

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



NUMERO DE PUBLICATION : 1002252A3

NUMERO DE DEPOT : 8800921

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: A23C A23L

Date de délivrance : 06 Novembre 1990

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 11 Aout 1988 à 14h10
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : UNILEVER N.V.
Burgemeester s' Jacobplein 1, ROTTERDAM(PAYS-BAS)

représenté(e)s par : DELLERE Robert, BUREAU VANDER HAEGHEN, Avenue de la
Toison d' Or, 63 - 1060 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : PROCEDE DE PREPARATION D'UN PRODUIT FROMAGER SEMI-DUR A DUR ET
PRODUIT FROMAGER QUE L'ON PEUT OBTENIR PAR MISE EN OEUVRE D'UN TEL PROCEDE.

INVENTEUR(S) : Biernoth Gerhard, Eichenweg 6, Quickborn (DE); Kloosterman Johannes,
Utrechtlaan 91, Vlaardingen (NL); Kröber Dieter Karl-Hermann, Adriaan Pauwstraat 2, Den
Haag (NL); Macneill Avril B., Spring Grove 3, Gravesend, Kent (GB); Scharmann Harry,
Mereworth Close 2, Hayesford Park, Bromley, Kent (GB)

Priorité(s) 12.08.87 GB GBA 8719087

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 06 Novembre 1990
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L.
Directeur

Procédé de préparation d'un produit fromager semi-dur à dur et produit fromager que l'on peut obtenir par mise en oeuvre d'un tel procédé

La présente invention concerne un procédé de
5 préparation d'un produit fromager semi-dur à dur qui
contient une quantité relativement faible de résidus
d'acides gras saturés (que l'on appelle fromage à bas
RAGS), lequel procédé comprend l'addition d'un concentré
d'arômes de façon à améliorer la saveur du produit
10 fromager final, ainsi qu'un produit fromager que l'on
peut obtenir par la mise oeuvre d'un tel procédé.

Le produit fromager à bas RAGS suivant la présente
invention contient moins de 40 % en poids de graisse de
restes d'acides gras saturés, contrairement aux fromages
15 affinés normaux qui contiennent environ 65 % en poids de
graisse de restes d'acides gras saturés.

On peut parvenir à une diminution de la teneur en
RAGS en remplaçant la graisse du lait par une graisse
riche en résidus d'acides gras insaturés, c'est-à-dire
20 des restes d'acides gras mono-insaturés (RAGM) ou de
restes d'acides gras poly-insaturés (RAGP) . Le
remplacement de la graisse du lait par une graisse riche
en restes d'acides gras insaturés a cependant pour
résultat l'obtention d'un produit fromager à médiocre
25 saveur de fromage.

De nombreux concentrés d'arômes de fromage sont
disponibles dans le commerce, concentrés que l'on peut
incorporer aux produits fromagers à bas RAGS pour tenter
de pallier ce manque de saveur. On a cependant constaté
30 que l'on n'obtenait que des résultats insatisfaisants
lorsque l'on se servait de telles compositions d'arômes

de fromage disponibles dans le commerce. Afin de parvenir à un produit fromager à bas RAGS de bonne qualité, il est nécessaire de lui ajouter une composition d'arôme qui, après la mise en oeuvre du
5 procédé de fabrication comprenant une période d'affinage et une certaine période de vie en pot du produit, compense la faible intensité et/ou l'absence des nuances d'arômes fromagers particulières dans le fromage à bas RAGS.

10 Nous avons découvert qu'un fromage à bas RAGS, possédant une excellente saveur de fromage, pouvait s'obtenir par la combinaison d'une composition grasse et d'une composition aqueuse, de façon à obtenir un lait chargé contenant de 1,2 à 40 % en poids de graisse,
15 comprenant moins de 40 %, de préférence moins de 30 %, en poids, de la graisse de résidus d'acides gras saturés et par l'addition d'un concentré d'arôme particulière, obtenu par la fermentation de fromage ou d'un composant du fromage, comme, par exemple le caillé. On obtient ici
20 le concentré d'arôme sous sa forme particulière, soit par congélation et broyage du fromage fermenté ou du composant du fromage, soit par le séchage de la composition fermentée en question.

