



economie

BREVET D'INVENTION

ROYAUME DE BELGIQUE

SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

Office de la Propriété intellectuelle

NUMERO DE PUBLICATION : 1019404A5

NUMERO DE DEPOT : 2011/0194

Classif. Internat. : A23L

Date de délivrance le : 05 Juin 2012

Le Ministre pour l'entreprise,

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 31 Mars 2011 à 15H00 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

Article unique.-Il est délivré à : CRETA FARM SOCIETE ANONYME INDUSTRIAL AND COMMERCIAL, trading as CRETA FARM S.A.;
15th km National Road Rethymnon-Heraklion, Latzimas of Arcadi, GR-74100
RETHYMNON(REPUBLIQUE HELLENIQUE)

représenté(e)(s) par : BIRD William, BIRD GOEN & CO., Klein Dalenstraat 42a, - B 3020 WINKSELE.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE DE PRODUCTION DE PRODUITS A BASE DE VIANDE CONTENANT DE L'HUILE.

INVENTEUR(S) : Domazakis Emmanouil, 5 Moatsou Street, GR-74100 Rethymnon (GR)

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) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 05 Juin 2012
PAR DELEGATION SPECIALE :

DRISQUE S.
Conseiller

S. DRISQUE **.be**
Conseiller

« Procédé de production de produits à base de viande contenant de l'huile »

La présente invention concerne des produits à base de viande contenant de l'huile. Elle se réfère à des produits à base de viande finement moulue tel que des produits de viande finement moulue thermiquement traités (cuits) ou des saucisses crues (fraîches) ou des produits à base de viande grossièrement moulue (tels que des burgers) ou d'autres produits (tels que des produits de type pâté).

Les produits réalisés selon le procédé de cette invention sont caractérisés par leur capacité à incorporer et retenir de manière stable dans leur masse une quantité significative d'huile ajoutée en remplacement de la graisse animale conventionnellement ajoutée selon les pratiques traditionnelles.

Pour améliorer la capacité des produits des catégories susmentionnées à incorporer de l'huile de manière stable, un nouveau procédé complexe a été mis au point en combinant deux émulsions individuelles (émulsions a et b, selon la présente invention) dans un rapport compris entre 0,1/1 et 1:1 en fonction de la concentration d'huile prévue dans le produit résultant. La première émulsion (a) peut être préparée dans un mixeur ou homogénéiseur ou hachoir à bol. Le deuxième produit de type émulsion (b) est préparé de préférence dans un hachoir à bol pendant le traitement de la viande. La première

émulsion (a) est ajoutée et mélangée à cette deuxième préparation de type émulsion (b).

L'ajout d'huile dans la pâte de viande ou masse de viande a pour but d'améliorer le profil diététique des produits à base de viande et vise à la substitution considérable de la graisse animale naturellement contenue ou ajoutée selon les pratiques traditionnelles pour la production de produits à base de viande. L'ajout d'huile est associé à des problèmes de stabilité d'émulsion, identifiés par l'exsudation de matières liquides dans le produit final. Comme cela est montré dans l'art antérieur, on a tenté de recourir à un certain nombre d'approches en vue de réduire à un minimum les phénomènes d'exsudation dans les saucisses cuites et fermentées. Bloukas *et al.* (Meat Science, Vol. 45, No. 2, pp. 133-144, 1997), par exemple, a utilisé de l'isolat de protéine de soja pour la pré-émulsification de l'huile d'olive, pour la production de saucisses fermentées. D'autre part, Dubanchet (brevet US 5 238 701) a réalisé une pré-émulsion contenant des protéines de lait et de l'huile végétale. Pour la réalisation de cette dernière émulsion, l'huile devait auparavant être chauffée à une température d'au moins 100°C.

Contrairement aux approches des chercheurs précédents, Domazakis, comme divulgué dans le brevet GR1003784, a accompli l'incorporation stable d'huile d'olive dans des saucisses cuites, l'huile d'olive étant ajoutée directement avant d'être pré-émulsifiée (c'est-à-dire que l'huile d'olive a été incorporée par ajout direct, à "froid"). Selon le procédé décrit dans ledit brevet (GR1003784), l'huile d'olive est ajoutée à un stade spécifique pendant la préparation de la pâte, tout en maintenant des températures basses pendant le traitement dans le hachoir à bol de telle manière que la température finale de malaxage et de traitement ne dépasse pas 4 °C. De plus, le brevet GR1003784 utilise une combinaison de protéines sans rapport avec la viande (par exemple des protéines de lait, des protéines végétales) des polyphosphates et de l'amidon.

La présente invention fait oeuvre de pionnier dans l'usage de deux émulsions séparées contenant de l'huile, qui sont combinées ensemble, pour permettre une incorporation stable d'une quantité significative d'huile. Le rapport de mélange des deux émulsions à base
5 d'huile va de 0,1:1 à 1:1.

Le procédé de la présente invention comprend les étapes [phases] suivantes:

Phase 1:

- Préparation d'une première émulsion (**émulsion a**) qui comprend de
10 l'huile, de l'eau, un émulsifiant ou un mélange de ceux-ci et des fibres alimentaires.

