1997
Titre délivré

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre de l'Économie
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: CPC INTERNATIONAL INC., International Plaza, PO Box 8000, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, États-Unis d'Amérique (1)

représentée par Weyland J.J. Pierre, agissant en qualité de mandataire (2)

dépose(nt) ce 10 juillet 1990 quatre-vingt-dix-sept (3)
à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie, à Luxembourg: (4)

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

Pâte à tartiner de cacahuètes à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories (5)

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;

3. / planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 10 JUL. 1997;

5. la délégation de pouvoir, datée de Englewood Cliffs, le 14.07.1997;

6. le document d'ayant cause (autorisation) du

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

Mary Beth MEADE, 15 Mendham Road, Far Hills, New Jersey 07931, États-Unis d'Amérique

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de brevet (7)
déposée(s) en (8) États-Unis d'Amérique

le (9) 11 juillet 1996

sous le N° (10) 08/678738

au nom de (11) la demanderesse

élit(élisent) domicile pour lui(eux) et, si désigné, pour son(leur) mandataire, à Luxembourg

MARKS & CLERK, 6 rue Glesener, L-1630 LUXEMBOURG (12)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, avec ajournement de la délivrance et de la publication à / mois. (13)

Le(s) déposant(s) / mandataire(s): (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg le 10 juillet 1997

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie,

Le chef du service de la propriété intellectuelle,



A 68089

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT
(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal" à la demande de brevet principal No. ... du ... "ou" Demande d'engagement de la procédure nationale de délivrance d'un brevet luxembourgeois sur le fondement de la demande internationale déposée le ... (No ...) et publiée le ... (No ...); (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale; (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle ou avocat, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représenté par agissant en qualité de mandataire"; (4) date de dépôt en toutes lettres; (5) titre de l'invention; (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "voir désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future; (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT); (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire; (9) date du premier dépôt; (10) numéro du premier dépôt complété, le cas échéant, par l'indication de l'office récepteur CBE/PCT; (11) nom du titulaire du premier dépôt; (12) adresse du domicile réel ou élu au Grand-Duché de Luxembourg; (13) 2, 6, 12 ou 18 mois; (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé.

A23 L 1/38
A23 L 1/36

Ref.: 97190-1

Revendication de la priorité
d'une demande de brevet déposée
aux Etats-Unis d'Amérique, le 11 juillet 1996
sous le N° 08/678738

MEMOIRE DESCRIPTIF

déposé à l'appui d'une demande de brevet

Société dite:

CPC INTERNATIONAL INC.
International Plaza
PO Box 8000, Englewood Cliffs
New Jersey 07632
Etats-Unis d'Amérique

Désignation:

**PATE A TARTINER DE CACAHUETES A TENEUR REDUITE
EN GRAISSES ET A TENEUR REDUITE EN CALORIES**

**PATE A TARTINER DE CACAHUETES A TENEUR REDUITE EN
GRAISSES ET A TENEUR REDUITE EN CALORIES**

FONDEMENT DE L'INVENTION

Domaine de l'invention

5 La présente invention concerne des compositions de
beurres de fruits à écale possédant une teneur réduite
en graisses et une teneur réduite en calories. Plus
particulièrement, l'invention concerne des pâtes à
tartiner de cacahuètes utilisant à titre d'ingrédients
10 des cacahuètes dont on a retiré une partie des graisses
et une huile de triacylglycérol pauvre en calories. Les
compositions de l'invention possèdent les
caractéristiques de texture et organoleptiques de
produits de beurres de fruits à écale dont on n'a pas
15 réduit la teneur en graisses.

Description de la technique antérieure

Le beurre de cacahuètes constitue un aliment nutritif à teneur élevée en protéines, mais on estime
5 que sa consommation est limitée par des segments de la population qui réduisent leur consommation de graisses. Aux Etats-Unis d'Amérique, la population consomme en moyenne plus de 30% de leurs calories à partir de matières grasses dans leurs régimes, en dépit des
10 recommandations des "Lignes Directrices Alimentaires Américaines" publiées le 2 janvier 1996, concernant le fait de privilégier un régime pauvre en graisses, en graisses saturées et en cholestérol. Une pâte à tartiner de cacahuètes présentant une réduction de la teneur en
15 graisses et en calories, significativement supérieure à la teneur réduite disponible à l'heure actuelle, constituerait un aliment souhaitable pour les consommateurs qui les aiderait à se conformer à ces lignes directrices alimentaires, tout en procurant
20 toujours une teneur nutritive et protéinique élevée.

On prépare des beurres de cacahuètes à teneur réduite en graisses par divers procédés, par exemple par mélange avec de la maltodextrine, comme décrit dans le
25 brevet GB-A-2.283.160. Par ce procédé, on obtient une réduction de la teneur en graisses à concurrence de 25% mais la réduction de la teneur en calories est négligeable, étant donné qu'on remplace partiellement des cacahuètes contenant 6 calories/gramme par de la
30 maltodextrine contenant 4 calories/gramme. De même, la texture et la viscosité de ce produit sont de qualité inférieure à celles d'un beurre de cacahuètes dont on n'a pas réduit la teneur en graisses.