La présente invention a par conséquent pour objet
25 un procédé de préparation d'un produit fromager semi-dur à dur, contenant moins de 40 % en poids de graisse de restes d'acides gras saturés, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- (a) combinaison d'une composition grasse et d'une
30 composition aqueuse de manière à obtenir un lait chargé contenant de 1,2 à 40 % en poids de graisse, la graisse en question comprenant moins de 40 % en poids, de préférence moins de 30 % en poids, de restes d'acides gras saturés,
- 35 (b) l'addition d'un coagulant et/ou d'une culture

- d'amorçage de façon à coaguler le lait chargé,
- (c) la coupe du coagulum de manière à obtenir des particules de caillé dans le sérum,
 - (d) séparation du sérum du caillé,
 - 5 (e) addition d'un concentré d'arôme particulière obtenu par la fermentation de fromage ou d'un composant du fromage,
 - (f) introduction du caillé ainsi obtenu dans un moule,
 - (g) compression du caillé et
 - (h) affinage.

10 Les produits fromagers obtenus par mise en oeuvre du procédé suivant l'invention possèdent une excellente saveur de fromage qui est pratiquement indiscernable de la saveur de types de fromages similaires préparés à partir du lait naturel. De plus, le procédé suivant la

15 présente invention offre l'avantage d'être relativement simple. Contrairement, par exemple, aux divers concentrés d'arômes pâteux que l'on peut se procurer dans le commerce, le concentré d'arôme particulière

20 utilisé suivant la présente invention peut être aisément combiné aux autres composants. Il est par conséquent facile d'obtenir une répartition uniforme du concentré précité à travers la totalité du produit sans qu'il soit nécessaire de soumettre le produit en question à un

25 cisaillement élevé.

Par l'expression "produits fromagers semi-durs à durs", on entend désigner les produits fromagers qui sont d'une consistance plutôt ferme comme par exemple, le gouda, l'edam, l'emmenthal, le cheddar et des fromages de pays du Royaume-Uni, comme le cheshire et le

30 lancashire. De préférence, on utilise le procédé suivant la présente invention pour fabriquer un fromage du type gouda, edam ou cheddar.

La composition grasse de l'étape (a) du procédé

suivant l'invention comprend, de préférence, une huile végétale ou une fraction de cette dernière. L'huile végétale en question, ou une partie de cette huile, peut commodément avoir été chimiquement modifiée, par exemple, par l'intermédiaire d'une hydrogénation ou d'une interestérification. A titre d'exemples d'huiles végétales convenables, on peut citer l'huile de tournesol, l'huile de soja, l'huile de palme, l'huile d'olive, l'huile de maïs et l'huile de coton. Bien que la présence de quantités relativement importantes de restes d'acides gras insaturés dans le produit final s'accompagne normalement d'une qualité de saveur relativement médiocre, le procédé suivant la présente invention permet la préparation d'un produit contenant une proportion relativement importante de résidus d'acides gras insaturés, sans perte substantielle de la qualité de la saveur. Ainsi, de préférence, la graisse présente dans le lait chargé de l'étape (a) possède un rapport pondéral des restes d'acides gras insaturés aux restes d'acides gras saturés d'au moins 1,5, plus avantageusement d'au moins 3.