Dans laquelle, l' (les) émulsifiants est (sont) sélectionné(s) dans le groupe consistant en protéines végétales par exemple protéine de soja ou isolat de protéines de soja, protéine de céréale, protéine de pois, protéine de
15 sésame), plasma de porc, mono et diglycérides d'acides gras, etc. De plus, les fibres alimentaires sont sélectionnées dans le groupe consistant en fibres alimentaires comprenant des fibres de fruit, de légume et de céréale). De préférence, les fibres alimentaires sont sélectionnées dans le groupe consistant en fibres de fruit et de légume tels que les fibres
20 d'agrumes ou fibres de pomme, fibres de pomme de terre, fibres de tomate, etc.

Phase 2:

- Production d'une deuxième préparation de type émulsion (pseudo émulsion) (b).
- 25 De la viande finement ou grossièrement moulue est mélangée avec du NaCl et/ou des substituts de celui-ci, du sel nitrité, de l'eau et/ou de la glace et facultativement avec un stabilisant ou un mélange de ceux-ci (par exemple un mélange de sels de phosphate) dans une machine à malaxer et moudre appropriée (découpeur/hachoir à bol). Pendant le
30 hachage de la viande, les fibres musculaires sont rompues avec pour résultat une libération de protéines par les myofibrilles. En présence de chlorure de sodium, la fraction de protéines de viande qui est soluble

dans la solution de sel formée joue le rôle d'un fort agent émulsifiant pour l'émulsification de la graisse. Une autre fraction de protéines gonfle (s'hydrate) et contribue considérablement à la capacité de retenue d'eau.

- Ajout facultatif dans le mélange de l'étape (i) d'un émulsifiant ou
5 d'un mélange de ceux-ci et malaxage du mélange résultant,
- Ajout facultatif dans le mélange de l'étape (ii) d'un épaississant ou
d'un mélange de ceux-ci et malaxage du mélange résultant,
- Ajout dans le mélange de l'étape (iii) d'une quantité d'huile (à "froid")
et malaxage ultérieur du mélange résultant jusqu'à ce que l'huile soit
10 totalement incorporée dans la pâte de viande ou masse de viande,
- Ajout dans le mélange de l'étape (iv) d'une quantité d'émulsion de la
première phase (émulsion a) et malaxage ultérieur du mélange
résultant en prenant soin de maintenir une température de
malaxage finale, dans le hachoir à bol (découpeur), ne dépassant
15 pas 12 °C, de préférence 8 °C, mieux encore 6 °C et ce qui est
encore mieux 4 °C.
- Mettre en boyau le mélange résultat de l'étape (v) dans des
matériaux artificiels ou naturels à farcir ou dans des matériaux de
mise en conserve ou donner au mélange résultant de l'étape (v) la
20 forme voulue.
- (vii.1) Soumettre le mélange à farce ou en conserve ou formé à
un traitement thermique (à la Fc appropriée pendant une période de
temps appropriée) et refroidir le produit mis en boyau ou formé dans
un but de conservation ou stockage.
- (vii.2) Refroidir ou congeler le mélange à farce ou formé dans un
25 but de conservation ou de stockage (sans traitement thermique
antérieur).

Dans laquelle, l' (les) émulsifiant est (sont) sélectionné(s) dans le groupe consistant en protéines de lait (par exemple caséinate de sodium),
30 protéines végétales (par exemple protéine de soja ou isolat de protéines de soja, protéine de céréale, protéine de pois, protéine de sésame), plasma de porc, mono et diglycérides d'acides gras, etc. En outre, dans

le cas où un mélange de NaCl et de substituts de celui-ci est utilisé, KCl est celui qui a la plus grande préférence ($KCl < 30\%$ de mélange de sels). Le(s) stabilisant(s) est (sont) sélectionné(s) dans le groupe consistant en phosphates (par exemple, diphosphate ou triphosphate de sodium) et/ou citrates, etc. L' (les) épaississant(s) est (sont) sélectionné(s) dans le groupe consistant en amidons et/ou amidons modifiés, gommes (par exemple, gomme carraghénane, gomme xanthane), etc. L'ensemble du processus de hachage de la viande suivi par le malaxage avec le reste des ingrédients peut avoir lieu, comme une seule procédure, dans le hachoir à bol (découpeur). Après les étapes (vii.1) ou (vii.2), le produit peut être ultérieurement traité, selon les pratiques connues dans l'art (par exemple, tranchage).

Selon la présente invention, la préparation de l'émulsion de la première phase (émulsion a) est menée selon des pratiques conventionnelles connues dans l'art pour la préparation d'émulsions. Selon la présente invention, l'émulsion (a) a une texture crémeuse, visqueuse (similaire à celle de la mayonnaise). La préparation de l'émulsion (a) est effectuée dans un appareil de malaxage vigoureux, tel qu'un mixeur ou hachoir à bol (découpeur). De plus, la préparation de l'émulsion (a) est effectuée à des vitesses de malaxage relativement élevées (par exemple > 1000 t/min, de préférence > 2000 t/min, et idéalement > 3000 t/min). La plage de température dans laquelle la phase 1 a lieu est de l'ordre de $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Le temps de malaxage dépend en général du type d'émulsifiant(s), du type de fibre(s) alimentaire(s) et des quantités ajoutées et malaxées d'huile, d'émulsifiant(s) et de fibres alimentaires. Un temps de malaxage de 5 min ou moins et de préférence de 3 min ou moins est toutefois approprié. La concentration finale d'huile dans l'émulsion (a) correspond à $1 - 70\%$ (en poids), de préférence à $10 - 70\%$ (en poids), mieux encore à $20 - 70\%$ (en poids), ce qui est encore mieux à $30 - 70\%$ (en poids) et idéalement à $50 - 70\%$ (en poids) du poids de l'émulsion. La quantité ajoutée de fibres alimentaires dans l'émulsion (a) correspond à $0,1 - 15$