Conformément au brevet US-A-5.302.409, on prépare un beurre de cacahuètes à teneur réduite en graisses en retirant l'huile de cacahuètes broyées et en la remplaçant par de la maltodextrine ou de l'amidon
5 modifié. Ce produit revendique une réduction de la teneur en graisses à concurrence de 25%, mais la réduction de sa teneur en calories est négligeable et la texture ainsi que la viscosité sont de qualité inférieure à celles d'un beurre de cacahuètes dont on
10 n'a pas réduit la teneur en graisses.

La demande de brevet européen 89 201590.0 décrit un beurre de cacahuètes à teneur réduite en calories, préparé en remplaçant au moins 10% en poids de l'huile de cacahuètes par des triglycérides à chaînes moyennes.
15 La texture et la viscosité sont prétendument comparables à celles d'un beurre de cacahuètes dont on n'a pas réduit la teneur en graisses, mais la réduction de la teneur en graisses ou de la teneur en calories est inexistante, étant donné que des triglycérides à chaîne
20 moyenne contiennent environ 9 calories par gramme.

Conformément au brevet US-A-5.268.192, on prépare une pâte de beurre de fruits à écale à teneur réduite en calories réduite en combinant une farine de fruits à écale dont on a retiré une partie des graisses avec un
25 triglycéride pauvre en calories tel que décrit dans le brevet US-A-5.258.197. La qualité de texture de ce produit est prétendument comparable à celle d'une pâte de fruits à écale broyés dont on n'a pas réduit la teneur en graisses, qui n'est pas représentative d'un
30 beurre de cacahuètes dont on n'a pas réduit la teneur en graisses. En outre, la réduction de la teneur en calories obtenue est minime étant donné que le seul ingrédient remplacé est l'huile de cacahuètes contenant 9 calories/gramme et étant donné que l'huile de

triglycéride utilisée à titre de substituant contient 5 calories/gramme.

Dans le brevet US-A-5.433.970, on décrit un procédé pour préparer une pâte à tartiner de fruits à écale à teneur élevée en protéines ou à faible teneur en graisses. On obtient la réduction de la teneur en graisses en ajoutant des diluants solides, y compris des agents de gonflement dont on n'a pas réduit la teneur en calories, à une pâte de fruits à écale dont on n'a pas réduit la teneur en graisses et on n'obtient aucune réduction de la teneur en calories.

Des pâtes de fruits à écale possédant une distribution granulométrique monomodale particulière, ainsi que des beurres de fruits à écale monomodaux dont on n'a pas réduit la teneur en graisses, et des pâtes à tartiner de fruits à écale monomodaux à teneur réduite en graisses contenant les pâtes de fruits à écale sont décrits dans le brevet US-A-5.508.057. Les beurres et les pâtes à tartiner de fruits à écale possèdent une teneur réduite en graisses, mais sont exemptes d'une réduction de la teneur en calories.

Bien qu'il soit connu de préparer des pâtes à tartiner du type du beurre de cacahuètes à teneur réduite en graisses en utilisant des cacahuètes grillées dont on a retiré une partie des graisses, que l'on broie pour obtenir une farine, il est nécessaire d'utiliser une quantité telle qu'au maximum environ 9-10% de l'huile dans la formulation proviennent de fruits à écale dont on a retiré une partie des graisses. On a maintenant trouvé que l'on peut utiliser certaines huiles de triacylglycérol pauvres en calories ou exemptes de calories pour remplacer une certaine partie de l'huile dans des cacahuètes dont on a retiré une partie des graisses tout en maintenant la fonctionnalité de texture normalement associée à des beurres de

cacahuètes contenant de l'huile de cacahuètes dont on n'a pas réduit la teneur en graisses. Des huiles de triacylglycérol appropriées sont décrites dans le brevet US-A-5.411.756 dans lequel on suggère du beurre de
5 cacahuètes comme un des nombreux produits dans lesquels on peut utiliser les huiles. Toutefois, l'utilisation des huiles dans du beurre de cacahuètes n'est pas illustrée à titre d'exemple dans le brevet et la demanderesse de la présente invention a trouvé de
10 manière inattendue qu'en remplaçant simplement une partie ou la totalité de l'huile de cacahuètes par des huiles de triacylglycérol, on n'obtiendra pas un produit de beurre de fruits à écale acceptable et que l'on ne pourra atteindre une réduction optimale de la teneur en
15 graisses et de la teneur en calories, seulement en remplaçant l'huile. Certains ingrédients doivent être utilisés et certains paramètres doivent être rencontrés pour faire en sorte que les huiles jouent leur rôle efficace de substitut des graisses dans du beurre de
20 cacahuètes tout en conservant les caractéristiques organoleptiques souhaitables.

Bien que la présente spécification fasse référence à des beurres de fruits à écale et plus spécifiquement à des beurres de cacahuètes et à des pâtes à tartiner de
25 cacahuètes, on comprendra que les principes de la présente invention s'appliquent à des fruits à écale et à des graines autres que des cacahuètes tels que des noix de cajou, des amandes, des noix, des avelines, des noix de macadamia, des noix du Brésil, des noix de
30 pacane, des graines de tournesol, des graines de sésame et analogues.

Tous les pourcentages et tous les rapports sont indiqués ici en se référant au poids/poids, sauf indications spécifiques contraires.