Le lait chargé appliqué au procédé conforme à la présente invention peut comprendre jusqu'à 40 % en poids de graisse. Bien que, conformément à la terminologie normale, une composition aqueuse comprenant 40 % en poids de graisse serait plutôt appelée une crème chargée, l'expression "lait chargé" telle qu'on l'utilise dans la présente demande couvre également les crèmes chargées comprenant jusqu'à 40 % en poids de graisse. Bien que le lait chargé utilisé aux fins du procédé suivant la présente invention puisse avoir été concentré jusqu'à la teneur en graisses et en protéines souhaitée dans le produit fini, le lait chargé contient, de préférence, de 1,2 à 4,5 % en poids de graisse. Le coagulant appliqué aux fins du procédé suivant la

présente invention est, de préférence, la présure.

Le terme "fermentation" tel qu'on l'utilise dans la totalité du présent mémoire, comprend la fermentation par des enzymes, aussi bien que par des organismes microbiologiques, comme des bactéries fermentatives. De préférence, le concentré d'arôme particulière s'obtient par fermentation enzymatique.

Dans le cas où la composition grasse de l'étape (a) se compose de deux ou plusieurs constituants, on peut d'abord combiner ces constituants les uns aux autres et les combiner ensuite à la composition aqueuse de l'étape (a), ou bien, en alternative, on peut combiner successivement les constituants précités à la phase aqueuse. Les deux procédés sont couverts par la présente demande. De manière similaire, la portée de la présente invention s'étend également à l'addition subséquente à la composition grasse de constituants séparés de la composition aqueuse de l'étape (a).

Le lait chargé utilisé aux fins du procédé suivant la présente invention peut sensiblement ne contenir aucune graisse de lait, par exemple, si la composition aqueuse de l'étape (a) est de l'eau courante ou de robinet, contenant des ingrédients comme des protéines de lait et que la composition grasse est un mélange d'origine non laitière. Cependant, de préférence, la graisse totale présente dans le lait chargé constitue moins de 40 % en poids, plus avantageusement encore même moins de 25 % en poids, de la graisse du lait, si bien que la quantité de restes d'acides gras saturés dans le lait chargé peut être maintenue à une valeur plutôt faible et que, de surcroît, la graisse de lait résiduelle apporte une contribution aromatique positive.

Dans la présente demande, on utilise les termes "graisse" et "huile" de façon interchangeable, sauf indication contraire. Tant par le terme graisse que par

le terme huile, on désigne une substance comestible qui est solide ou liquide à la température ambiante et qui se compose essentiellement de triglycérides, ou qui comprend une matière atoxique possédant des propriétés
5 physiques similaires à celles des triglycérides, laquelle matière peut ne pas être digestible, comme, par exemple, des cires, par exemple l'huile de jojoba et des esters de polyacides gras de mono- et di-saccharides, par exemple l'ester d'octa-acide gras du saccharose, ou
10 leurs mélanges.

Par restes d'acides gras, lorsqu'on s'y réfère dans le présent mémoire et sauf indication contraire, on entend désigner les restes d'acides gras qui sont digestibles, c'est-à-dire les restes d'acides gras que
15 l'on peut convertir en acides gras libres par digestion. Par conséquent, l'expression "restes d'acides gras" telle qu'on l'utilise dans le présent mémoire, englobe, par exemple, des restes d'acides gras dans des triglycérides, comme aussi dans des mono- et di-
20 triglycérides, mais non des restes d'acides gras tels qu'ils sont présents, par exemple, dans l'ester d'octa-acide gras du saccharose.

La composition aqueuse de l'étape (a) bien que pouvant avoir une origine non laitière, est, de
25 préférence, une composition laitière à faible teneur en graisse, comme le lait écrémé. En vue d'obtenir un produit fromager possédant une texture extrêmement favorable, le lait chargé de l'étape (a) devrait comprendre de la protéine et de la graisse de lait dans
30 un rapport pondéral qui fluctue de 0,5:1 à 1;5:1.

Bien que la composition aqueuse et la composition grasse de l'étape (a) puissent, par exemple, être mélangées l'une à l'autre par agitation à une vitesse
relativement importante, ou par la combinaison des deux
35 compositions et leur passage à travers un malaxeur

statique ou une valve à pression, il est préférable d'injecter une composition dans l'autre sous une différence de pression d'au moins 60 atmosphères, plus avantageusement d'au moins 120 atmosphères.