% (en poids,) de préférence à 0,5 - 8 % (en poids) et mieux encore à 1 - 5 % (en poids) du poids de l'émulsion, avec pour objectif d'obtenir une texture crémeuse, visqueuse dans l'émulsion (a). Enfin, la concentration de l'émulsifiant (des émulsifiants) dans l'émulsion (a) dépend du type d'émulsifiant(s) et peut être de l'ordre de 0,1 - 10 % (en poids) de l'émulsion, avec pour but d'obtenir une texture crémeuse, visqueuse dans l'émulsion (a), en tenant compte des quantités admissibles dans le produit final, selon la réglementation alimentaire.

La phase 2 du procédé de cette invention est menée dans un appareil de hachage et malaxage, tel qu'un hachoir à bol (découpeur). Les étapes (i) - (iii) de la phase 2 susmentionnée sont menées selon des procédures conventionnelles connues dans l'art pour produire une pâte de viande / masse de viande finement / grossièrement moulue, appropriée pour la préparation de produits à base de viande, tels que des produits faits de viande finement moulue, des produits à base de viande grossièrement moulue (tels que des burgers) et autres produits (tels que des produits de type pâté). À l'étape (i) de la phase de production principale (phase 2) décrite ci-dessus, de la viande, de préférence, de la viande maigre, est moulue et malaxée avec du NaCl ou des substituts de celui-ci, facultativement des sels nitrités (si nécessaire), de l'eau / de la glace et facultativement un stabilisant ou un mélange de ceux-ci (par exemple mélange de phosphates) dans un hachoir à bol (découpeur). L'ajout du stabilisant ou du mélange de ceux-ci a lieu de préférence à l'étape (i) mais l'ajout aux étapes (ii), (iii), (iv) et/ou (v) de la phase 2 est également possible. À l'étape (ii) de la phase 2 susmentionnée, un émulsifiant ou un mélange de ceux-ci est facultativement ajouté. L'ajout de l'émulsifiant et/ou des émulsifiants a lieu de préférence après l'étape (i), c'est-à-dire à l'étape (ii). Néanmoins, l'ajout de l'émulsifiant (des émulsifiants) est également possible aux étapes (i), (iii), (iv) et/ou (v) de la phase 2. L'ajout de l'épaississant (des épaississants) a lieu de préférence après l'étape (ii), c'est-à-dire à l'étape (iii). L'ajout de l'épaississant (des épaississants) peut aussi avoir lieu aux étapes aux

étapes (i), (ii), (iv), (v) et/ou après la fin de l'étape (v) avec malaxage ultérieur jusqu'à ce qu'un mélange homogène soit obtenu. L'étape (iv) de la phase 2 comprend l'incorporation directe, à "froid", d'une quantité d'huile qui est de préférence de l'huile d'olive. Un malaxage ultérieur suit

5 jusqu'à ce qu'un mélange homogène soit obtenu. La concentration d'huile à l'étape (iv) de la phase 2 est de l'ordre de 1 - 15 % (en poids) et mieux encore de 5 - 15 % (en poids). Après l'ajout de l'émulsion (a) [étape (v)], la concentration totale d'huile dans le mélange résultant est comprise entre 2 - 30 % (en poids), mieux encore entre 10 - 30 % (en poids) et

10 idéalement entre 15 - 30 % (en poids). La quantité totale d'huile qui sera utilisée pour la préparation des produits à base de viande contenant de l'huile dépend de la concentration d'huile voulue dans le produit final, en tenant compte des exigences réglementaires en matière de teneur en graisse dans chaque catégorie de produit. La quantité de l'émulsifiant

15 (des émulsifiants) et/ou du (des) stabilisant(s) et/ou de l'épaississant (des épaississants) qui est ajoutée pendant la phase 2 est conforme aux spécifications des fournisseurs, en tenant également compte des exigences réglementaires. La température utilisée pour la phase 2 du procédé de cette invention ne dépasse pas 12 °C, de préférence 8 °C,

20 mieux encore 6 °C et idéalement 4 °C.

L'ajout d'agents de sapidité, épices, antioxydants et/ou ingrédients secondaires (tels que des sucres) est possible pendant la phase 1 et pendant les étapes (i - v) de la phase 2.

On entend par le terme "viande" tout type de viande

25 comestible, de préférence viande de boeuf, viande de porc, viande de volaille (par exemple viande de poulet, viande de dinde, viande de canard, viande d'oie) ou chair de poisson tel que morue, saumon, thon. Le terme "viande maigre" utilisé dans ce contexte se réfère à la viande ayant une teneur en graisse allant jusqu'à 8 % (en poids), de préférence

30 jusqu'à 5 % (en poids) et mieux encore jusqu'à 3 % (en poids).