Toutes les références à un sel dans le présent document désignent le chlorure de sodium.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

5

On prépare un beurre de fruits à écale à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories, en particulier une pâte à tartiner de cacahuètes, possédant une teneur réduite en graisses jusqu'à concurrence d'environ 60% en poids, de préférence une teneur réduite en graisses à concurrence d'environ 25%-60%, et une teneur réduite en calories jusqu'à concurrence d'environ 34% en poids, de préférence une teneur réduite en calories à concurrence d'environ 10%-34%, avec des fruits à écale et/ou de la farine de fruits à écale grillés, dont on a retiré une partie des graisses, avec une huile de triacylglycérol pauvre en calories ou exempte de calories, avec un agent épaississant pauvre en calories ou exempt de calories et avec des fruits à écale grillés dont on n'a pas réduit la teneur en graisses. Le beurre de fruits à écale comprend également des édulcorants naturels et/ou artificiels, des produits solides de glucides, du sel et un stabilisateur. Dans le cas du beurre de cacahuètes, la teneur en graisses du produit à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories représente environ 29-40% de la teneur totale en huile. Lorsqu'on prend en compte uniquement la quantité d'huile qui a été métabolisée dans la formulation, la formulation possède une teneur en graisses à concurrence d'environ 21,5-34%.

La demanderesse a trouvé qu'en employant certaines huiles de triacylglycérol, on permet au préposé à la formulation d'utiliser une quantité de fruits à écale et/ou de farine de fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses, supérieure à celle que

l'on considèrerait comme étant possible antérieurement, sans dégrader les caractéristiques de texture et les caractéristiques organoleptiques pour autant que le rapport de la teneur des produits solides maigres à la teneur totale en huile rentre dans le domaine prescrit. 5 Lorsque'on utilise de la farine de fruits à écale dont on a retiré une partie des graisses et lorsqu'on n'utilise pas des fruits à écale dont on a retiré une partie des graisses, le rapport de la farine de fruits à écale à l'huile pauvre en calories ou exempte de calories doit 10 également rentrer dans le domaine prescrit. L'huile de triacylglycérol remplace l'huile de fruits à écale qui a été retirée des fruits à écale dont on a retiré une partie des graisses par des moyens conventionnels, y 15 compris l'extraction, l'expression et analogues. Toutefois, pour pouvoir utiliser l'huile dans le but d'obtenir du beurre de fruits à écale à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories possédant des caractéristiques acceptables de texture et 20 organoleptiques, la demanderesse a trouvé que le rapport de la teneur en produits solides maigres à la teneur totale en huile dans la formulation doit se situer dans le domaine d'environ 2,0:1 à 2,7:1, de préférence d'environ 2,20:1 à 2,35:1, et lorsqu'on prépare la 25 formulation avec de la farine de fruits à écale sans utiliser des fruits à écale dont on a retiré une partie des graisses, le rapport de la farine de fruits à écale dont on a retiré une partie des graisses à l'huile pauvre en calories ou exempte de calories doit se situer 30 dans le domaine d'environ 1,3:1 à environ 2,25:1, de préférence d'environ 1,4:1 à environ 1,6:1.

La formulation de l'invention est exempte de viscosité élevée, ce qui permet d'utiliser un pourcentage supérieur de matières de fruits à écale dont 35 on a retiré une partie des graisses, ainsi qu'un

pourcentage supérieur d'agents épaississants pauvres en calories ou exempts de calories.

DESCRIPTION DE LA FORME DE REALISATION PREFEREE

5

On modifie un procédé de préparation spécifique de beurre de cacahuètes pour obtenir la pâte à tartiner de beurre de cacahuètes à teneur réduite en calories et à teneur réduite en graisses selon l'invention en
10 procurant un moyen pour introduire des produits de fruits à écale dont on a réduit la teneur en graisses, de l'huile de triacylglycérol et un agent épaississant, et en fournissant des paramètres mesurables au préparateur du produit.

15 Les ingrédients de l'invention englobent des cacahuètes grillées dont on n'a pas réduit la teneur en graisses, en une quantité d'environ 18-30%, de préférence d'environ 20-27% de la formulation. On utilise également des cacahuètes grillées dont on a
20 retiré une partie des graisses, possédant une teneur en graisses d'environ 10-40% comme source de produits solides de cacahuètes et on peut les utiliser sous différentes formes. Par exemple, on peut utiliser une farine de cacahuètes grillées possédant une teneur en
25 graisses d'environ 10-30%, de préférence d'environ 10-12%, ou bien des cacahuètes grillées (dont on a retiré une partie des graisses), possédant une teneur en graisses d'environ 28-40%, de préférence d'environ 32-34%, ou encore on peut utiliser une combinaison des
30 deux. On utilise la farine de cacahuètes grillées en une quantité d'environ 0-25%, de préférence d'environ 4-25% et de manière de loin préférée d'environ 8-12% de la formulation. On utilise des cacahuètes dont on a retiré une partie des graisses en une quantité d'environ 0-30%,
35 de préférence d'environ 8-30%, de manière de loin

préférée d'environ 10-16% de la formulation. Des cacahuètes grillées appropriés dont on a retiré une partie des graisses sont disponibles auprès de Pert Laboratories (division of Seabrook Enterprises) P.O. Box 5 267, Peanut Drive, Edenton, NC 27932 USA ou auprès de la Golden Peanut Company (en partenariat avec Universal Blanchers) 1100 Johnson Ferry Road, Suite 900, Atlanta, GA 30342 USA.

