



CONFÉDÉRATION SUISSE  
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Int. Cl.<sup>3</sup>: A 23 L 1/00

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

**⑫ FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

**641 015**

⑲ Numéro de la demande: 3152/79

⑲ Titulaire(s):  
Chiron S.A., Cholet (FR)

⑳ Date de dépôt: 04.04.1979

㉑ Priorité(s): 05.04.1978 FR 78 10157

㉑ Inventeur(s):  
Maurice Fradin, Cholet (FR)

㉒ Brevet délivré le: 15.02.1984

㉓ Fascicule du brevet  
publié le: 15.02.1984

㉓ Mandataire:  
E. Blum & Co., Zürich

㉔ **Produit pouvant être grillé, frit ou rôti à base de chair hachée.**

㉕ Le produit comprend de la chair hachée crue telle que de la viande bovine, chevaline, ovine ou de la chair de volaille, de gibier ou de poisson, et des céréales, légumineuses ou protéagineuses sous forme de farine, semoule, isolat ou concentrat hydratés dans du lait et se présente sous forme réfrigérée ou surgelée.

Ce produit est équilibré sur le plan alimentaire.

## REVENDICATIONS

1. Produit non cuit, sous forme réfrigérée ou surgelée, à base de chair hachée crue et de céréales, ou de légumineuses, destiné à être grillé, rôti ou frit, caractérisé par le fait que lesdites céréales ou légumineuses se trouvent sous forme de farine, de semoule, de concentrat ou d'isolat hydratés dans du lait.

2. Produit selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il contient 20 à 70% en poids de chair hachée et 30 à 80% en poids de céréales ou de légumineuses sous forme de farine, semoule, concentrat, isolat hydratés dans du lait.

3. Produit selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'il contient des farines ou semoules de maïs, de blé ou de riz hydratés dans du lait.

4. Produit selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'il contient des féculs de pommes de terre, des concentrats ou isolats de protéines de soja, de féverole, de tournesol, de colza éventuellement sous forme texturée, hydratés dans du lait.

5. Produit selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé par le fait qu'il contient une semoule de maïs ou un concentrat de protéines de soja texturé, éventuellement en mélange, hydratés dans du lait.

6. Produit selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il contient des œufs entiers ainsi que des assaisonnements habituellement utilisés pour la viande fraîche, des arômes, des renforceurs de goût.

7. Produit selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la chair hachée est de la viande de bœuf, de volaille, de gibier ou de poisson.

8. Procédé de préparation d'un produit à base de viande hachée destiné à être grillé, rôti ou frit selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on hydrate, dans un premier temps, des farines, semoules, concentrats ou isolats de céréales ou de légumineuses dans du lait pour obtenir un produit à consistance pâteuse, que l'on refroidit ensuite cette composition jusqu'à une température de 0 à -20°C, que l'on mélange le produit refroidi à une température inférieure à 0°C à de la chair crue, dans un premier hachoir, à une température inférieure à 0°C, que l'on procède à un second hachage après mélange avec d'autres ingrédients comestibles dans un second hachoir muni d'une grille de dimensions inférieures et que l'on forme et réfrigère ou surgèle le produit ainsi obtenu.

9. Procédé selon la revendication 7, caractérisé par le fait qu'on effectue l'hydratation par chauffage d'une composition comprenant 10 à 25% de farine, de semoule, de concentrat ou d'isolat de céréales ou de légumineuses, 5 à 15% de poudre de lait, 60 à 80% d'eau.

La présente invention est relative à un produit nouveau pouvant être grillé, rôti ou frit, à base de chair hachée et comprenant, en plus des éléments nutritifs apportés par la chair, d'autres éléments nutritifs.

L'invention est également relative à un procédé de préparation d'un tel produit.

Les biftecks hachés à base de viande de bœuf sont, comme on le sait, essentiellement constitués de protides et de lipides. Il est donc nécessaire, en vue d'équilibrer l'alimentation, de les consommer avec des produits tels que des végétaux apportant les glucides en vue de rétablir l'équilibre alimentaire.

Le titulaire a découvert que l'on pouvait combiner, dans un même produit, les caractéristiques nutritives de la chair fraîche et celle du lait. Il a également trouvé qu'il était possible de faire varier la valeur nutritive et la constitution en protides et glucides d'un produit suivant les besoins nutritionnels de la population grâce à l'utilisation du lait en combinaison.

L'invention permet, notamment, d'augmenter le rapport calcium sur phosphore qui est faible dans la viande.

L'invention permet, par ailleurs, de produire un produit économique ayant une valeur nutritive équilibrée et de bonnes qualités gustatives.

