

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 27270 A1** (51) Cl. internationale : **A23L 1/0532; A23L 1/035**

(43) Date de publication :
01.04.2005

(21) N° Dépôt :
27849

(22) Date de Dépôt :
08.09.2004

(30) Données de Priorité :
11.03.2002 ES P 200200569

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/ES02/00622 30.12.2002

(71) Demandeur(s) :
**PREMIUM INGREDIENTS, S.L., POLG. IND. EL TAPIADO C/ NARANJO, S/N E-30500
MOLINA DEL SEGURA MURCIA (ES)**

(72) Inventeur(s) :
NAVARRO PEREZ, José ; STAMM KRISTENSEN, Henrik

(74) Mandataire :
M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI

(54) Titre : **ADDITIF ALIMENTAIRE**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN ADDITIF ALIMENTAIRE COMPOSÉ DE STÉAROYL-2-LACTILATE DE SODIUM (SSL) ET DE CARRAGHÉNATE \$G(I), PRÉSENTANT DES PROPRIÉTÉS DE FORMATION D'ÉMULSION ET/OU DE STABILISATION ET POUVANT ÊTRE UTILISÉ DANS L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE, DANS L'ÉLABORATION DE PRODUITS ALIMENTAIRES

ADDITIF ALIMENTAIRE

DOMAINE DE L'INVENTION

- 5 L'invention se situe dans le secteur technique de l'alimentation et concerne un additif alimentaire à propriétés émulsifiantes et/ou stabilisatrices qui comprend du stéaroyl-2-lactyllate de sodium et un carraghénane.

ANTÉCÉDENTS DE L'INVENTION

- 10 L'industrie alimentaire utilise divers additifs (antioxydants, colorants, conservateurs, édulcorants, émulsifiants, épaississants, stabilisateurs, agents de sapidité, etc.) dans l'élaboration de nombreux produits alimentaires.

Les émulsifiants sont utilisés dans l'élaboration de divers produits (charcuterie, pâtés, fromage fondu, farces, etc.) dans le but de faciliter la formation d'une émulsion ou pour
15 améliorer leur stabilité colloïdale et réduire la vitesse d'adjonction ou de coalescence des particules dispersées. Parmi les émulsifiants les plus courants, on trouve les émulsifiants d'origine naturelle tels que la lécithine, et ceux d'origine synthétique, comme par exemple les monoglycérides et diglycérides et leurs dérivés, certains acides gras, etc.

Les stabilisateurs sont ajoutés aux produits alimentaires afin d'éviter leur
20 détérioration. Les stabilisateurs les plus couramment utilisés dans l'industrie alimentaire comprennent les gommes, les amidons, les dextrans, les protéines, etc.

Les émulsifiants employés d'ordinaire dans l'industrie alimentaire n'apportent pas, on le sait, la stabilité nécessaire aux produits carnés émulsifiés, ce qui oblige à avoir recours à l'utilisation de protéines pouvant remplir cette mission et augmente le coût du produit
25 alimentaire final. Les protéines les plus utilisées pour ce faire sont le caséinate de sodium et l'isolat de protéine de soja.

Le caséinate de sodium est obtenu à partir du lait écrémé ; environ 32 litres de lait écrémé sont nécessaires pour obtenir 1 kg de caséinate de sodium au moyen d'un procédé qui comprend la précipitation de la protéine de lait sensible à l'acide avec de l'acide
30 chlorhydrique. Le précipité de caséine acide est neutralisé avec de l'hydroxyde de sodium et séché par atomisation, extrusion ou par un système roller.

L'isolat de protéine de soja est obtenu à partir de farine de soja dégraissée par

précipitation. Son pouvoir émulsifiant est inférieur à celui du caséinate, ce qui implique l'emploi d'une quantité plus importante, habituellement de 30% de plus, et se répercute sur le coût du produit final. Il présente de surcroît l'inconvénient d'apporter des caractéristiques organoleptiques indésirables (saveur à soja).

