

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 15281

(54) Procédé de fabrication d'un produit à base de beurre.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 23 C 15/16.

(22) Date de dépôt..... 6 août 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Pays-Bas, 8 août 1980, n° 80 04520.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 6 du 12-2-1982.

(71) Déposant : UNILEVER NV, résidant aux Pays-Bas.

(72) Invention de : Josef Albert Hubert Lamberts et Hans Hinrich Albrecht.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin et Schrimpf,
26, av. Kléber, 75116 Paris.

L'invention concerne un procédé de fabrication d'un produit à base de beurre, suivant lequel on convertit une émulsion huile-dans-eau sous forme de crème en une émulsion eau-dans-huile qu'on travaille et refroidit ensuite dans des conditions telles qu'on obtienne un produit ayant la texture et la plasticité désirées.

Plus particulièrement, l'invention concerne un produit de faible valeur calorique semblable au beurre, expression par laquelle il convient d'entendre un produit ayant une teneur en graisse inférieure à celle du beurre naturel, en particulier un produit contenant moins de 65% de graisse et de préférence un produit ayant une teneur en graisse s'échelonnant de 30 à 50%.

Il existe un besoin pour des aliments à tartiner satisfaisant à la demande continuellement croissante de produits de faible valeur calorique ayant, en outre, les propriétés organoleptiques du beurre naturel et, si possible, de bonnes propriétés de conservation, c'est-à-dire qu'ils doivent avoir une durée de conservation utile d'au moins 3 semaines à 10°C.

La Demanderesse a découvert à présent un procédé donnant des produits qui satisfont dans une grande mesure aux critères mentionnés ci-dessus.

Sous sa forme la plus générale, le procédé conforme à l'invention est caractérisé en ce que la crème constituant la matière première est congelée à -10°C ou à une température plus basse et est ensuite chauffée jusqu'à une température de 65°C et de préférence de 75 à 85°C à laquelle la graisse se sépare de l'émulsion et les protéines en présence perdent leur aptitude à stabiliser l'émulsion huile-dans-eau. En raison de la cristallisation sélective de la graisse qui a lieu, le volume de la graisse enveloppée par les protéines augmente, l'enrobage de protéines étant alors

complètement ou partiellement détruit, en conséquence de quoi les protéines perdent leur aptitude à stabiliser l'émulsion huile-dans-eau.

5 Cette cristallisation sélective manifeste son plein avantage pendant une certaine durée de repos à la basse température mentionnée. Suivant la nature des graisses de beurre en présence, dont la composition varie en fonction de la saison, une température de congélation de -10 à -30°C et une durée de repos de 24
10 à 36 heures conviennent.

Dans le procédé conforme à l'invention, la crème est de préférence concentrée jusqu'à une teneur en graisse de 60 à 80%. La crème est concentrée, par exemple, par évaporation de l'eau, de préférence dans
15 des conditions modérées, de préférence à une température d'environ 40°C ou, dans le cas idéal pour des raisons organoleptiques, par exercice de forces centrifuges.

Il est recommandé de partir de crème concentrée en vue, d'une part, de maintenir aussi limitée que
20 possible l'énergie nécessaire pour la congélation et, d'autre part, de faciliter les différents traitements que la crème doit subir, comme le pompage, l'agitation et le chauffage sans devoir recourir à des agents augmentant la viscosité.
25

En outre, il est préférable de partir de crème acidifiée bactériologiquement. Les bactéries convenables à utiliser à cette fin sont décrites dans la littérature. L'acidification bactériologique est
30 exécutée jusqu'au degré où la crème acquiert un pH s'échelonnant de 4,6 à 5,5. Cette acidification a pour effet que l'enrobage de protéines autour des gouttelettes de graisse dispersées dans la crème est au moins partiellement détruit. Par conséquent, l'acidification
35 a pour effet de faciliter la déstabilisation de l'émulsion huile-dans-eau.

Du fait que la crème acidifiée ne peut être

concentrée, il est recommandé de concentrer la crème avant de l'acidifier. Un concentré de crème obtenu par centrifugation, de sorte que les protéines du lait sont éliminées, contient suffisamment de lactose pour l'acidification bactériologique. Néanmoins, la concentration du lactose est telle qu'après l'addition de la phase aqueuse utilisée pour produire le produit de faible valeur calorique à base de beurre, la concentration finale en lactose dans l'aliment à tartiner est à peu près la même que dans le beurre naturel, de sorte qu'un arôme de beurre est conféré au produit final.

Pendant le chauffage de la crème congelée au stade (b) du procédé de l'invention, au moins une partie de la graisse se sépare.

Afin d'empêcher une remise en émulsion en une émulsion huile-dans-eau, le mélange chauffé doit être refroidi au point qu'une quantité suffisante de graisse se solidifie. De préférence, le mélange est refroidi jusqu'à 24-29°C, de manière qu'au moins une fraction de la graisse se sépare par cristallisation.

Pour la préparation d'un beurre de faible valeur calorique conforme à l'invention, une quantité convenable d'une phase aqueuse est ajoutée au mélange refroidi, en conséquence de quoi la teneur en graisse est amenée à une valeur qui est de préférence de moins de 65% et idéalement de 30 à 50%.

Il est recommandable que la phase aqueuse ajoutée ait une température comprise entre 24 et 29°C. La phase aqueuse peut contenir des protéines, comme du caséinate de sodium, des agents augmentant la viscosité comme des hydrocolloïdes, des agents de conservation, comme de l'acide sorbique, et/ou des émulsionnants, comme des monoglycérides. De préférence, la phase aqueuse est ajustée à un pH de 5 à 6.