L'utilisation en combinaison de lait et de chair fraîche pour en faire un produit destiné à être grillé, frit ou à rôtir pose toutefois un problème de consistance du produit final, étant donné la nature liquide du lait. Le titulaire a découvert maintenant un produit comprenant de la chair hachée et du lait qui a une consistance, une tenue et une texture similaires à celles de la chair hachée, ces caractéristiques permettant d'effectuer des grillades, des rôtis ou des fritures avec ce produit.

En plus de la consistance, un tel produit à base de chair fraîche doit répondre à des normes bactériologiques très sévères, ce qui implique un procédé de préparation adapté de façon à éviter tout développement de germes.

L'invention a donc pour objet un produit nouveau constitué par une composition à base de chair et de lait. Elle a également pour objet un procédé de préparation d'un tel produit.

D'autres objets résulteront de la description et des exemples qui suivent.

Le produit pouvant être grillé, rôti ou frit, selon l'invention est essentiellement caractérisé par le fait qu'il s'agit d'un produit surgelé ou réfrigéré comprenant, au moins, de la chair hachée crue, des céréales ou des légumineuses sous forme de farine, de semoule, de concentrat ou d'isolat hydratés dans du lait.

Les chairs utilisables selon l'invention peuvent être des viandes bovines, chevalines, ovines, des chairs de volaille, de gibier et de poisson, etc. Une réalisation préférée est celle consistant à utiliser de la viande de bœuf.

Les céréales utilisées selon l'invention se présentent, en particulier, sous forme de farine ou de semoule; ce sont le maïs, le blé, le riz, etc.

Les légumineuses se présentent, selon l'invention, sous forme de féculs comme de pommes de terre, de concentrat ou d'isolat de protéines comme de soja, de féverole, de tournesol, de colza, éventuellement sous forme texturée.

Une mise en œuvre particulièrement préférée de l'invention consiste à utiliser des semoules et, en particulier, de blé ou de maïs ou des concentrats de protéines de soja texturé, éventuellement en mélange.

Le lait utilisé dans le produit selon l'invention peut être du lait écrémé, semi-écrémé ou cru, et on utilise, de préférence, du lait préparé à partir de lait en poudre.

Les proportions de ces différents constituants peuvent être variables suivant la consistance du produit final que l'on cherche à obtenir ainsi que de la valeur nutritive que l'on souhaite lui conférer.

On utilise selon l'invention, de préférence 20 à 70% de chair hachée crue, 80 à 30% de céréales ou de légumineuses sous forme de farine, de semoule, de concentrat ou d'isolat hydratés dans du lait.

Il est possible, selon l'invention, de rajouter d'autres ingrédients dans le produit selon l'invention et on peut additionner, entre autres, des œufs entiers, de préférence déshydratés, dans une proportion comprise entre 0,5 et 5% en poids par rapport au poids du produit final. Il est également possible d'ajouter à ce produit des assaisonnements habituellement utilisés pour la viande fraîche tels que des extraits de pot-au-feu, du sel, du poivre, de la chapelure, des arômes divers tels que des épices en poudre, muscade, cannelle, thym, laurier, etc. Des arômes de viande, des renforceurs de goût à base d'extraits de viande et d'hydrolysats de protéines végétales, des lactoprotéines, du blanc d'œuf, etc., dans des quantités pouvant aller de 0,5 à 5%.

Le procédé de préparation selon l'invention consiste à hydrater dans du lait, dans un premier temps, la farine, la semoule, le concentrat ou l'isolat de façon à obtenir un produit à consistance pâteuse.

On peut ainsi procéder à une cuisson de la semoule dans du lait à une température de 80 à 95°C pendant une durée suffisante pour avoir un produit très pâteux et comprise de préférence entre 10 et 30 min.

Les hydrolysats ou concentrats de protéines éventuellement sous forme texturée peuvent être hydratés par chauffage à une température de 70 à 90°C et pendant une durée de 5 à 20 min, ou à température ambiante d'environ 20°C pendant une durée de 30 à 60 min.

On utilise, à cet effet, de préférence 10 à 25% de semoule, de concentrats, d'isolats, de farine, 5 à 15% de poudre de lait, de préférence écrémé, 60 à 80% d'eau et, éventuellement, 0 à 5% de bouillon déshydraté granulé, 0 à 3% d'assaisonnement divers tels que sel et poivre.

La composition ainsi préparée est refroidie soit à 0 à 5°C dans le cas d'une fabrication en continu, soit à environ -20°C lorsqu'elle est destinée à être stockée. Ce refroidissement peut être effectué par tout moyen approprié tel que, en particulier, par passage dans un tunnel à -40°C.