Lorsqu'on prépare la formulation avec la farine de 10 cacahuètes dont on a retiré une partie des graisses et que l'on n'utilise pas des cacahuètes dont on a retiré une partie des graisses, on utilise l'huile de triacylglycérol pauvre en calories ou exempte de calories à des fins de reconstitution pour obtenir une 15 consistance de pâte de fruits à écale, et le rapport de la farine à l'huile est d'environ 1,3:1 à environ 2,25:1, de préférence d'environ 1,4:1 à environ 1,6:1. La texture est plus ferme au rapport supérieur.

L'huile de triacylglycérol intervient à concurrence 20 d'environ 0-6 calories par gramme et elle possède un point de fusion $\leq 100^{\circ}\text{F}$ (38°C), idéalement de 77°F (25°C). L'huile préférée est l'huile liquide SALATRIM, vendue sous la dénomination BENEFAT™ III par Cultor Food Science, 235 East 42nd Street, New York, NY 10017 25 USA. On peut utiliser des mélanges d'huiles pauvres en calories, telles que d'autres formes de SALATRIM, CAPRENIN et OLESTRA pour obtenir le point de fusion désiré.

On utilise l'huile liquide de triacylglycérol dans 30 la formulation, à concurrence d'environ 4-18%, la teneur habituelle préférée étant d'environ 11-13%.

On obtient dans la formulation, en outre, une réduction de la teneur en calories en utilisant des agents épaississants pauvres en calories qui 35 interviennent pour environ 0-1,5 calorie par gramme. On

peut utiliser les agents épaississants pauvres en calories, seuls ou en combinaison, à concurrence d'environ 2-35% de la formulation; de préférence, leur teneur total combinée dans la formulation représente d'environ 28-33%. Ils peuvent englober des agents épaississants tels que la polydextrose (LITESSE® de Cultor Food Science), l'inuline (RAFTILINE® de Rhone Poulenc, Food Ingredients Division, 1130 East Maiden Street, Washington, PA 15301 USA ou FRUTAFIT® de Imperial Suiker Unie, One Imperial Square, P.O. Box 9, Sugar Land, TX 77487 USA), ainsi que de la cellulose microcristalline (AVICEL® ou INDULGE™ de FMC Corp., Food Ingredients Division, 1735 Market Street, Philadelphia, PA 19103 USA).

La distribution granulométrique des produits solides maigres dans le produit fini de beurre de cacahuètes se situe dans le domaine d'une granulométrie minimale ≤ 65 microns à concurrence d'environ 95%, une granulométrie minimale ≤ 25 microns à concurrence d'environ 75% et d'une granulométrie minimale ≥ 6 microns à concurrence d'environ 60%. Le diamètre moyen des particules est d'environ 12-20 microns, de préférence d'environ 14-16 microns. Le rapport de la teneur en produits solides maigres à la teneur totale en huile dans la formulation doit se situer d'environ 2,0:1 à 2,7:1, de préférence d'environ 2,20:1 à 2,35:1.

Le procédé de préparation du beurre de cacahuètes de l'invention englobe une étape de réduction de la granulométrie dans le but d'obtenir la distribution granulométrique désirée dans le produit final. Ce procédé englobe un broyage fin en utilisant par exemple un broyeur de comminution ou de type asima, une homogénéisation, ou encore une étape de broyage appliquée au beurre de cacahuètes après le mélange des ingrédients.

On peut utiliser des édulcorants et d'autres produits solides de glucides tels que des sucres, des produits solides de sirop de glucose déshydraté seuls ou en combinaison avec d'autres édulcorants, à concurrence
5 d'environ 0,05-18% de la formulation. Lorsque l'édulcorant est un sucre par exemple, on l'ajoute en une quantité d'environ 0-12%, de préférence d'environ 8-11%. D'autres édulcorants naturels conventionnels peuvent être utilisés, tels que le miel et le dextrose,
10 et on peut utiliser d'autres produits solides de glucides tels que les maltodextrines et les amidons. On peut également utiliser des édulcorants artificiels tels que l'ASPARTAME® pour réduire davantage la teneur en calories. La quantité des édulcorants naturels et/ou
15 artificiels utilisés variera en fonction du goût sucré désiré, comme le comprendra l'homme de métier.

Le beurre de cacahuètes à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories contient également des cacahuètes grillées dont on n'a pas réduit
20 la teneur en graisses, un sel et un stabilisateur d'huile végétale hydrogénée ou partiellement hydrogénée pour le système huileux. On utilise le sel en une quantité d'environ 1-2% et on utilise en général le stabilisateur en une quantité d'environ 0,5-3,5%, de
25 préférence d'environ 0,5-2,0%. Le système de stabilisateur peut également englober le cas échéant des émulsifiants tels que des monoglycérides, des diglycérides, de la lécithine, et des monoesters de propylèneglycol.