Il est important que la phase aqueuse soit ajoutée sous agitation prudente et de manière que de la graisse libre soit présente dans le mélange à tout

moment. La présence de graisse libre peut être appréciée par addition d'un colorant liposoluble, par exemple du rouge Soudan III à la surface d'une prise.

5 Lorsque l'on prend soin que la température du mélange soit maintenue dans l'intervalle de 24 à 29°C et que le mélange soit effectué prudemment à l'aide d'un agitateur convenable tournant lentement, la formation d'une émulsion eau-dans-huile peut être effectuée sans perturbation.

10 L'émulsion eau-dans-huile obtenue est ensuite travaillée et refroidie au moyen d'un appareil du type Votator.

15 Par exemple, deux unités dites A (réfrigérants raclés) peuvent être combinées avec une unité dite C (cristallisateur). Le nombre des rotations, les températures d'entrée et de sortie et la matière passant dans l'installation doivent être choisis pour obtenir un produit ayant les propriétés désirées. La mise en oeuvre d'un appareil Votator a déjà été décrite dans la littérature. Les adaptations de ces appareils connus pour la fabrication des produits conformes à l'invention sont connues et n'entrent pas dans le cadre de l'invention.

25 L'invention est illustrée par l'exemple suivant.

EXEMPLE.-

30 On chauffe de la crème (teneur en graisse de 33%) à 40°C pour évaporer une partie de l'eau, puis on la centrifuge pour obtenir une crème concentrée (teneur en graisse de 73%).

On pasteurise cette crème concentrée à 78°C pendant 5 minutes, puis on la refroidit à 28°C et l'inocule au moyen d'une culture de bactéries. Après 7 heures, on atteint un pH de 4,6.

35 On introduit la crème acidifiée dans des récipients en matière plastique, on la surgèle à -20°C et on la met à reposer à cette température pendant

30 heures. Ensuite, on chauffe la crème congelée graduellement jusqu'à 78°C de sorte que pratiquement toute la graisse se sépare. On refroidit le mélange ensuite à 27°C, de manière qu'une partie de la graisse cristallise.

5

On ajoute à ce mélange une phase aqueuse (T = 27°C, pH = 5,4) consistant en 1,5% de caséinate de sodium, 1,5% de poudre de lait écrémé, 0,4% d'un hydrocolloïde, 0,3% de chlorure de sodium, 0,2% de sorbate de sodium et en eau pour faire 100%, et formant 60% de la composition complète. Les pourcentages sont donnés en poids sur la base de la composition complète.

10

On incorpore la phase aqueuse sous agitation modérée au mélange précité en prenant garde que de la graisse libre soit présente sans interruption, ce qu'on vérifie au moyen du colorant rouge Soudan III, qui indique la présence d'une émulsion eau-dans-huile.

15

On introduit le mélange dans un appareil Votator et on le traite consécutivement dans des unités dites A, A et C jusqu'à obtenir un produit ayant la texture désirée. Le produit est stable après 1 mois de conservation à 10°C.

20

25

30

35

REVENDICATIONS

- 5 1.- Procédé de fabrication d'un produit à base de beurre, suivant lequel on convertit une émulsion huile-dans-eau sous forme de crème, par inversion des phases, en une émulsion eau-dans-huile qu'on travaille et refroidit ensuite, caractérisé en ce qu'on exécute l'inversion des phases :
- 10 (a) en congelant la crème à au moins -10°C , et
- (b) en chauffant la crème congelée jusqu'à une température d'au moins 65°C à laquelle la graisse se sépare de l'émulsion et les protéines en présence perdent leur aptitude à stabiliser l'émulsion huile-dans-eau.
- 15 2.- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la matière première est de la crème naturelle concentrée.
- 20 3.- Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la matière première est une crème concentrée jusqu'à une teneur en graisse de 65 à 80%.
- 25 4.- Procédé suivant les revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on utilise une crème qui a d'abord été concentrée et ensuite acidifiée bactériologiquement jusqu'à un pH de 4,6 à 5,5.
- 5.- Procédé suivant les revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on met la crème à reposer pendant au moins 24 heures à une température de -10 à -30°C .
- 30 6.- Procédé suivant les revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on chauffe la crème congelée jusqu'à une température de 75 à 85°C .
- 7.- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'on laisse la crème chauffée refroidir jusqu'à une température de 24 à 29°C .
- 35 8.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'on prépare un produit de faible valeur calorique à base de

beurre :

(c) en laissant la crème chauffée obtenue au stade (b) refroidir jusqu'à une température à laquelle au moins une partie de la graisse se sépare par cristallisation, et

(d) en amenant ensuite la teneur en graisse à une valeur de moins de 65% par addition d'une quantité convenable d'une phase aqueuse.

9.- Procédé suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'on ajoute la phase aqueuse au mélange sous agitation prudente et de manière que de la graisse libre soit présente dans le mélange à tout moment.

10.- Procédé suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'on ajoute la phase aqueuse en quantité telle qu'on obtienne un produit ayant une teneur en graisse de 30 à 50%.

11.- Procédé suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la phase aqueuse ajoutée a une température de 24 à 29°C.

12.- Procédé suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la phase aqueuse a un pH de 5 à 6 et contient des protéines, des hydrocolloïdes, des agents de conservation et/ou des émulsionnants.