

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

2 467 550

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 79 25908**

(54) Procédé de préparation d'un produit alimentaire à partir d'un produit sanguin et produit alimentaire à base de produit sanguin.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). A 23 J 3/00, 1/06; A 23 K 1/04.

(22) Date de dépôt..... 18 octobre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

(71) Déposant : JULIEN Raymond Alphonse, résidant en France.

(72) Invention de : Raymond Alphonse Julien.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Boettcher,  
23, rue La Boétie, 75008 Paris.

L'invention concerne un procédé de préparation d'un produit alimentaire à partir d'un produit sanguin de départ constitué par des éléments sanguins animaux ayant reçu un additif anticoagulant, dans lequel on disperse le produit sanguin de départ dans un produit gélifiant chauffé au moins à une température voisine de la température physiologique de l'animal dont provient le sang. Elle concerne également un produit alimentaire à base de produit sanguin.

On a déjà proposé des procédés du type rappelé ci-dessus, dans lesquels on utilise comme produit gélifiant une gomme d'origine végétale, dans laquelle le produit sanguin de départ est ensuite cuit, d'où coagulation. De tels procédés sont décrits, par exemple dans les demandes de brevet français publiées 2 334 306, 2 387 606 et 2 400 328. Les produits obtenus par ces procédés ont un aspect gélatineux et présentent l'inconvénient de se solubiliser ou se disperser dans l'eau. Ils ont peu d'appétence pour les animaux, si bien qu'on est obligé d'y ajouter des morceaux de viande ou d'autres stimulants du goût.

Le but de l'invention est de proposer un nouveau procédé simple et peu coûteux, continu ou discontinu, permettant de préparer un produit frais à base de sang de meilleure qualité nutritionnelle, conservant l'aspect et l'appétance d'un produit frais en morceaux, peu soluble à l'eau et ne nécessitant aucun additif pour stimuler l'appétit. Un autre but de l'invention est d'obtenir un produit alimentaire facile à conserver frais et pouvant servir à l'alimentation des animaux domestiques, chiens, chats, porcs, etc... ainsi qu'à l'alimentation des animaux aquatiques carnassiers et carnivores, ce qui requiert une faible solubilité ou dispersibilité à l'eau.

Ces buts sont atteints, selon l'invention, par un procédé du type décrit au début, grâce au fait qu'on utilise comme produit gélifiant la gélatine en solution à une température d'environ 50°C et on

refroidit à une température au plus égale à la température ambiante, mais supérieure à 0°C. La gélatine utilisée est de préférence une gélatine alimentaire.

5 Selon un mode de réalisation préféré, on porte progressivement, avant son refroidissement, le mélange dispersé à une température d'environ 55 à 70°C pendant une durée maximale totale de chauffage d'environ 20 min.

10 Il est conforme à l'invention de régler la teneur en éléments protéiques du mélange géliфиé à une valeur d'environ 170 à 180 g/kg du mélange.

15 Selon un premier mode de réalisation, on règle la teneur en éléments protéiques du mélange géliфиé en réglant le taux de séparation du sang frais entre plasma et cruor (hémoglobine) et on utilise le cruor ainsi obtenu comme produit de départ.

20 Selon une variante, on prend comme produit de départ un plasma concentré, par exemple par lyophilisation ou par ultrafiltration, ou bien un mélange en toute proportion de plasma concentré et de cruor, ledit mélange présentant une teneur moyenne en éléments protéiques de 200 à 210 g/kg environ.

25 On remarquera que, selon l'invention, les phases du sang peuvent avoir n'importe quelle origine animale, pourvu qu'elles aient été traitées dès la collecte contre la coagulation naturelle. Des résultats excellents sont obtenus en particulier avec tous les sanguis d'abattoirs (ovins, porcins, bovins, chevaux) particulièrement avec le sang de gros bovins,  
30 traité contre la coagulation spontanée avec l'ion citrate à la concentration de 0,4%.

35 Les phases de sang animal utilisées dans l'invention sont celles qui sont connues sous le nom de plasma et de cruor (hémoglobine) obtenues par un procédé de centrifugation en continu, et le cas échéant notamment pour le plasma, par un procédé de concentration.