30 La teneur en produits solides maigres des cacahuètes dans la formulation peut se situer dans le domaine d'environ 20-34% en poids. Le domaine préféré représente d'environ 25-29% pour maximiser le goût des cacahuètes, pour maximiser une texture molle apte à être
35 étalée et pour minimiser la viscosité au cours du

procédé. Ceci s'oppose à une teneur en produits solides
maigres spécifiques des cacahuètes de 27-29% dans les
pâtes à tartiner de beurre de cacahuètes, possédant une
teneur réduite en graisses à concurrence de 25% que l'on
5 trouve actuellement sur le marché aux Etats-Unis.

La viscosité apparente de Brookfield au cours du
procédé, manifestée par le beurre de cacahuètes après
les étapes de mélange et de réduction de la
granulométrie se situe d'environ 6000-50000 centipoises,
10 la viscosité préférée étant d'environ 7000-9000
centipoises (broche TC de Brookfield à 4 tours/minute ou
broche TD à 20 tours/minute, de configuration
hélicoïdale, après une minute à 35-85°C).

La masse volumique maximale du beurre de cacahuètes
15 représente environ 1,248 gramme/cc, une masse volumique
cible étant d'environ 1,240-1,245 gramme/cc. Ce critère
garantit un poids de 37 grammes correspondant à 30 ml
(deux cuillères à soupe) et permet de satisfaire à une
revendication de label d'une réduction de la teneur en
20 graisses de 40% et d'une réduction de la teneur en
calories de 25%, dans laquelle la déclaration du volume
de la portion est requise.

Un procédé général pour préparer du beurre de
fruits à écale selon l'invention est le suivant:

- 25 a) mélanger ou broyer des fruits à écale grillés
dont on n'a pas réduit la teneur en graisses,
à concurrence de 18-30% et des fruits à écale
grillés dont on a retiré une partie des
graisses, à concurrence d'environ 0-30%, pour
30 obtenir une pâte épaisse,
- b) mélanger la pâte épaisse de a) avec de la
farine de fruits à écale grillés dont on a
retiré une partie des graisses, à concurrence
d'environ 0-25%, et avec une huile de
35 triacylglycérol pauvre en calories ou exempte

- de calories, et éventuellement broyer finement,
- 5 c) mélanger un édulcorant, un sel, un stabilisateur/émulsifiant et un agent de gonflement pauvre en calories ou exempt de calories avec le mélange de b) pour obtenir une pâte, puis broyer finement ou éventuellement broyer finement si l'on a procédé à un broyage fin dans b), et
- 10 d) désaérer et refroidir le produit de c).

EXEMPLES

15 Toutes les formulations dans les exemples ci-après concernent un beurre de cacahuètes à teneur réduite en graisses à concurrence de 50% et à teneur réduite en calories à concurrence de 34% (sur une base pondérale) comparé avec du beurre de cacahuètes dont on n'a pas réduit la teneur en graisses. Les compositions des

20 exemples visent une revendication de label d'une teneur réduite en graisses à concurrence de 40% et d'une teneur réduite en calories à concurrence de 25%, par portion de deux cuillères à soupe en vigueur aux Etats-Unis d'Amérique.

EXEMPLE I

On prépare un beurre de cacahuètes à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories en utilisant
 5 les ingrédients ci-après:

FORMULATION

<u>Ingrédient</u>	% en poids ²	Glucides ³	Graisses ³	Protéines ³	Cal/ 100 g.
CACAHUETES GRILLEES	23,00	2,76	12,19	7,13	138,00
CACAHUETES ¹	16,00	3,20	5,44	6,08	79,65
FARINE DE CACAHUETES ¹	8,00	2,01	0,96	4,40	31,48
SALATRIM	11,00	0,00	6,05	0,00	53,48
SUCRE	7,50	7,46	0,00	0,00	30,37
POLYDEXTROSE	24,00	23,04	0,00	0,00	27,65
INULINE	8,00	7,68	0,00	0,00	11,52
STABILISATEUR	0,90	0,00	0,90	0,00	7,53
SEL	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	46,15	25,54	17,61	379,7

- 10 1 : dont on a retiré une partie des graisses
 2 : (base humide)
 3 : teneur totale

Paramètres de formulation:

- 15 produits solides:huile 2,28:1
 teneur en produits solides maigres des cacahuètes 28,41%

- 20 On introduit simultanément tous les ingrédients dans un broyeur à un taux d'alimentation réglé pour garantir des proportions correctes en fonction de la formulation. Les réglages du broyeur permettent de garantir une distribution granulométrique minimale ≤ 65 microns à concurrence d'environ 95%, une granulométrie minimale ≤ 25 microns à concurrence d'environ 75% et

d'une granulométrie minimale ≥ 6 microns à concurrence d'environ 60% et un diamètre moyen de 12-20 microns, de préférence de 14-16 microns, ainsi qu'une viscosité apparente de 6000-50000 centipoises, la viscosité préférée étant de 7000-9000 centipoises à la sortie du broyeur. On soumet ensuite la composition finement broyée à une désaération et à un refroidissement.

Le beurre de cacahuètes possède une texture molle, apte à être tartinée, ainsi qu'une saveur forte de cacahuètes, représentatives de celles des beurres de cacahuètes dont on n'a pas réduit la teneur en graisses.