Dans le contexte de la présente invention, le terme "huile", quand il est utilisé ici, comprend toute huile comestible convenant pour la

consommation humaine. De préférence, l'huile utilisée selon la présente invention est une huile végétale comestible. On peut citer parmi les nombreux types différents d'huiles végétales comestibles qui peuvent être utilisés selon la présente invention: l'huile d'olive, l'huile de palme, 5 l'huile de soja, l'huile de canola, l'huile de graines de potiron, l'huile de maïs, l'huile de colza, l'huile de tournesol, l'huile de carthame, l'huile d'arachide, l'huile de noix, l'huile de germes de blé, l'huile de pépins de raisin, l'huile de sésame, l'huile d'argan, l'huile de son de riz et des mélanges de celles-ci. De nombreux autres types d'huiles végétales qui 10 sont utilisés pour cuisiner peut toutefois être aussi utilisés selon la présente demande. Parmi les huiles mentionnées ci-dessus, l'huile d'olive, l'huile de tournesol, l'huile de colza et des mélanges de celles-ci sont spécialement préférés, l'huile d'olive étant la plus préférée. L'huile particulièrement préférée est l'huile d'olive vierge ou l'huile d'olive extra 15 vierge. De plus, on préfère aussi que l'huile utilisée selon la présente demande soit une huile organique.

Le terme "pâte de viande" se réfère à une masse de viande finement moulue, convenant pour la production de produits de type émulsion, tels que les saucisses de Francfort et les Parizers. Selon la 20 présente invention, le terme "masse de viande" se réfère à une masse de viande grossièrement moulue convenant pour la production de produits à base de viande grossièrement moulue, tels que des burgers.

Un procédé exemplaire pour la préparation de l'émulsion (a) se présente comme suit: De l'huile, ayant une participation à l'émulsion 25 de 1 à 65 % (en poids), est mélangée avec de l'eau (10 - 40 % en poids), des protéines de soja avec une largeur de fluctuation comprise entre 1 - 10 % (en poids) et des fibres alimentaires d'agrumes (0,1 - 5 % en poids). L'émulsion peut être utilisée directement ou stockée à 0 - 4 °C, avant utilisation.

30 Un procédé exemplaire pour la préparation d'un produit à base de viande thermiquement traité (saucisse cuite) se présente comme suit: De la viande maigre sans graisse visible est finement moulue en

présence de NaCl, sels nitrités, eau et/ou glace et facultativement phosphates, dans le bol d'un découpeur. Puis, une quantité de protéines de lait, égale à 0,5 - 1 % (en poids), y est ajoutée et un malaxage ultérieur suit. Ensuite, une quantité d'huile (1 - 15 % en poids) est

5 directement ajoutée au mélange et un malaxage ultérieur suit pour obtenir une homogénéisation. La production continue avec l'ajout d'une quantité de l'émulsion de la première phase. Le mélange résultant est alors malaxé ultérieurement jusqu'à homogénéisation et jusqu'à ce que l'effet de hachage souhaité soit obtenu. La production est terminée avec

10 l'ajout d'agents de sapidité, d'antioxydants et/ou d'autres ingrédients secondaires. Dans des saucisses séchées telles que le salami et la mortadelle où des particules visibles de graisse et/ou de viande sont souhaitées, les particules de graisse et/ou de viande peuvent être ajoutées et mélangées dans la préparation de viande après la fin de

15 l'étape (v), avec malaxage additionnel, jusqu'à ce que l'effet souhaité ait été obtenu. On préfère que la température pendant la préparation de la pâte de viande / masse de viande finement moulue de l'étape (i) jusqu'à la fin de l'étape (v) ne dépasse pas 12 °C, de préférence 8 °C, mieux encore 6 °C et idéalement 4 °C.

20 Éventuellement, des ingrédients additionnels sélectionnés dans le groupe des légumes, fruits, herbes, fromages, morceaux de tissu gras et morceaux de tissu musculaire sont ajoutés pendant la phase 2 décrite ci-dessus. Des quantités appropriées des différents ingrédients, tels que viande, sels nitrités, NaCl et substituts de ceux-ci, eau et/ou

25 glace, protéines, polysaccharides, légumes, épices, agents de sapidité, fruits, herbes, fromages, sucres, morceaux de tissu gras et morceaux de tissu musculaire, qui sont utilisés selon le procédé de l'invention, sont des quantités typiques couramment utilisées dans l'art pour préparer des produits à base de viande, tels que des produits faits de viande finement

30 moulue, des produits à base de viande grossièrement moulue (tels que les burgers) et d'autres produits (tels que des produits du type pâté) et

pourraient être facilement déterminées par une personne ayant des compétences moyennes dans ce domaine.

Enfin, après l'étape (v), le mélange résultant est soit (a) bourré dans des boyaux naturels ou artificiels appropriés et thermiquement traité (et facultativement fumé), dans un processus équivalent à la pasteurisation et est conservé dans des conditions de réfrigération, ou (b) est mis en boîte et thermiquement traité dans un processus équivalent à la stérilisation, ou (c) est formé, thermiquement traité dans un processus équivalent à la pasteurisation et est conservé dans des conditions de réfrigération ou de congélation, ou (d) est bourré dans des boyaux naturels ou artificiels appropriés et est conservé dans des conditions de réfrigération ou de congélation, sans être soumis à un traitement thermique, ou (e) est formé et conservé dans des conditions de réfrigération ou de congélation. Selon des pratiques bien établies, le traitement thermique est directement suivi par une étape de réfrigération jusqu'à arriver à la température ambiante ou en dessous de celle-ci.