- 5 Outre le caséinate de sodium et l'isolat de protéine de soja, on a décrit l'emploi d'émulsifiants de la famille des esters citriques de monoglycérides et de diglycérides d'acides gras pour certains produits émulsifiés à chaud, exerçant un effet émulsif eau/huile. Les esters d'acide citrique de monoglycérides, de par leur caractère hydrophile, peuvent stabiliser la graisse de certains produits finis carnés tels que les crèmes de foie (« pâtés »).
- 10 Les pâtés sont fabriqués en mélangeant du foie, de la graisse et de l'eau à une température comprise entre 40 °C et 45 °C, à laquelle les dits esters, en combinaison avec les protéines du foie, augmentent la stabilité de l'interphase où les protéines agissent comme stabilisateurs hydrophiles complémentaires. Cependant, les esters citriques de monoglycérides et de diglycérides d'acides gras n'ont aucune fonctionnalité à froid.

- 15 D'autre part, on a décrit l'emploi d'esters de sorbitan d'acides gras pour améliorer la capacité d'émulsion à froid de l'huile dans l'eau pour les sauces et mayonnaises à faible contenu en huile.

- En dépit des efforts réalisés, on n'a obtenu jusqu'à présent aucune formule basée sur les émulsifiants autorisés par la législation alimentaire de la famille des acides gras, que ce
- 20 soit des glycérides ou d'autres esters avec activité émulsifiante, ayant la capacité de former des émulsions eau/huile à froid avec de la graisse animale crue ou avec d'autres graisses ou huiles alimentaires.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

- 25 La présente invention affronte le problème de trouver un additif alimentaire à propriétés émulsifiantes et/ou stabilisatrices utile pour former et/ou stabiliser des émulsions eau/huile, à froid ou à chaud, avec de la graisse animale crue ou d'autres graisses ou huiles alimentaires.

- La solution fournie par cette invention est basée sur l'observation qu'un mélange
- 30 comprenant du stéaroyl-2-lactyllate de sodium (SSL) et du carraghénane ι (iota) permet de former et/ou de stabiliser des émulsions eau/huile à froid avec de la graisse animale crue ou avec d'autres graisses ou huiles alimentaires. L'additif alimentaire à propriétés émulsifiantes

et/ou stabilisatrices que propose cette invention possède des propriétés émulsifiantes supérieures à celles du caséinate de sodium et à celles de l'isolat de la protéine de soja, qui le rendent particulièrement intéressant pour l'industrie carnée où de grandes quantités de produits émulsifiés-cuits avec des proportions de graisse supérieures à 30% sont élaborées.

5

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

La Figure 1 est un graphique qui représente la viscosité de l'additif de l'invention (émulsifiant : carraghénane, où l'émulsifiant est du SSL et le carraghénane du carraghénane ι , avec un rapport en poids de 4:1) par rapport à celle du caséinate de sodium et à celle de
10 l'isolat de protéine de soja. Les mesures de viscosité ont été effectuées à l'aide d'un viscosimètre de type Brookfield à 25 °C.

La Figure 2 est un graphique qui représente la modification de la viscosité de l'additif de l'invention à différentes proportions d'émulsifiant carraghénane, où l'émulsifiant est du SSL et le carraghénane du carraghénane ι . Les mesures de viscosité ont été effectuées à
15 l'aide d'un viscosimètre de type Brookfield à 25 °C.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

L'invention apporte un additif alimentaire à propriétés émulsifiantes et/ou stabilisatrices, ci-après dénommé « additif de l'invention », qui comprend du stéaroyl-2-
20 lactyllate de sodium (SSL) et du carraghénane ι .

Le rapport pondéral SSL:carraghénane ι peut varier dans un large intervalle, selon l'emploi et l'application à laquelle l'additif de l'invention est destiné.