EXEMPLE II

On prépare un beurre de cacahuètes à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories en utilisant le procédé de l'exemple 1 et les ingrédients ci-après:

FORMULATION

20

Ingrédient	% en poids ²	Glucides ³	Graisses ³	Protéines ³	Cal/ 100 g.
CACAHUETES GRILLEES	22,00	2,64	11,66	6,82	132,00
CACAHUETES ¹	14,00	2,80	4,76	6,32	69,70
FARINE DE CACAHUETES ¹	10,00	2,51	1,20	5,50	39,34
SALATRIM	12,00	0,00	6,60	0,00	58,34
SUCRE	8,50	8,46	0,00	0,00	34,42
POLYDEXTROSE	23,00	22,08	0,00	0,00	26,50
INULINE	8,00	7,68	0,00	0,00	11,52
STABILISATEUR	0,90	0,00	0,90	0,00	7,53
SEL	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	46,17	25,12	17,64	379,4

1 : dont on a retiré une partie des graisses

2 : (base humide)

3 : teneur totale

Paramètres de formulation:

produits solides:huile 2,28:1

teneur en produits solides maigres des cacahuètes 28,38%

- 5 Ce beurre de cacahuètes possède une texture molle, apte à être tartinée, ainsi qu'une saveur forte de cacahuètes, représentatives de celles des beurres de cacahuètes dont on n'a pas réduit la teneur en graisses.

10

EXEMPLE III

On prépare un beurre de cacahuètes à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories en utilisant le procédé de l'exemple 1 et les ingrédients ci-après:

15

FORMULATION

Ingrédient	% en poids ²	Glucides ³	Graisses ³	Protéines ³	Cal/ 100 g.
CACAHUETES GRILLEES	22,00	2,64	11,66	6,82	132,00
CACAHUETES ¹	20,00	4,00	5,80	7,60	99,57
SALATRIM	10,00	0,00	5,50	0,00	48,62
SUCRE	8,00	7,96	0,00	0,00	32,40
SIROP DE GLUCOSE DESHYDRATE	5,00	4,80	0,00	0,00	19,54
POLYDEXTROSE	24,50	23,52	0,00	0,00	28,22
INULINE	8,00	7,68	0,00	0,00	11,52
STABILISATEUR	0,90	0,00	0,90	0,00	7,53
SEL	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	50,60	24,66	14,42	379,4

1 : dont on a retiré une partie des graisses

20 2 : (base humide)

3 : teneur totale

Paramètres de formulation:

produits solides:huile 2,43:1

teneur en produits solides maigres des cacahuètes 24,54%

- 5 Dans cette formulation, on n'utilise pas de farine de cacahuètes dont on a retiré une partie des graisses. Le beurre de cacahuètes possède une bonne saveur de cacahuètes et une texture apte à être tartinée, semblables à celles d'un beurre de cacahuètes dont on
- 10 n'a pas réduit la teneur en graisses.

EXEMPLE IV

- 15 On prépare un beurre de cacahuètes à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories en utilisant le procédé de l'exemple 1 et les ingrédients ci-après:

FORMULATION

Ingrédient	% en poids ²	Glucides ³	Graisses ³	Protéines ³	Cal/ 100 g.
CACAHUETES GRILLEES	32,00	3,84	16,96	9,92	192,01
CACAHUETES ¹	8,00	1,60	2,72	3,04	39,63
FARINE DE CACAHUETES ¹	4,00	1,00	0,48	2,20	15,74
SALATRIM	6,00	0,00	3,30	0,00	29,17
SUCRE	8,00	7,96	0,00	0,00	32,40
SIROP DE GLUCOSE DESHYDRATE	5,00	4,80	0,00	0,00	19,54
POLYDEXTROSE	26,30	25,25	0,00	0,00	30,30
INULINE	8,00	7,68	0,00	0,00	11,52
STABILISATEUR	1,10	0,00	1,10	0,00	9,21
SEL	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	52,13	24,56	15,16	379,7

20

1 : dont on a retiré une partie des graisses

2 : (base humide)

3 : teneur totale

Paramètres de formulation:

produits solides:huile 2,67:1

teneur en produits solides maigres des cacahuètes 23,84%

5 Le beurre de cacahuètes possède une saveur de
cacahuètes de qualité supérieure grâce à la teneur plus
élevée en cacahuètes dont on n'a pas réduit la teneur en
graisses. Le rapport de la teneur en produits
solides:teneur en huile se situe dans l'extrémité
10 supérieure du domaine acceptable et le pourcentage des
produits solides maigres des cacahuètes se situe dans
l'extrémité inférieure du domaine acceptable, si bien
que la densité du produit est comparable à celle d'un
beurre de cacahuètes dont on n'a pas réduit la teneur en
15 graisses.