Dans le contexte de la présente invention, le terme "produits faits de viande moulue", quand il est utilisé ici, comprend des saucisses crues (fraîches) ou des produits de viande thermiquement traités (cuits). Le terme "saucisse crue (fraîche)" comprend des saucisses crues (fraîches), qui sont bourrées dans des boyaux comestibles et peuvent être soumises à une déshydratation partielle et/ou un fumage (par exemple, de type Longaniza, de type Chorizo, de type saucisses pour le petit déjeuner). Dans la catégorie des produits thermiquement traités (cuits) faits de viande moulue sont compris des produits comme les saucisses de Francfort, les saucisses de type Parizer, la mortadelle, les saucisses de type Bierwurst, Bratwurst, les saucisses de campagne, etc. Le terme "produits à base de viande grossièrement moulue" comprend tout produit à base de viande hachée ou grossièrement moulue, de préférence sélectionné dans le groupe consistant en döner kebab, boulettes de viande, des galettes de burger, etc. En outre, le terme "autres produits", quand il est utilisé ici, comprend

des produits tels que charcuterie ou produits tartinable, à base de viande et/ou de foie, et/ou d'organes internes, dont la consommation est permise, sélectionnés dans le groupe consistant en pâté, pâté de campagne, foie gras, etc.

- 5 De préférence, les produits à base de viande contenant de l'huile, préparés selon le procédé de l'invention, contiennent une huile comestible comme substitut de la graisse animale couramment ajoutée pour préparer les produits à base de viande mentionnés ci-dessus. Cependant, les produits fabriqués selon le présent brevet, peuvent
10 contenir de la graisse animale en plus de l'huile comestible.

Exemples:

Exemple 1: Préparation de différents produits à base de viande contenant du foie, qui contiennent de l'huile d'olive.

- L'exemple 1 présente une comparaison de trois produits
15 contenant de l'huile d'olive (produits 1, 2 et 3), comprenant tous des ingrédients standard, un mélange de sels de phosphate, de la caséinate de sodium et de l'amidon (voir formulations de produits dans le tableau 1). De l'isolat de protéines de soja est soit ajouté directement en tant qu'additif en poudre (produits 1 et 2) soit indirectement comme une partie
20 de l'émulsion (a) (produit 3). Le produit 1 représente une forme de réalisation du brevet GR1003784. La formulation du produit ainsi que le procédé de préparation pour obtenir le produit 2 sont en partie basés sur la formulation et le procédé de préparation décrit dans le brevet GR1003784, avec les amendements suivants: (i) de la pulpe d'agrumes
25 est utilisée et ajoutée directement, pendant la préparation de la pâte de viande - foie du produit 2, (ii) on obtient une température finale de malaxage de 6 °C. L'ajout de fibres alimentaires dans la préparation de viande - foie du produit 2 est effectué avant l'ajout de l'huile d'olive. Enfin, le produit 3, qui constitue une forme de réalisation de la présente
30 invention, contient une émulsion (a) (émulsion de la première phase), comprenant de la pulpe d'agrumes, de l'isolat de protéines de soja et de l'huile d'olive. La température finale de malaxage était de 4 °C pour le

produit 1 et de 6 °C pour les produits 2 et 3. La composition de l'émulsion (a) du produit 3 est présentée dans le tableau 3.

Les mélanges résultants ont été bourrés dans des boyaux imperméables et ont été thermiquement traités, par un processus thermique équivalent à la pasteurisation. Les produits résultants mis en boyau ont alors été rapidement refroidis en utilisant des technologies connues jusqu'à ce qu'une température à coeur < 6 °C soit atteinte. Les produits farcis ont alors été maintenus à 4 °C jusqu'à utilisation.

Le jour de l'analyse (4 jours après la préparation des échantillons), 25 g de chaque produit 1, 2 et 3 contenant de l'huile d'olive (pesés jusqu'au 3^{ème} chiffre), ont été découpés en cubes (0,5 x 0,5 x 0,5 cm) et ont été soumis à une centrifugation à 12,000 g pendant 15 min à température ambiante. Les quantités des matières liquides exsudées (c'est-à-dire huile et eau) sont présentées dans le tableau 3. Une exsudation d'huile visible était évidente dans les produits 1 et 2. La plus haute capacité de rétention d'huile et d'eau a été observée dans le produit 3 qui constitue une forme de réalisation de la présente invention.