Pour obtenir les meilleurs résultats selon l'invention, ces phases doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- a) teneur protéique : 200 à 210 g de protéines par litre de phase
- b) bactériologie : moins de  $10^4$  bactéries mésophiles au gramme ; absence de coliformes, clostridies, streptocoques, staphylocoques, salmonelles.

Les phases peuvent être utilisées telles que, seules ou en mélange. Lorsque la phase cruor est utilisée seule, le produit obtenu simule de très près le foie animal. On peut, en ajoutant à volonté du plasma concentré, sans que le poids total des phases utilisées soit différent, modifier couleur et texture du produit fini, celui-ci s'apparentant alors soit au foie animal, soit à d'autres abats (rate, poumons, mammelles) ou même à la viande, à la fois dans la couleur, la texture, et la teneur protéique.

La formation du produit comme un gel-coagulat résulte de l'emploi, en solution préalable, d'une gélatine, adjuvant de même nature protéique que les molécules principales constitutives des phases du sang. Issue du collagène, protéine de liaison et d'empaquetage naturel des cellules vivantes, la gélatine, notamment dans le cas du produit obtenu à partir du cruor seul, permet de reconstituer remarquablement la texture tissulaire et contribue spécifiquement au résultat recherché, en se liant à une partie importante de l'eau libre, et en autorisant ainsi, complémentairement à un traitement thermique très modéré, la coalescence des hématies constitutives du cruor. La nature chimique protéique de la gélatine autorise de plus la création d'interactions protéine-protéine entre les hématies coalescées et le gel protéique environnant et participe de ce fait à la qualité de la reconstitution du tissu animal recherché. Au point de vue proportion en cet adjuvant, la teneur finale est une fonction de la force en

gel du produit et peut varier de ce fait de 0,5 à 5%.

Bien qu'il soit possible d'ajouter dans la phase aqueuse de départ une grande variété d'adjuvants divers, naturels ou artificiels, modificateurs de la couleur, de la texture, de l'appétence, les produits obtenus selon l'invention, se présentent comme des produits d'origine animale exclusivement et de nature entièrement protéique.

Le produit alimentaire de l'invention est un produit nouveau conservable aux environs de 4°C; constitué par une dispersion d'éléments sanguins crus dans un gel de gélatine, il a une teneur moyenne en produits protéiques de 170 à 180 g/kg environ et il présente la consistance de morceaux stables dans l'eau et cependant friables et émiettables à la main. Aussitôt après sa fabrication il présente une contamination bactérienne inférieure à  $10^4$  germes/g. Ce produit qui a une texture humide/solidifiée, présente la consistance, la couleur et la teneur en protéines du foie précuit, se conserve parfaitement à température basse, mais positive, semble très bien accepté par toutes les catégories d'animaux carnivores ou omnivores et peut être utilisé aussi bien comme aliment protéique en lui-même que comme supplément ou additif.

On comprendra mieux l'invention par des exemples de mise en oeuvre qui seront donnés ci-après à titre non limitatif.

- EXEMPLE 1 -

On part des constituants suivants :

Gélatine alimentaire ayant à 60°C une viscosité de 40 millipoises à la concentration de 6,67% et de 27 millipoises à la concentration de 5% avec une contamination bactérienne inférieure