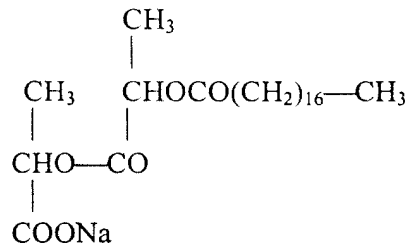
Dans une réalisation spécifique, le rapport SSL: carraghénane ι en poids est compris entre 0,1:1 et 15:1, par exemple entre 1:1 et 10:1. Dans une réalisation concrète de cette
25 invention, le rapport pondéral SSL: carraghénane ι dans l'additif de l'invention est de 5:1, rapport qui correspond à la viscosité maximum (voir la Figure 2) et par conséquent, rapport dans lequel l'additif de l'invention manifeste ses meilleures caractéristiques en tant qu'émulsifiant (en considérant la plus haute viscosité obtenue comme l'indice maximum de son activité en tant qu'émulsifiant).

30 Il est également possible d'établir d'autres proportions pondérales de SSL: carraghénane ι selon la fonction à laquelle l'additif de l'invention est destiné, bien qu'elles ne soient pas celles d'une stoechiométrie optimale du point de vue de son caractère

émulsifiant. Dans ce sens, en augmentant la quantité de carraghénane et en diminuant celle de SSL, par exemple avec un rapport pondéral SSL:carraghénane ι compris entre 1:0,1 et 1:10, qui est généralement de 1:1,6, on peut obtenir une gamme d'additifs de l'invention avec des caractéristiques plus stabilisatrices, adaptées à leur application en tant que stabilisateur (liant) de produits secs de charcuterie sous la forme de bouillies à 5-8% en poids. Ces bouillies, appliquées à leur tour à 5-10% en poids sur un amas de viande hachée, apportent brillance et liaison de forme similaire aux bouillies déjà utilisées de caséinate à 14%.

Le SSL, dont la formule est :

10



15

est un émulsifiant ionique à effet fonctionnel élevé dans les émulsions d'huile dans l'eau et d'eau dans l'huile si l'on arrive à l'incorporer et à le distribuer de manière homogène. Sa faible solubilité dans l'eau à basse température réduit notablement son efficacité dans les émulsions de viande à froid (qui sont la grande majorité). Néanmoins, la préparation d'un type de SSL totalement ou partiellement neutralisé permet d'en modifier le pouvoir de dispersion en phase aqueuse, au cours de laquelle il est incorporé avec une texture impalpable et nettement plus active que les types courants de SSL présents sur le marché, qui sont peu neutralisés. Le SSL est un produit commercial produit ou fourni par plusieurs entreprises, par exemple Palsgaard (Danemark).

Le carraghénane ι est un mélange de polysaccharides sulfatés qui possède des unités répétitives de 4-sulfate- β -D-galactopyranosyl(1 \rightarrow 4)- α -D-galactose unies par liaisons (1 \rightarrow 3), où les unités de galactose sont des unités de 3,6-anhydro- α -D-galactose-2-sulfate. Dans une réalisation particulière, le carraghénane ι utilisé est le carraghénane ι extrait de l'algue *Epinosum*. Le carraghénane ι est un produit commercial vendu par diverses entreprises, par exemple CP-Kelco, Shemberg, etc. Habituellement le carraghénane ι est commercialisé sur support inerte, par exemple la maltodextrine.

30

En mélangeant le SSL, de préférence totalement ou partiellement neutralisé, avec le carraghénane ι , on obtient l'additif de l'invention, qui est un nouveau produit exerçant un effet synergique dont les propriétés et caractéristiques se différencient nettement de celles que possède chacun de ses composants pris séparément. En effet, le SSL neutralisé, utilisé dans les doses habituelles de préparation de bouillies (7% en poids) pour applications dans l'industrie carnée, possède une viscosité inappréciable, inférieure à 100 centipoises (cP), tandis que mélangé au carraghénane ι , il développe une viscosité très élevée, supérieure à 22.000 cP à 25 °C [voir la Figure 1, où la viscosité de l'additif de l'invention (SSL:carraghénane ι , avec un rapport pondéral de 4:1) est représentée par rapport à celle du caséinate de sodium et à celle de l'isolat de protéine de soja]. D'autre part, la même proportion de carraghénane ι dans l'eau, qui produit une viscosité élevée de 22.000 cP, ne développe pas de viscosité supérieure à 100 cP (inappréciable) si le SSL n'est pas présent.