5 Conformément à la présente invention, le concentré d'arôme fromager particulaire obtenu par fermentation de fromage ou d'un composant du fromage, peut être efficacement ajouté à n'importe quel moment de la mise en oeuvre du procédé, pour autant que cette addition
10 s'effectue avant la compression du caillé. Nous avons cependant constaté que l'aromatisation était la plus efficace lorsque l'on ajoutait le concentré particulaire au caillé après la séparation de la plus grande partie du sérum. Par conséquent, selon une forme de réalisation
15 particulièrement préférée de l'invention, on ajoute le concentré d'arôme particulaire au caillé après la séparation de la plus grande proportion du sérum. Pour autant que l'on ajoute le concentré après la séparation de la plus grande proportion du sérum, des quantités
20 relativement faibles de concentré suffisent à conférer un excellent arôme de fromage au produit fromager. De préférence, on ajoute le concentré d'arôme particulaire en une concentration qui fluctue de 0,1 à 2,5 % en poids, plus avantageusement 0,3 à 1,5 % en poids.

25 Etant donné que la fermentation du fromage ou de composants du fromage s'effectue normalement dans un milieu aqueux, il est nécessaire d'éliminer une quantité substantielle d'eau en vue d'obtenir un concentré particulaire par séchage. Des techniques appropriées de
30 séchage du produit fermenté sont le séchage par pulvérisation, le séchage par congélation et le séchage sur rouleaux. De préférence, on sèche le produit fermenté par pulvérisation, jusqu'à une teneur en eau inférieure à 20 % en poids, plus avantageusement
35 inférieure à 10 % en poids.

De préférence, le fromage fermenté ou le composant de fromage fermenté utilisé aux fins de mise en oeuvre du procédé suivant l'invention est séché par un séchage par pulvérisation. Etant donné que les conditions telles que normalement appliquées au séchage par pulvérisation peuvent conduire à des pertes de saveur ou d'arôme, il est préférable d'appliquer des conditions relativement douces ou modérées, de façon à réduire les pertes de saveur ou d'arôme, plus particulièrement les pertes d'arôme ou de saveur de composés à arôme ou saveur de fromage moins volatils. Par conséquent, il est préférable d'entreprendre le séchage par pulvérisation du produit fermenté dans un séchoir à pulvérisation, avantageusement équipé d'un lit fluidisé intégré, la température du gaz de séchage à l'entrée variant de 120 à 260°C et la température de sortie du gaz de séchage étant inférieure à 110°C. De préférence, la température d'entrée du gaz de séchage varie de 130 à 200°C et la température de sortie de ce gaz fluctue de 20 à 100°C.

Bien que le séchage par pulvérisation du fromage fermenté ou du composant du fromage puisse aisément entraîner la perte des composés aromatisants les plus volatils, nous avons constaté, non sans surprise, que de telles pertes d'arôme n'affectaient pas notablement la qualité de la saveur du produit final. On suppose que lors de la mise en oeuvre du procédé conforme à la présente invention, en cours d'affinage, des quantités substantielles de composés à arôme de fromage relativement volatils se forment.

Le concentré d'arôme particulière de l'étape (e) du présent procédé peut également être obtenu par congélation et broyage de la pâte aqueuse obtenue après fermentation du fromage ou du composant de fromage. La composition fermentée peut avantageusement être congelée par adjonction de glace sèche au cours de l'opération de

broyage. Bien que la combinaison de la congélation et du broyage engendre des concentrés d'arôme particuliers qui sont aisément dosables, le concentré d'arôme particulière préféré de la présente invention est un
5 concentré d'arôme sec.