à  $10^3$  germes g/ 400 g

Cruor frais ayant une teneur en produits protéiques de 200 à 210 g/l 20 kg

NaCl 0 à 375 g  
H<sub>2</sub>O 7 l

- La gélatine est d'abord mise en solution dans une enceinte chauffante dans l'eau à 50°C, éventuellement additionnée d'adjuvants de saveur ou autres. On y introduit le cruor frais aussitôt après centrifugation, alors qu'il est encore à 28 à 35°C, ce qui abaisse la température du mélange de l'enceinte à 40°C environ. Tout en agitant le mélange, on porte progressivement et linéairement sa température à 70°C en 20 minutes. Pendant toute la durée de la chauffe, et dès l'introduction du cruor, une agitation douce mais efficace doit être maintenue afin d'assurer un mélange intime des constituants sanguins et du gel. Le produit chaud doit être alors immédiatement coulé dans des formes, refroidi, placé sous film plastique et mis sous vide. Le produit ainsi obtenu se conserve sans altération, à température basse, mais positive (voisine de +4°C) pendant un mois minimum. Il peut être distribué tel que, comme aliment protéique (teneur 170-180 g protéines/kg) à tous les animaux familiers, de ferme, ou d'aquaculture.
- Le produit obtenu par gel-coagulation présente une texture solidifiée qui facilite grandement toutes les manipulations. Il peut cependant être émiellé à la main ou par un procédé mécanique. Dans tous les cas, il a une tenue excellente dans l'eau ; il ne diffuse pas et ne crée pas de pollution sensible. Il libère malgré tout des attractants qui en font un aliment parfaitement bien accepté par tous les poissons carnassiers ou carnivores et par les crustacés (tels qu'écrevisses par exemple).
- Si le produit est utilisé comme intermédiaire ou matière première d'un mélange alimentaire il peut être ajouté et traité avec les autres produits du mélange.

35 - EXAMPLE 2 -

Dans le mélange de l'exemple 1, on a remplacé les 20 kg de cruor par 10 kg de cruor à 200 à

210 g de matières protéiques par litre et 10 kg de plasma concentré à 200 à 210 g de matières protéiques par litre. Le mode opératoire est le même que dans l'exemple 1, mais la température de chauffage est limitée à 60°C et maintenue en palier à cette température pendant cinq à dix minutes environ. On obtient un produit ayant mêmes caractéristiques et même aspect, un peu moins coloré, que le produit de l'exemple 1.

REVENDICATIONS

1) Procédé de préparation d'un produit alimentaire à partir d'un produit sanguin de départ constitué par des éléments sanguins animaux ayant reçu un additif anticoagulant, dans lequel on disperse le produit sanguin de départ dans un produit gélifiant chauffé au moins à une température voisine de la température physiologique de l'animal dont provient le sang caractérisé en ce qu'on utilise comme produit gélifiant la gélatine en solution à une température d'environ 50°C et on refroidit à une température au plus égale à la température ambiante mais supérieure à 0°C.

5  
10  
15 2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise comme gélifiant la gélatine alimentaire.

30 3) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'avant refroidissement on porte progressivement le mélange dispersé à une température d'environ 55 à 70°C pendant une durée maximale totale de chauffage d'environ 20 min.

4) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on refroidit à environ 4°C.

25 5) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on règle la teneur en éléments protéiques du mélange gélifié à une valeur d'environ 170 à 180 g/kg du mélange.

30 6) Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on règle la teneur en éléments protéiques du mélange gélifié en réglant le taux de séparation du sang frais entre plasma et cruor et on utilise le cruor ainsi obtenu comme produit de départ.

7) Procédé selon la revendication 6 caractérisé en ce qu'on règle le taux de séparation du sang frais en plasma et cruor de façon à produire un

cruor ayant une teneur en éléments protéiques de 200 à 210 g/kg environ et on le disperse dans une quantité réglée de gélatine solubilisée avec une quantité d'eau réglée de façon à ce que le mélange dispersé puis gélifié ait une teneur en éléments protéiques d'environ 5 170 à 180 g/kg.

8) Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on prend comme produit de départ un plasma concentré à environ 200 g/kg d'éléments protéiques.

10 9) Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on prend comme produit de départ un mélange en toute proportion de plasma concentré et de cruor, ledit mélange présentant une teneur moyenne en éléments protéiques de 200 à 210 g/kg environ.

15 10) Produit alimentaire conservable à 4°C, caractérisé en ce qu'il est constitué par une dispersion d'éléments sanguins crus dans un gel de gélatine, il a une teneur moyenne en produits protéiques de 170 à 180 g/kg environ et il présente la 20 consistance de morceaux stables dans l'eau et cependant friables et émiettables à la main.

25 11) Produit alimentaire selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il présente, aussitôt après sa fabrication, une contamination bactérienne inférieure à  $10^4$  germes/g.