L'additif de l'invention présente, entre autres, l'avantage d'avoir une capacité de dispersion dans l'eau froide à des concentrations bien supérieures à celles qui vont être utilisées dans les formules alimentaires et par ailleurs, l'émulsion de la graisse se produit, en général, avec une plus grande stabilité qu'avec l'emploi du caséinate de sodium ou de l'isolat de protéine de soja, avec une dose inférieure de moitié à celle des dites protéines et à un coût nettement inférieur. Les études réalisées par le demandeur ont révélé qu'en général, (i) la dose d'emploi de caséinate de sodium recommandée dans l'industrie carnée est, approximativement, le double de celle de l'additif de l'invention, et le coût de l'application de caséinate de sodium est également du double ; et (ii), bien que le coût de l'isolat de protéine de soja soit de 20% environ inférieur à celui de l'additif de l'invention, étant donné que les quantités nécessaires sont bien supérieures aux quantités requises d'additif de l'invention (en raison de son faible pouvoir émulsifiant), le coût de l'application de l'isolat de protéine de soja est d'environ 40% supérieur au coût d'application de l'additif de l'invention.

Si on le souhaite, la capacité émulsifiante de l'additif de l'invention peut être incrémentée en remplaçant une partie de SSL par un ou plusieurs sucroesters (mono ou polyesters d'acides gras et saccharose). Les sucroesters sont des émulsifiants non ioniques à large spectre d'application, dans lesquels la chaîne alkyle de l'acide gras constitue la fraction apolaire de la molécule tandis que le saccharose, en vertu de la polarité que lui confèrent les groupes hydroxyles qui restent sans réaction, constitue la fraction hydrophile, faisant que

selon le nombre d'hydroxyles estérifiés et la longueur et la nature des chaînes des acides gras correspondant, on obtient des sucroesters à HLB très divers. Dans la présente invention, les dits sucroesters exercent une action de potentialisation des propriétés émulsifiantes du mélange de carraghénane ι et de SSL et de déplacement de l'équilibre hydrophile-lipophile.

5 Le stéarate de saccharose, le palmitate de saccharose, l'oléate de saccharose, etc. sont quelques exemples non exhaustifs des sucroesters pouvant être utilisés dans la présente invention. Si l'additif de l'invention comprend un ou plusieurs sucroesters, la quantité totale de sucroester(s) pouvant être contenue est variable dans un grand intervalle, en fonction du degré de potentialisation et de dosage de l'effet émulsif que l'on souhaite appliquer au
10 mélange de carraghénane ι et de SSL ; toutefois, dans une réalisation particulière, l'additif de l'invention comprend du SSL, un sucroester et du carraghénane ι , dans un rapport pondéral SSL:sucroester:carraghénane ι de 4:1-1,5:1.

De plus, si on le souhaite, on peut augmenter la capacité de dispersion en phase aqueuse de l'additif de l'invention au moyen de l'incorporation du stéarate de sodium dans le
15 mélange de SSL (éventuellement avec un sucroester) et de carraghénane ι . Dans une réalisation particulière, l'additif de l'invention comprend entre 1 et 10% de stéarate de sodium en poids par rapport au poids de SSL.