Le concentré utilisé pour la mise en oeuvre du présent procédé s'obtient, de préférence, par la fermentation d'un fromage semi-dur à dur, étant donné que, dans ce cas, le concentré obtenu confèrera les
10 nuances d'arômes souhaitées de fromage semi-dur à dur au produit fromager à bas RAGS obtenu par la mise en oeuvre du procédé suivant l'invention. De préférence, le concentré conforme à l'invention s'obtient par la fermentation de fromage d'un type similaire à celui du
15 produit fromager auquel on doit incorporer le concentré en question.

Bien que l'on puisse utiliser divers enzymes ou micro-organismes dans un procédé de fermentation pour convertir du fromage ou des composants de fromage en un
20 concentré d'arôme, de préférence, les enzymes ou micro-organismes utilisés manifestent une activité protéolytique, lipolytique et/ou peptidolytique.

En particulier, si le lait chargé utilisé pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'invention ne
25 comprend seulement qu'une quantité de graisse de lait limitée, nous avons découvert qu'il était avantageux d'ajouter un concentré d'arôme de beurre à la composition aqueuse ou à la composition grasse de l'étape (a), ou au lait chargé avant la coagulation. De
30 préférence, le concentré d'arôme de beurre tire son origine d'un produit laitier, comme de la crème ou du beurre et en est extrait au moyen de techniques bien connues des spécialistes. Nous avons trouvé que de tels concentrés d'arôme de beurre, lorsqu'on les utilisait en
35 combinaison avec le concentré d'arôme particulière

obtenu par la fermentation de fromage ou d'un composant de fromage, après le stade d'affinage, engendrait un produit possédant un excellent arôme de fromage.

La présente invention concerne également un produit
5 fromager qui comprend une quantité relativement faible de restes d'acides gras saturés, lequel produit se caractérise en ce qu'il peut être obtenu par mise en oeuvre d'un procédé suivant la présente invention.

10 L'invention est illustrée à l'aide des exemples qui suivent.

Exemple 1

On a préparé un produit fromager du type cheddar à faible teneur en RAGS selon le procédé décrit ci-
15 dessous.

On a chauffé un mélange de graisses constitué d'un mélange de 20 parties en poids d'huile de soja, durcie dans des conditions d'isomérisation jusqu'à un point de fusion de 45°C et de 80 parties en poids d'huile de
20 tournesol durcie jusqu'à un point de fusion de 55°C et on l'a mélangé à 0,4 % en poids de lécithine, 0,04 % en poids de base de beurre 100[®] (ex. Butter Buds Div. of Cumberland Packing C., Racine, U.S.A) et 0,2 % en poids d' α -tocophérol.

25 On a injecté la phase huileuse sous une pression de 230-240 bars dans un courant de lait écrémé (pasteurisé à 72°C/15 secondes) à 45°C, sous une contre-pression de 1,5 bar. Le lait chargé ainsi obtenu possédait une teneur en graisse d'environ 10 % en poids. On a augmenté
30 la teneur en graisse jusqu'à 10,5 % en poids par l'addition d'une crème laitière comprenant 40 % en poids de graisse. Ensuite, on a ajusté la teneur en graisse du lait écrémé jusqu'à une valeur de 3,9 % en poids par l'addition de lait écrémé.

On a ajouté 0,02 % en poids de CaCl_2 et 0,03 % en poids de β -carotène (dispersion aqueuse à 20 %) au lait chargé ainsi obtenu. On a inoculé le lait en cuve avec 1 % en poids de culture d'amorçage (Ezal.1^R, ex Eurozyme, Paris, France), comprenant Streptococcus lactis and cremoris (double inoculation avant usage), on l'a chauffé jusqu'à 31°C et on l'a maintenu à cette température pendant 60 minutes. (degré d'acidité d'environ 16 D). Ensuite, on a ajouté 0,03 % en poids de présure de veau liquide (force 1:10.000). Après trente minutes, le lait en cuve avait coagulé et on l'a coupé. On a agité le caillé pendant 20 minutes et on l'a ensuite échaudé à 41°C, après quoi on a séparé le sérum et on a moulé le caillé en tablettes ou plaques que l'on a empilées et que l'on a tournées toutes les 10 minutes jusqu'à l'obtention d'un pH de 5,2. On a ensuite broyé les tablettes ou plaques et on a mélangé les particules de caillé ainsi obtenues à du sel (3 % en poids) et à un concentré d'arôme de fromage particulaire (1 % en poids) obtenu par séchage par pulvérisation d'un concentré d'arôme de fromage du type cheddar fermenté mis dans le commerce sous la marque de fabrique EMC 245 par la société Crema Cheese Company A/S du Danemark.