TABLEAU 1

	Produit 1 (% en poids)	Produit 2 (% en poids)	Produit 3 (% en poids)
VIANDE DE PORC MAIGRE	20,00	20,00	20,00
FOIE DE PORC	20,00	20,00	20,00
EAU ET GLACE	28,86	28,36	19,36
EX. HUILE D'OLIVE EX VIERGE	25,00	25,00	10,00
SEL DE TABLE	1,80	1,80	1,80
RCB	0,08	0,08	0,08
PHS	0,20	0,20	0,20
DEXTROSE	1,00	1,00	1,00
ISOLAT PROTÉINE SOJA	1,50	1,50	-
CASÉINATE DE SODIUM	0,50	0,50	0,50
AMIDON (POMME DE TERRE)	1,00	1,00	1,00
ASCORBATE DE SODIUM	0,06	0,06	0,06
PULPE D'AGRUME	-	0,50	-
ÉMULSION (A)	-	-	26
Total	100,00	100,00	100,00

TABLEAU 2

ÉMULSION (A)	Kg	%
Huile d'olive extra vierge	1,500	57,69 %
Eau	0,900	34,62 %
Isolat de protéine de soja	0,150	5,77 %
Pulpe d'agrumes	0,050	1,92 %
Total	2,600	100,00 %

TABLEAU 3

	Perte totale de liquides (25 g d'échantillon)	Exsudation visible d'huile
Produit 1	2,16 g (8,64 % en poids)	Oui
Produit 2	1,75 g (7,00 % en poids)	Oui
Produit 3	1,52 g (6,08 % en poids)	Non

Revendications

1. Procédé de production de produits à base de viande, par l'incorporation
5 à "froid" d'huile, comprenant les étapes suivantes:

(a) de la viande maigre à une température de 0 °C est mélangée avec de
l'H₂O à -2°C, du sel, des polyphosphates, des agents conservateurs, des
protéines végétales, des protéines de lait et de l'amidon,

(b) puis de l'huile est ajoutée et le malaxage continue de telle manière que
10 la température ne dépasse pas 12 °C,

(c) le mélange est transporté dans une machine de bourrage où il est bourré
et puis soumis à une pasteurisation, laquelle est suivi par une
réfrigération rapide,

caractérisé en ce que l'huile est incorporée en combinant deux émulsions
15 individuelles (a) et (b).

2. Procédé de production de produits à base de viande selon la
revendication 1, caractérisé en ce que l'incorporation d'huile avec un usage
combiné de deux émulsions est terminée en deux phases (1 et 2) à savoir
20 l'émulsion 1 dans la phase 1 et l'émulsion 2 dans la phase 2:

1) production de la première émulsion (a), qui comprend de l'huile, de l'eau,
un émulsifiant ou un mélange d'émulsifiants et des fibres alimentaires,

2) production d'une deuxième émulsion (b) dans laquelle (i) de la viande
finement ou grossièrement moulue est mélangée avec du NaCl ou des
25 substituts de celui-ci, du sel nitrité, de l'eau et/ou de la glace (ii) l'huile est
ajoutée à "froid", suivie par un malaxage jusqu'à ce que l'incorporation
de l'huile ajoutée soit achevée et finalement (iii) une quantité d'émulsion
de la phase (a) est ajoutée.

30 3. Procédé de production de produits à base de viande selon la
revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel les deux émulsions sont
mélangées dans un rapport compris entre 0,1:1 et 1:1.

4. Procédé de production de produits à base de viande, selon la revendication 2, qui comprend l'ajout d'un émulsifiant ou d'un mélange d'émulsifiants pendant la phase 2.
- 5 5. Procédé de production de produits à base de viande, selon revendication 2, qui comprend l'ajout d'un stabilisant ou d'un mélange de stabilisants pendant la phase 2.
6. Procédé de production de produits à base de viande, selon revendication
10 2, qui comprend l'ajout d'un épaississant ou d'un mélange d'épaississants pendant la phase 2.
7. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une
15 quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'huile incorporée est de l'huile d'olive.
8. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une
quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la concentration
d'huile dans l'émulsion (a) correspond à 1 – 70% du poids de ladite émulsion.
20
9. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une
quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la concentration
d'huile dans l'émulsion (a) correspond à 10 – 70% du poids de ladite émulsion.
- 25 10. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une
quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la concentration
d'huile dans l'émulsion (a) correspond à 20 – 70% du poids de ladite émulsion.
11. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une
30 quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la concentration
d'huile dans l'émulsion (a) correspond à 30 – 70% du poids de ladite émulsion.

17

12. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la concentration d'huile dans l'émulsion (a) correspond à 50 – 70% du poids de ladite émulsion.

5 13. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une quelconque des revendications 2 à 11, caractérisé en ce que les fibres alimentaires de l'émulsion (a) sont des fibres de fruit, de légume ou de céréale.

10 14. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une quelconque des revendications 2 à 13, caractérisé en ce que la quantité de fibres alimentaires dans l'émulsion (a) correspond à 0,1 – 15% en poids de l'émulsion.

15 15. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une quelconque des revendications 2 à 14, caractérisé en ce que l' (les) émulsifiant(s) de l'émulsion (a) est (sont) sélectionné(s) parmi des protéines végétales, du plasma de porc, et des mono- et diglycérides d'acides gras.

20 16. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une quelconque des revendications 2 à 15, caractérisé en ce que la première émulsion (a) est produite à une température de 2° à 25°C.

25 17. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que la concentration d'huile dans l'émulsion (b) correspond à 1 – 15% du poids.

18. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que la concentration d'huile dans l'émulsion (b) correspond à 5 – 15% du poids.

19. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisé en ce que la concentration d'huile après ajout de l'émulsion (a) est comprise entre 2 et 30% en poids.

5 20. Procédé de production de produits à base de viande selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que la concentration d'huile est comprise entre 10 et 30% en poids.

10 21. Produits à base de viande obtenus à partir d'un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 20.

ABREGE

« Procédé de production de produits à base de viande contenant de l'huile »

5

Procédé de production de produits à base de viande, caractérisé par l'incorporation à "froid" d'huile, de préférence de l'huile d'olive. Le procédé de production consiste en deux phases, à savoir la phase 1 et la phase 2. Durant la phase 1, une première émulsion contenant de l'huile est produite, à savoir émulsion (a), comprenant de l'huile, un émulsifiant ou un mélange de ceux ceci et des fibres alimentaires. La phase 2 comprend d'abord la préparation d'une émulsion à base de viande (pseudo-émulsion), à savoir émulsion (b), dans laquelle de l'huile a été ajoutée par incorporation directe « à froid » et après par addition d'une quantité de l'émulsion de la première phase (émulsion a). Le rapport de mélange des deux émulsions à base d'huile varie entre 0,1 :1 à 1 :1.

10

15



Numero de la demande
nationale

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

BO 10184
BE 201100194

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	BLOUKAS J G ET AL: "Effect of replacing pork backfat with olive oil on processing and quality characteristics of fermented sausages", MEAT SCIENCE, ELSEVIER SCIENCE, GB, vol. 45, no. 2, 1 janvier 1997 (1997-01-01), pages 133-144, XP002311510, ISSN: 0309-1740 * le document en entier *	1-11	INV. A23L1/314 A23L1/317
A,D	WO 02/065860 A1 (CRETA FARM ANONIMOS VIOMICHANI [GR]; DOMAZAKIS EMMANOUIL [GR]) 29 août 2002 (2002-08-29) * le document en entier *	1-11	
A	FR 2 608 900 A1 (DUBANCHET ANDRE [FR]) 1 juillet 1988 (1988-07-01) * le document en entier *	1-11	
A	EP 0 325 315 A1 (UNILEVER NV [NL]; UNILEVER PLC [GB]) 26 juillet 1989 (1989-07-26) * le document en entier *	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A23L
A	VAN DEN HOVEN ET AL: "Functionality of dairy ingredients in meat products", FOOD TECHNOLOGY, INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGISTS, CHICAGO, IL, US, vol. 41, no. 10, 1 octobre 1987 (1987-10-01), XP002081220, ISSN: 0015-6639 * page 76, colonne 1, alinéa 3 *	1-11	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 novembre 2011		Heirbaut, Marc	
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			

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

B0 10184
BE 201100194

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

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

25-11-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 02065860	A1	29-08-2002	AT 277529 T	15-10-2004
			CA 2438543 A1	29-08-2002
			CN 1491087 A	21-04-2004
			DE 60106093 D1	04-11-2004
			DE 60106093 T2	09-03-2006
			EP 1361804 A1	19-11-2003
			ES 2230313 T3	01-05-2005
			GR 1003784 B1	30-01-2002
			HK 1064565 A1	29-12-2006
			JP 4708678 B2	22-06-2011
			JP 2004518441 A	24-06-2004
			PT 1361804 E	28-02-2005
			SI 1361804 T1	30-04-2005
			US 2003049364 A1	13-03-2003
			WO 02065860 A1	29-08-2002
FR 2608900	A1	01-07-1988	CA 1278455 C	02-01-1991
			FR 2608900 A1	01-07-1988
			US 5238701 A	24-08-1993
EP 0325315	A1	26-07-1989	AU 2831989 A	13-07-1989
			DE 68901618 D1	02-07-1992
			EP 0325315 A1	26-07-1989
			ES 2033071 T3	01-03-1993
			GR 3004858 T3	28-04-1993



OPINION ÉCRITE

Dossier N° BO10184	Date du dépôt (jour/mois/année) 31.03.2011	Date de priorité (jour/mois/année)	Demande n° BE201100194
Classification internationale des brevets (CIB) INV. A23L1/314 A23L1/317			
Déposant CRETA FARM SA			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☒ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

	Examineur Heirbaut, Marc
--	-----------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°

BE201100194

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	1-11
	Non :	Revendications	
Activité inventive	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	1-11
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-11
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications**voir feuille séparée**

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

voir feuille séparée

Section V

1 Il est fait référence aux documents suivants (D):

- D1 BLOUKAS J G ET AL: "Effect of replacing pork backfat with olive oil on processing and quality characteristics of fermented sausages", MEAT SCIENCE, ELSEVIER SCIENCE, GB, vol. 45, no. 2, 1 janvier 1997 (1997-01-01), pages 133-144, XP002311510, ISSN: 0309-1740
- D2 WO 02/065860 A1

Le document **D1** divulgue un procédé de préparation de saucisses fermentées, dans lequel une partie de la graisse de porc est remplacé par de l'huile d'olives. La viande crue est moulue dans un cutter avec du nitrite de sodium et des épices. L'huile d'olives est ajoutée sous forme d'une graisse pré-émulsifiée (PEF), comprenant de l'isolat de protéine de soja, de l'huile d'olives et de l'eau. L'ensemble est mélangé intensivement dans un chopper, et le sel est ajouté. Ensuite, les saucisses sont bourrées et fermentées.