L'additif de l'invention s'obtient selon un procédé qui comprend le mélange de SSL, de préférence totalement ou partiellement neutralisé et surtout totalement neutralisé, avec le
20 carraghénane ι , optionnellement supporté sur un support inerte (en particulier pour une utilisation sous forme de poudre dispersable). La neutralisation du SSL est possible par ajout d'une base appropriée au SSL liquide, par exemple en ajoutant du carbonate de sodium au SSL fondu à 45 °C. Le carraghénane ι peut être, optionnellement, supporté sur un support inerte tel que la maltodextrine. Le mélange entre le SSL neutralisé et le carraghénane ι peut
25 être effectué par une méthode conventionnelle, par exemple par pulvérisation de SSL liquide avec du carbonate de sodium à 45 °C provenant par exemple d'un réservoir à pression, sur le carraghénane ι , optionnellement supporté sur la maltodextrine, et agitation. Le mélange résultant est tamisé et conditionné pour être utilisé comme poudre dispersable.

L'additif de l'invention peut être utilisé, entre autres applications possibles, dans
30 l'élaboration de bouillies destinées à l'industrie alimentaire, qui constituent ainsi un objet supplémentaire de cette invention. La quantité d'additif de l'invention destiné aux formules alimentaires peut varier dans un ample intervalle selon la nature du produit alimentaire, par

exemple :

- 5 a) en charcuteries émulsionnées : entre 0,4 et 0,7% en poids d'additif de l'invention avec 50% de maltodextrine (mentionnée ci-après sous l'appellation « additif 50% MD »), appliqué sous forme de bouillie avec une partie de l'eau de la formule (20%) tel que décrit à l'exemple 2 ;
- b) en charcuteries sèches : entre 0,3 et 0,7% en poids d'additif 50% MD appliqué sous forme de bouillie avec 3-7% d'additif 50% MD dans l'eau et en mélangeant la bouillie avec le reste de la masse.

10 Pour d'autres formules telles que sauces, farces, fromages fondus et préparations alimentaires en général, l'additif de l'invention peut être directement appliqué, pré-mélangé avec d'autres agents de texture ou dissous dans une partie de l'eau de la formule, à un dosage, par rapport au produit final, compris entre 0,2 et 1% du poids.

15 L'invention fournit également un produit alimentaire qui comprend un additif de l'invention. Le dit produit alimentaire peut être tout produit alimentaire contenant une émulsion alimentaire, par exemple un dérivé de viande, une charcuterie, un pâté, un fromage fondu, etc. La quantité d'additif de l'invention présente dans le dit produit alimentaire peut varier dans un large intervalle qui dépend, entre autres facteurs, de la nature du produit alimentaire et de l'additif utilisé. Dans une réalisation particulière, l'incorporation de l'additif de l'invention à un dosage de 0,5-0,6% en poids dans une formule carnée provoque

20 la stabilisation totale de la graisse après avoir mélangé tous les composants dans un cutter, jusqu'à une texture de pâte fine à grain indécélable à une température comprise entre 6 et 14 °C. La pâte résultante, bourrée et cuite à des températures de 85 °C, ne présente pas de séparation de graisse.

25 Parmi les produits alimentaires pouvant inclure l'additif de l'invention, on peut citer les suivants :

- charcuteries émulsionnées : 0,3-0,7% d'additif 50% MD ;
- charcuteries sèches : 0,3-0,7% d'additif 50% MD ;
- fromages fondus : 0,2-0,8 % d'additif 50% MD ;
- saucés : 0,3-0,8% d'additif 50% MD ;
- 30 farces : 0,2 –0,8% d'additif 50% MD (s'entend par farce le mélange d'eau, de graisse, d'agents de texture et de matières premières comme le thon, le fromage, etc., traité pour fourrer des pâtes, etc., et autres de type friandises au chocolat, à la crème, etc.) ;

autres préparations alimentaires telles que plats cuisinés, croquettes, soupes et certaines pâtes de boulangerie et de pâtisserie : 0,2-0,8% d'additif 50% MD.