On a séché la pâte EMC 245 à l'aide d'un séchoir à pulvérisation contenant un lit fluidisé intégré. La température d'entrée du gaz de séchage (air) utilisé était d'environ 200°C et la température de sortie du gaz était d'environ 90°C. Le concentré d'arôme de fromage particulaire séché avait une teneur en humidité de 3 % en poids.

On a ensuite introduit les particules de caillé aromatisées dans des moules perforés et on les a pressées pendant 16 heures sous une pression de 5 bars. On a vidé les moules et on a emballé les gâteaux ou pains de fromage dans des pellicules à contraction après quoi on

a hermétiquement fermé les pellicules et on a provoqué leur contraction. On a introduit les pains ou gâteaux de fromage emballés dans des boîtes en matière plastique et on les a transportés dans une chambre d'affinage et on les a laissé s'affiner à 9°C jusqu'à une humidité relative de 80 % (pendant un minimum de trois mois).

On a évalué le produit fromager obtenu après trois mois à l'aide d'un panel d'experts et ce panel a jugé qu'il possédait une excellente texture et saveur de fromage.

Exemples 2-4

On a répété l'exemple 1 si ce n'est que l'on a introduit de la graisse de lait dans le lait chargé par l'addition d'une quantité convenable de lait entier comprenant 3,5 % en poids de graisse et par l'adaptation de la quantité de lait écrémé ajoutée. Le fromage de cheddar à bas RAGS ainsi obtenu était d'une qualité égale au produit fromager de l'exemple 1.

On a obtenu des produits fromagers de qualité comparables aux produits des exemples 1 et 2 lorsque l'on a augmenté la teneur en graisse de lait du lait chargé de l'exemple 1 de 6 % en poids au total de graisse jusqu'à 25 % en poids ou lorsque l'on a remplacé l'huile de soja durcie jusqu'à 45°C par d'autres produits de base couramment utilisés pour la préparation de margarines à bas RAGS.

Exemple 5

On a répété le mode opératoire décrit à l'exemple 1 à l'exception que l'on a obtenu le concentré d'arôme de fromage particulière par congélation d'une pâte d'arôme de fromage EMC 245 jusqu'au lendemain à une température de -20°C. On a broyé la pâte congelée dans un fragmenteur jusqu'à obtenir une poudre, sous addition

d'une certaine quantité de glace sèche pour compenser la chaleur se développant et on a conservé la pâte ainsi pulvérisée à -20°C jusqu'à utilisation.

Le produit ainsi obtenu était d'une qualité
5 comparable au produit fromager de l'exemple 1.
Cependant, l'utilisation d'une pâte d'arôme de fromage
broyée congelée se révéla être moins commode que
l'utilisation d'une pâte séchée par pulvérisation, plus
particulièrement parce que si l'on n'adapte pas de
10 mesures complémentaires, le concentré particulaire
congelé doit être ajouté dans un état profondément
congelé et réparti dans le produit avant d'avoir une
chance de coagulation commune.