EXEMPLE V

On prépare un beurre de cacahuètes à teneur réduite
20 en graisses et à teneur réduite en calories en utilisant
le procédé de l'exemple 1 et les ingrédients ci-après:

FORMULATION

<u>Ingrédient</u>	% en poids ²	Glucides ³	Graisses ³	Protéines ³	Cal/ 100 g.
CACAHUETES GRILLEES	20,40	2,45	10,81	6,32	122,40
CACAHUETES ¹	24,00	6,02	2,66	13,20	94,43
SALATRIM	17,00	0,00	9,35	0,00	82,65
SUCRE	8,70	6,66	0,00	0,00	35,23
POLYDEXTROSE	19,00	18,24	0,00	0,00	21,69
INULINE	8,00	7,68	0,00	0,00	11,52
STABILISATEUR	1,30	0,00	1,30	0,00	10,66
SEL	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	100,00	43,05	24,34	19,52	379,0

1 : dont on a retiré une partie des graisses

2 : (base humide)

3 : teneur totale

5 Paramètres de formulation:

produits solides:huile 2,13:1

farine de cacahuètes: SALATRIM 1,41:1

teneur en produits solides maigres des cacahuètes 30,93%

10 Dans cette formulation, on n'utilise pas des
cacahuètes dont on a retiré une partie des graisses. Le
pourcentage des produits solides maigres des cacahuètes
se situe dans l'extrémité supérieure du domaine
acceptable grâce à la quantité élevée de farine de
15 cacahuètes dont on a réduit une partie des graisses dans
la formulation et la densité du beurre de cacahuètes est
soumise à une réduction en formulant le rapport de la
teneur en produits solides:teneur en huile dans
l'extrémité inférieure du domaine acceptable.

20

EXEMPLE VI

On prépare un modèle expérimental à vingt points
concernant les domaines de formulation des ingrédients
25 pour obtenir du beurre de cacahuètes à teneur réduite en
graisses et à teneur réduite en calories. On prépare une
large gamme de textures, toutes étant représentatives de
beurres de cacahuètes acceptables à teneur réduite en
graisses et à teneur réduite en calories.

30

Pour l'effet de facteurs de formulation sur les
attributs de texture du beurre de cacahuètes, les
coefficients de corrélation mentionnés, $>0,50$, sont
statistiquement significatifs à $p \leq 0,05$. Par exemple,
35 pour minimiser la densité d'une formulation de beurre de

cacahuètes à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories, on augmente le pourcentage de l'huile de triacylglycérol et le pourcentage du sirop de glucose déshydraté et du polydextrose, tandis que l'on
5 réduit le rapport de la teneur en produits solides/teneur en huile et on réduit le pourcentage des produits solides maigres des cacahuètes.

Les résultats sont résumés dans le tableau VI.

TABLEAU VI

Corrélations statistiques entre les teneurs en ingrédients et les réponses de texture

Réponse de texture	% cacaahuètes	% cacaahuètes ¹	% farine ¹	% salatrim	% sirop de glucose déshydraté	Rapport teneur prod. sol.s:huile	% teneur prod. sol des cacaahuètes	Classement en équipe de la fermeté
Profil de texture:								
Densité				-0,67	-0,54	0,56	0,74	0,93
Force à la compression				-0,74		0,65	0,60	0,97
Taux d'étalement				0,69		-0,60	-0,62	-0,96
Glissement				-0,51			0,55	0,67
Adhérence-compression				0,70		0,64		0,87
Manipulation requise								
Adhérence-manipulation								
Cohérence			0,61		-0,62		0,76	0,88
Mélange/salive			-0,57	0,56	0,56		-0,74	0,94
Taux de dissipation			-0,56	0,55	0,56		-0,73	-0,93
Nombre de particules			-0,65		0,63		-0,59	
Granulométrie	0,53		-0,56		0,57			
Effort pour avaler			0,51	0,64		0,55	0,66	0,90
Saveur huileuse				0,53				-0,59
Résidu								
Espace interdentaire			-0,65		0,63		-0,54	
Données techniques:								
Brookfield (1 min.)				-0,85		0,78	0,64	0,93
Densité (g/ml pycnom.)			-0,78				-0,66	

1 : dont on a retiré une partie des graisses

REVENDICATIONS

1. Composition de beurre de fruits à écale possédant une teneur réduite en graisses et une teneur réduite en calories et dont les caractéristiques de texture et organoleptiques sont celles de beurres de fruits à écale dont la teneur en graisses n'a pas été réduite, comprenant:

- a) à concurrence d'environ 18-30%, des fruits à écale grillés, broyés,
- b) à concurrence d'environ 0-25%, de la farine de fruits à écale grillés dont on a éliminé une partie des graisses,
- c) à concurrence d'environ 0-30%, des fruits à écale grillés, broyés dont on a retiré une partie des graisses,
- d) à concurrence d'environ 4-18%, une huile de triacylglycérol pauvre en calories ou exempte de calories,
- e) à concurrence d'environ 0,05-18%, un édulcorant,
- f) à concurrence d'environ 1,0-2,0%, du sel,
- g) à concurrence d'environ 0,5-3,5%, un système de stabilisateur/émulsifiant et
- h) à concurrence d'environ 2-38%, un agent de gonflement pauvre en calories ou exempt de calories,

dans lequel les fruits à écale du beurre possèdent une teneur en produits solides maigres d'environ 20-34% et le rapport de la teneur totale en produits solides maigres à la teneur totale en huile est d'environ 2,0:1 à environ 2,7:1.

2. Composition selon la revendication 1, comprenant des fruits à écale grillés, broyés, à concurrence d'environ 20-27%.

3. Composition selon la revendication 1, comprenant de la farine de fruits à écale grillés dont on a éliminé une partie des graisses, à concurrence d'environ 4-25%.

4. Composition selon la revendication 3, dans laquelle le rapport de la farine de fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses à l'huile de triacylglycérol est d'environ 1,3:1 à environ 2,25:1.