De surcroît, de manière analogue aux protéines (caséinate de sodium et isolat de protéine de soja), l'additif de l'invention peut s'appliquer sous forme de bouillie à 5-8%, généralement à 7% dans de l'eau froide, élaborée dans le même cutter que celui où, une fois l'additif de l'invention hydraté, la composition carnée sera ajoutée. Si elle est destinée à un autre type de produit tel que fromage fondu, farces, etc., la bouillie peut être préparée dans n'importe quel mélangeur à grande vitesse et réservée pour être introduite au moment voulu dans la séquence du processus.

Les exemples suivants illustrent l'invention et ne doivent pas être considérés comme limitatifs de sa portée.

EXEMPLE 1

Élaboration d'un additif de l'invention

Un additif de l'invention a été préparé sous forme de poudre dispersable selon le procédé décrit ci-après. Une solution aqueuse de SSL a été préparée ; le SSL a été neutralisé par ajout à la dite solution aqueuse de SSL de carbonate de sodium solide sous forme de poudre fine, dans la quantité stoechiométrique adéquate pour neutraliser le SSL, à une température d'environ 45 °C, faisant ainsi monter le pH de 5,2 à 6,5. La phase liquide résultante a été mélangée avec du carraghénane ι supporté sur de la maltodextrine, moyennant pulvérisation de la dite phase liquide (conservée dans un réservoir à pression) à 45 °C sur la maltodextrine/carraghénane, en agitant à grande vitesse et à l'aide d'un intensificateur dans une installation Diosna, la température finale du mélange atteignant 33-35 °C. Ensuite, le mélange résultant a refroidi à la température de 25 °C et le produit (additif) a été tamisé et conditionné pour être utilisé comme poudre dispersable.

En modifiant les quantités relatives de SSL et de carraghénane ι , on peut obtenir des additifs de l'invention ayant différents rapports pondéraux SSL:carraghénane ι .

EXEMPLE 2

Formule de pâte fine

Les formules de pâte fine indiquées au tableau 1 ont été préparées en ne variant que l'émulsifiant utilisé : additif de l'invention (SSL:carraghénane ι), caséinate de sodium ou

isolat de soja.

Tableau 1
Formule de pâte fine

	avec additif de l'invention (%)	avec caséinate de sodium (%)	avec isolat de soja (%)
Viande 2ème catégorie	20	20	20
Graisse de carcasse	28,4	28,4	28,4
Émulsion de couenne	7	7	7
Émulsion de graisse	8,45	8,45	8,45
Eau / glace	qsp 100	qsp 100	qsp 100
Additif de l'invention	0,6	--	--
Caséinate de sodium	--	1	--
Isolat de protéine de soja	--	--	1,3
Phosphate	0,35	0,35	0,35
Nitrite	0,015	0,015	0,015
Isoascorbate	0,05	0,05	0,05
Dextrose	0,3	0,3	0,3
Maltodextrine	0,6	0,6	0,6
Sel	2	2	2
Arôme / couleur	0,2	0,2	0,2
Fécule	2	2	2
TOTAL	100	100	100

5

[qsp 100 : quantité suffisante pour 100%]

Les dites formules de pâte fine ont été préparées selon le procédé décrit ci-après. Brièvement, en premier lieu, on a préparé dans un cutter une bouillie avec 20% d'eau et 10 l'émulsifiant utilisé dans chacun des cas [additif de l'invention (SSL et carraghénane 1), caséinate de sodium ou isolat de soja], en mélangeant et en agitant pendant environ 1 minute. La viande maigre, le sel, le phosphate et le nitrite ont ensuite été ajoutés. Puis ont été ajoutés l'émulsion de couenne et l'émulsion de graisse et, ensuite, la graisse de carcasse et le quart de l'eau. Après ces opérations, le reste des ingrédients et de l'eau (excepté la fécule) ont été 15 ajoutés et, finalement, la fécule (température finale 12-13 °C).

La formule de pâte fine obtenue en utilisant l'additif de l'invention présentait une texture très semblable à celle contenant le caséinate, mais avec plus de brillance et à un coût de 40% inférieur à celui de la formule de pâte fine obtenue en utilisant le caséinate.