R e v e n d i c a t i o n s

1. Un procédé de préparation d'un produit fromager semi-dur à dur, contenant moins de 40 % en poids de graisse de restes d'acides gras saturés, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- (a) combinaison d'une composition grasse et d'une composition aqueuse de manière à obtenir un lait chargé contenant de 1,2 à 40 % en poids de graisse, la graisse en question comprenant moins de 40 % en poids, de préférence moins de 30 % en poids, de restes d'acides gras saturés,
- (b) l'addition d'un coagulant et/ou d'une culture d'amorçage de façon à coaguler le lait chargé,
- (c) la coupe du coagulum de manière à obtenir des particules de caillé dans le sérum,
- (d) séparation du sérum du caillé,
- (e) addition d'un concentré d'arôme particulière obtenu par la fermentation de fromage ou d'un composant du fromage,
- (f) introduction du caillé ainsi obtenu dans un moule,
- (g) compression du caillé et
- (h) affinage.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'on ajoute le concentré d'arôme particulière au caillé après la séparation de la plus grande partie du sérum.

3. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le concentré d'arôme particulière comprend moins de 20 % en poids d'eau.

4. Procédé suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le concentré d'arôme particulière s'obtient par séchage par pulvérisation du fromage fermenté ou du

composant de fromage fermenté.

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le concentré d'arôme particulière s'obtient par congélation et broyage du fromage fermenté ou du composant de fromage fermenté.

6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la composition aqueuse est d'origine laitière.

7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la graisse totale présente dans le lait chargé comprend moins de 40 % en poids de graisse de lait.

8. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le lait chargé comprend de la protéine et de la graisse de lait en un rapport pondéral qui fluctue de 0,5:1 à 1,5:1.

9. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'on combine la composition grasse et la composition aqueuse en injectant une composition dans l'autre, sous une différence de pression d'au moins 60 atmosphères.

10. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'on ajoute le concentré d'arôme particulière en une concentration qui varie d'environ 0,1 à 2,5 % en poids.

11. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'on obtient le concentré d'arôme particulière par fermentation en utilisant des enzymes ou des micro-organismes manifestant une activité protéolytique, lipolytique et/ou peptidolytique.

12. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'on ajoute un concentré d'arôme de beurre au lait chargé avant la

coagulation.

13. Produit fromager comprenant une quantité relativement faible de résidus d'acides gras saturés, lequel produit se caractérise en ce qu'on peut l'obtenir
5 par mise en oeuvre d'un procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8800921
BO 1368

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	US-A-3 278 313 (K. RHODES) * Revendications 1-4; colonne 1, ligne 30 - colonne 2, ligne 58 *	1-4,6-8 ,10-11, 13	A 23 C 19/055 A 23 L 1/23 A 23 C 19/06
Y	FR-A-2 106 610 (A. REMMELE) * Revendications 1-4; page 1, lignes 24-37 *	1-4,6-8 ,10-11, 13	
A	US-A-3 889 004 (H. SCHMIDT et al.) * Revendication 1; exemples 11-18 *	1,9	
A	GB-A-1 361 817 (BRITISH FOOD MANUFACTURING INDUSTRIES RESEARCH ASSOCIATION) * Revendication 1; page 1, lignes 46-51 *	3,11	
A	US-A-3 689 286 (A. LUKSAS) * Revendications 1-4; exemples 1,2 *	1,3,4, 11	
A	US-A-4 595 594 (C. LEE) * Revendication 1; colonne 6, lignes 50-68 *	1,2,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	US-A-4 534 982 (H. YOSHIDA et al.) * Revendications 1-3; exemple 1 *	1,2	A 23 C A 23 L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14-02-1990		DESMEDT G. R. A.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 01.82 (P0448)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 8800921
B0 1368

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 28/03/90

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A- 3278313		Aucun	
FR-A- 2106610	05-05-72	DE-A- 2046241 NL-A- 7112355	23-03-72 21-03-72
US-A- 3889004	10-06-75	Aucun	
GB-A- 1361817	30-07-74	Aucun	
US-A- 3689286	05-09-72	Aucun	
US-A- 4595594	17-06-86	Aucun	
US-A- 4534982	13-08-85	JP-A- 59078643	07-05-84