Le document **D2** divulgue un procédé de fabrication de produits à base de viande (produits cuisinés à base de viande de porc, saucisses, salamis à base de viande compactée) avec incorporation directe de l'huile d'olives et remplacement maximal de la graisse animale. Le dit procédé consiste notamment a) à mélanger la viande mince avec de l'eau, du sel, des sels poly-phosphoriques, des conservateurs, des protéines végétales, des protéines du lait et de l'amidon; b) à y intégrer l'huile d'olives et à poursuivre le mélange; c) à envelopper le mélange avec application simultanée du vide et de la pasteurisation; d) à congeler le produit.

La Demanderesse est invité à se référer particulièrement aux passages des documents cités identifiés dans le rapport de recherche.

2 L'objet des présentes revendications indépendantes 1 (procédé), 7-11 (produits) remplit les conditions de nouveauté.

Aucun document de l'état de la technique cité dans le rapport de recherche n'enseigne l'objet avec la combinaison de caractéristiques indiqué dans les dites revendications, en particulier (1) l'utilisation combinée de protéines végétales et de lait et de l'amidon; (2) le mélange de la viande avec les autres ingrédients à 0°C et le

malaxage avec l'huile à une température qui ne dépasse pas 12°C. Ainsi, les produits revendiqués dans les revendications 7-11 remplissent aussi les conditions de nouveauté.

3 L'objet des présentes revendications indépendantes 1 (procédé), 7-11 (produits) ne remplit pas les conditions d'activité inventive, parce que l'ensemble de caractéristiques essentielles pour résoudre le problème technique n'a pas été incorporée dans ces revendications.

Les documents D1 et D2, qui sont considérés comme représentant l'état de la technique le plus proche, divulguent des procédés de préparation de produits à base de viande avec incorporation d'huile d'olives et remplacement maximal de la graisse animale. En conséquence, l'homme du métier cherchant à résoudre le problème technique à la base de la présente demande aurait consulté ces documents.

L'objet de ces revendications diffère des documents D1-D2 par (1) l'utilisation combinée de protéines végétales et de lait et de l'amidon (D1 et D2); (2) le mélange de la viande avec les autres ingrédients à 0°C et le malaxage avec l'huile à une température qui ne dépasse pas 12°C (D1).

Pour les formes de réalisation préférées identifiées dans la section VIII, paragraphe 1, *infra*, une amélioration inattendue de l'exsudation de la matière grasse du produit a été démontrée dans les exemples.

En conséquence, le problème technique objectif qui s'est posé à l'homme du métier à la date de priorité de la présente demande était de fournir un procédé de préparation de produits à base de viande avec incorporation directe de l'huile végétale, de préférence de l'huile d'olives et remplacement maximal de la graisse animale, ayant ces propriétés avantageuses.

La solution dudit problème technique, en introduisant les modifications indiquées ci-dessus, n'était pas évident à la lumière des documents D1 et D2 seuls ou en combinaison avec les autres documents cités.

Cependant, comme l'ensemble de caractéristiques essentielles pour résoudre le problème technique n'a pas été incorporée dans les revendications indépendantes, elles manquent d'activité inventive (c.f. section VIII, paragraphe 1).

4 La présente demande remplit les conditions d'application industrielle, car elle peut être réalisée dans l'industrie alimentaire.

Section VIII

La présente demande ne remplit pas les conditions de clarté.

1 La présente description précise que:

- (a) le procédé de production comprend un usage combiné de deux émulsions en deux phases (page 3, ligne 6 à page 5, ligne 12);
- (b) les fibres alimentaires sont sélectionnées dans le groupe comprenant des fibres de fruit, de légume et de céréale (page 3, lignes 16-18);
- (c) les étapes (vii.1) et (vii.2) (page 4, lignes 21-27);
- (d) la plage de température dans laquelle la phase 1 a lieu est de l'ordre de 2 à 25°C (page 5, lignes 22-23);
- (e) la concentration finale d'huile dans l'émulsion (a) correspond à 1-70% en poids (page 5, lignes 28-29);
- (f) la quantité ajoutée de fibres alimentaires dans l'émulsion (a) correspond à 0,1-15% en poids (page 5, lignes 28-29).

Ces précisions n'ont pas été reprises dans les présentes revendications indépendantes. Par conséquent, celles-ci ne comprennent pas l'ensemble de caractéristiques techniques essentielles nécessaires pour résoudre le problème technique que tente de résoudre la présente demande.

2 La présente revendication 11 comprend la combinaison de caractéristiques indiquée dans la présente revendication indépendante 8. En conséquence, elle devrait être formulée comme revendication dépendante, comportant une référence à la dite revendication indépendante et indiquer les caractéristiques additionnelles pour lesquelles la protection est désirée.

3 Bien que les revendications 8-11 aient été rédigées en tant que revendications indépendantes distinctes, elles semblent avoir le même objet et ne différer les unes des autres que par la définition de l'objet pour lequel la protection est demandée et/ou par la terminologie utilisée pour définir les caractéristiques de cet objet. Par conséquent, ces revendications manquent de concision.