La composition est mélangée à de la viande à une température inférieure à 0°C, et de l'ordre de -5°C dans un premier hachoir maintenu à une température inférieure à 0°C, de préférence comprise entre environ -5 et -10°C.

L'ensemble est haché grossièrement au moyen d'une grille de 12 à 6 mm.

On peut, selon une variante, mélanger au niveau de cette étape de la viande dite chaude, avec des copeaux de semoule ou concentrats à une température de -5°C.

Le produit résultant est transporté au moyen d'une vis sans fin vers un second hachoir où il est mélangé avec d'autres ingrédients lorsqu'on le souhaite, tels que des œufs entiers déshydratés, du blanc d'œufs, des arômes divers, etc., ainsi que tout autre additif du type susmentionné.

Après mélange, l'ensemble est soumis à un second hachage au moyen d'un hachoir maintenu à une température inférieure à 0°C et de préférence comprise entre -5 et -10°C, muni d'une grille de 6 à 2 mm.

Le produit ainsi préparé est mélangé et repris par une vis sans fin pour être formé puis réfrigéré ou surgelé.

Des essais de cuisson et de dégustation ont permis de constater que ce produit a une bonne tenue à la cuisson et un goût agréable.

On constate en particulier, ce qui est surprenant, que le goût des céréales, légumineuses ou protéagineuses introduites a totalement été neutralisé, ce qui est un autre avantage de l'invention résultant de l'association de celles-ci avec le lait.

Les exemples suivants sont destinés à illustrer l'invention sans pour autant la limiter. Les pourcentages y sont donnés en poids.

#### Exemple 1:

On prépare une semoule cuite en utilisant les composants suivants:

Eau	70,5%
Semoule de maïs (grits)	17,5%
Poudre de lait écrémé	7,0%
Bouillon déshydraté granulé	3,5%
Sel	1,4%
Poivre	0,1%

On maintient la température de la semoule entre 90 et 95°C pendant environ 25 min jusqu'à ce qu'elle devienne très pâteuse.

En fin de cuisson, on verse la semoule dans des bacs ayant une épaisseur d'environ 6 cm et on procède à la surgélation à -40°C.

Les pains de semoule stockés à -30°C sont passés dans une machine à concasser le surgelé en vue de les transformer en copeaux dans un local à une température d'environ 0°C.

On procède au hachage de la viande dans le même local.

On introduit 50 kg de viande de bœuf à 20% de lipides à une température de 1 à 5°C et 41 kg de semoule surgelée de copeaux dans un premier hachoir avec une grille de 8 mm.

On ajoute à ce mélange les autres ingrédients tels que 6 kg de chapelure, 3 kg d'œufs entiers déshydratés, 100 g de muscade pulvérisée et éventuellement d'autres arômes dans une proportion de 1 à 5%, et on procède au mélange de l'ensemble et, enfin, à un nouveau hachage dans un hachoir avec une grille de 4 mm.

L'ensemble à une température de -5 à -10°C est repris dans une vis sans fin pour être formé.

Les produits à base de viande hachée, une fois formés, sont amenés directement dans un surgélateur à -40°C, dans lequel ils sont amenés à une température de -10 à -15°C, et stockés après conditionnement dans un local à -30°C.

Le produit ainsi préparé a été soumis à un test de cuisson et de dégustation. Le produit à l'état surgelé est cuit dans une poêle contenant de l'huile pendant environ 4 à 5 min et prend rapidement une couleur dorée à l'extérieur, alors que le cœur reste rosé.

A la dégustation, le produit présente un goût agréable, une texture et une consistance fondantes. On constate que sa tenue à la cuisson est bonne.

Le produit surgelé répond, par ailleurs, aux normes bactériologiques requises par la législation alimentaire concernant les viandes hachées. Ce produit a la composition biochimique suivante:

Humidité	59,5%
Lipides	11,3%
Glucides	13,5%
Protides	13,4%
Collagène	1,1%
Rapport collagène/protides	8,1%
Sels minéraux	2,3%
Calories	210

Ce produit est équilibré, car il est à la fois un aliment protéique et un aliment énergétique et on constate, entre autres, que le rapport calcium/phosphore est nettement plus élevé que celui présenté par un bifteck haché classique.

#### Exemple 2:

On prépare une semoule dans les mêmes conditions que celles indiquées dans l'exemple 1 en utilisant la composition suivante:

Eau	6,000 kg
Poudre de lait	0,900 kg
Semoule de maïs	2,000 kg
Sel	0,125 kg
Poivre	0,005 kg
Potage	0,250 kg

On fait cuire ce mélange pendant environ 30 min, le poids de la semoule est de 8,260 kg.