5. Composition selon la revendication 1, comprenant des fruits à écale grillés, broyés dont on a retiré une partie des graisses, à concurrence d'environ 8-30%.

6. Composition selon la revendication 1, dans laquelle le beurre de fruits à écale est du beurre de cacahuètes et la composition comprend des fruits à écale grillés, broyés dont on a retiré une partie des graisses, à concurrence de 0%, et possède un rapport de farine de fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses à l'huile de triacylglycérol d'environ 1,3:1 à environ 2,25:1.

7. Procédé pour préparer un beurre de fruits à écale à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories, dont les caractéristiques de texture et organoleptiques sont celles de beurres de fruits à écale dont on n'a pas réduit la teneur en graisses, comprenant le fait de:

- a) mélanger ou broyer des fruits à écale grillés dont on n'a pas réduit la teneur en graisses, à concurrence de 18-30% et des fruits à écale

grillés dont on a retiré une partie des graisses, à concurrence d'environ 0-30%, pour obtenir une pâte épaisse,

b) mélanger la pâte épaisse de a) avec de la farine de fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses, à concurrence d'environ 0-25%, et avec une huile de triacylglycérol pauvre en calories ou exempte de calories, et éventuellement broyer finement,

c) mélanger un édulcorant, un sel, un stabilisateur/émulsifiant et un agent de gonflement pauvre en calories ou exempt de calories avec le mélange de b) pour obtenir une pâte, puis broyer finement ou éventuellement broyer finement si l'on a procédé à un broyage fin dans b) et

d) désaérer et refroidir le produit de c),

dans lequel les fruits à écale du beurre possèdent une teneur en produits solides maigres d'environ 20-34% et le rapport de la teneur totale en produits solides maigres à la teneur totale en huile est d'environ 2,0:1 à environ 2,7:1.

8. Procédé selon la revendication 7, dans lequel l'huile de triacylglycérol est présente en une quantité d'environ 4-18%; l'édulcorant est présent en une quantité d'environ 0,05-18%; le sel est présent en une quantité d'environ 1,0-2,0%; le stabilisateur/-émulsifiant est présent en une quantité d'environ 0,5-3,5%, et l'agent de gonflement pauvre en calories ou exempt de calories est présent en une quantité d'environ 2-38%.

9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel on utilise 0% de fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses et le rapport de la farine de fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses à l'huile de triacylglycérol est d'environ 1,3:1 à environ 2,25:1.

10. Procédé pour préparer un beurre de fruits à écale à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories, dont les caractéristiques de texture et organoleptiques sont celles de beurres de fruits à écale dont on n'a pas réduit la teneur en graisses, comprenant le fait de : mélanger, à concurrence d'environ 18-30%, des fruits à écale grillés dont on n'a pas réduit la teneur en graisses; à concurrence d'environ 0-30%, des fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses; à concurrence d'environ 0-25%, de la farine de fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses; à concurrence d'environ 4-18%, une huile de triacylglycérol pauvre en calories ou exempte de calories; à concurrence d'environ 0,05-18%, un édulcorant; à concurrence d'environ 1,0-2,0%, un sel; à concurrence d'environ 0,5-3,5%, un système de stabilisateur/émulsifiant; et à concurrence d'environ 2-38%, un agent de gonflement pauvre en calories ou exempt de calories,

broyer finement le mélange et

désaérer et refroidir le mélange finement broyé, dans lequel les fruits à écale du beurre possèdent une teneur en produits solides maigres d'environ 20-34% et le rapport de la teneur totale en produits solides maigres à la teneur totale en huile est d'environ 2,0:1 à environ 2,7:1.

11. Procédé selon la revendication 10, dont la distribution granulométrique se situe dans le domaine d'une granulométrie minimale ≤ 65 microns à concurrence d'environ 95%, d'une granulométrie minimale ≤ 25 microns à concurrence d'environ 75%, d'une granulométrie minimale ≥ 6 microns à concurrence d'environ 60%, et dont le diamètre moyen est d'environ 12-20 microns.

ABREGE

PATE A TARTINER DE CACAHUETES A TENEUR REDUITE EN GRAISSES ET A TENEUR REDUITE EN CALORIES

Une composition de beurre de fruits à écale à teneur réduite en graisses et à teneur réduite en calories, en particulier un beurre de cacahuètes dont les caractéristiques de texture et organoleptiques sont celles de beurres de fruits à écale dont on n'a pas réduit la teneur en graisses. Le beurre de fruits à écale présente une teneur réduite en graisses jusqu'à concurrence d'environ 60% en poids et une teneur réduite en calories jusqu'à concurrence d'environ 34% en poids. On obtient la composition avec des fruits à écale dont on n'a pas réduit la teneur en graisses et avec des fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses et/ou de la farine de fruits à écale grillés dont on a retiré une partie des graisses, avec une huile de triacylglycérol pauvre en calories ou exempte de calories et avec un agent gonflant pauvre en calories ou exempt de calories. De même, la teneur de la composition en produits solides maigres représente d'environ 20-34% et le rapport de la teneur totale en produits solides maigres à la teneur totale en huile est d'environ 2,0:1 à environ 2,7:1.