La semoule surgelée est mélangée, comme indiqué ci-dessus, avec de la viande hachée dans les proportions suivantes:

Viande hachée	60%
Semoule cuite surgelée	38%
Œufs déshydratés	2% en poids

On procède comme décrit ci-dessus pour le hachage et le formage.

#### Exemple 3:

On prépare un concentrat de protéines de soja en faisant cuire la composition suivante:

	Quantité	%
Eau	3,000	66,5
Concentrat de protéines de soja texturé	1,000	22,2
Lait	0,300	6,7
Bouillon	0,150	3,3
Sel	0,060	1,3

On fait cuire le concentrat texturé de protéines de soja pendant environ 10 à 15 min jusqu'à réhydratation complète de celui-ci et l'on maintient la température entre 80 et 90°C pendant cette opération. Les pertes à la cuisson sont d'environ 15%. Ce concentrat réhydraté est surgelé comme indiqué dans l'exemple 1, puis transformé en copeaux avant mélange avec la viande hachée.

On procède de la même façon que celle indiquée dans l'exemple 1, en mélangeant 2,5 kg de viande à environ 20% de lipides et 2,5 kg de concentrat réhydraté sous forme de copeaux.

On procède, comme précédemment, à une surgélation du produit ainsi préparé et formé.

La composition biochimique du produit ainsi fabriqué est la suivante:

Humidité	65,5%
Glucides	4,1%
Lipides	10,0%
Protides	17,7%
Collagène	1,1%
Collagène/protides	6,2%
Sels minéraux	2,7%
Calories	180

Cette composition est particulièrement intéressante, car le taux de protides du produit fini est équivalent à celui de la viande: 18 à 20%.

#### Exemple 4:

On prépare un concentrat à partir de la composition suivante, en mélangeant les différents composants de façon à obtenir la réhydratation complète du concentrat de protéines de soja texturé à température ambiante.

	Quantité	%
Eau	2,000	59,9
Concentrat de protéines de soja texturé	1,000	29,9
Lait	0,200	6,0
Bouillon	0,100	3,0
Sel	0,040	1,2

La réhydratation est complète au bout d'environ 45 min. La température est maintenue pendant toute l'opération à environ 20°C.

On procède comme précédemment à la surgélation de ce concentrat, puis on transforme les pains surgelés de concentrat en copeaux avant leur introduction dans les hachoirs comme indiqué ci-dessus.

On procède, entre autres, à un double hachage avec une grille de 4 mm, ce qui permet d'obtenir un produit à base de viande hachée ayant une granulométrie régulière.

La température du mélange haché est maintenue dans tous les cas à au moins -5°C.

Le produit ainsi préparé et surgelé présente une bonne tenue à la cuisson.

#### Exemple 5:

On mélange dans une proportion de 50% en viande hachée, de 25% de concentrat de protéines de soja cuit et réhydraté, comme préparé dans l'exemple 3, et de 25% en poids de semoule cuite comme indiqué dans l'exemple 1, et on opère comme indiqué dans l'exemple 1 au hachage, formage et surgélation.

Le produit ainsi obtenu présente de très bonnes propriétés gustatives.

On obtient, de la même façon, un produit à base de viande hachée ayant une texture de viande hachée, en préparant un produit comportant 34% en poids de viande hachée, 33% en poids de concentrat de protéines de soja cuit, 33% en poids de semoule cuite.

#### Exemple 6:

La semoule préparée de la façon indiquée dans l'exemple 2 est mélangée avec de la chair de cabillaud dans les proportions suivantes:

Chair de cabillaud	35%
Semoule cuite surgelée	63%
Œufs déshydratés	2% en poids

L'ensemble est introduit dans un hachoir maintenu à une température de -5 à -10°C et muni d'une grille de 8 mm.

Dans une variante, le premier hachage a été suivi d'un hachage plus fin au moyen d'une grille de 2 mm où on mélange à ce stade différents assaisonnements.

Le produit issu du hachoir à une température de -5 à -10°C est repris par une vis sans fin pour être formé, puis surgelé ou réfrigéré par passage dans un tunnel à -40°C.

#### Exemple 7:

On mélange le concentrat de protéines de soja cuit et réhydraté préparé dans l'exemple 3 et de la semoule cuite préparée dans l'exemple 2 avec de la viande de dinde dans les proportions suivantes:

Viande de dinde	45%
Concentrat de protéines de soja cuit et réhydraté	20%
Semoule cuite	35% en poids

Le procédé se déroule de la même façon que celle indiquée pour l'exemple 1.

Le produit surgelé présente une bonne stabilité à la cuisson et a un goût agréable.

Il va de soi que l'homme de l'art pourra apporter, sans pour autant sortir de la présente invention, toute modification en vue de modifier l'aspect ou le goût du produit selon l'invention.