Par rapport à la formule de pâte fine obtenue en utilisant l'isolat de soja, les caractéristiques organoleptiques de la formule de pâte fine obtenue en utilisant l'additif de l'invention étaient très supérieures et, en outre, son coût a été d'environ 70% du coût d'obtention de la formule de pâte fine avec isolat de soja.

5 L'émulsion résultante était dans tous les cas stable.

EXEMPLE 3

Formule de pâté

La formule de pâté indiquée au tableau 2 a été préparée avec l'additif de l'invention
10 (SSL:carraghénane 1), le caséinate de sodium ou l'isolat de soja.

Tableau 2

Formule de pâté

15

Ingrédients	%
Foie	25
Joue	31
Graisse de carcasse	19
Œuf entier	3
Eau / bouillon	qsp 100
Sel	2
Oignon revenu	1-3
Condiment / arôme	0,6
Tripolyphosphate de sodium	0,28
Nitrate de potassium	0,01
Nitrate de sodium	0,01
Ascorbate	0,05
Sucre / dextrose	0,2
Additif de l'invention	0,6
Total	100

[qsp 100 : quantité suffisante pour 100%]

La dite formule de pâté a été préparée selon le procédé décrit ci-après. Brièvement,
20 ont été ajoutés, dans l'ordre indiqué, dans un cutter :

a) la moitié de l'eau et l'additif de l'invention ;

- b) le foie (préalablement salé partiellement et nitrifié) ;
- c) tous les produits en poudre excepté l'ascorbate ;
- d) le reste de l'eau ;
- e) la graisse ébouillantée ;
- 5 f) l'ascorbate.

Après ajout de tous les composants, le mélange résultant a été cuit et stérilisé.

REVENDEICATIONS

1. Un additif alimentaire comprenant stéaroyl-2-lactyllate de sodium (SSL) et carraghénane ι .
5
2. Additif selon la revendication 1, dans lequel le rapport pondéral SSL:carraghénane ι est compris entre 0,1:1 et 15:1.
3. Additif selon la revendication 2, dans lequel le rapport pondéral SSL:carraghénane
10 ι est de préférence compris entre 1:1 et 10:1.
4. Additif selon la revendication 3, dans lequel le rapport pondéral SSL:carraghénane ι est de 5:1.
- 15 5. Additif selon la revendication 1, dans lequel le rapport pondéral SSL:carraghénane ι est compris entre 1:0,1 et 1:10.
6. Additif selon la revendication 5, dans lequel le rapport pondéral SSL:carraghénane ι est de 1:1,6.
20
7. Additif selon la revendication 1, dans lequel le dit SSL est totalement ou partiellement neutralisé.
8. Additif selon la revendication 1, qui comprend, en outre, un sucroester.
25
9. Additif selon la revendication 8, dans lequel le dit sucroester est sélectionné dans le groupe formé par le stéarate de saccharose, le palmitate de saccharose, l'oléate de saccharose et leurs mélanges.
- 30 10. Additif selon une revendication quelconque de celles qui précèdent, comprenant en outre du stéarate de sodium.

11. Un procédé pour l'obtention d'un additif alimentaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comprenant le mélange du SSL, de préférence totalement ou partiellement neutralisé, avec le carraghénane ι , optionnellement supporté sur un support inerte.

5

12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel le SSL est neutralisé par ajout d'une base.

13. Procédé selon la revendication 11, dans lequel le dit support inerte est une
10 maltodextrine.

14. Un produit alimentaire comprenant un additif alimentaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

15 15. Produit alimentaire selon la revendication 14, sélectionné parmi les dérivés carnés, les charcuteries émulsionnées, les charcuteries sèches, les pâtés, les fromages fondus, les farces, les sauces, les plats cuisinés, les croquettes, les soupes et les pâtes de boulangerie et de pâtisserie.

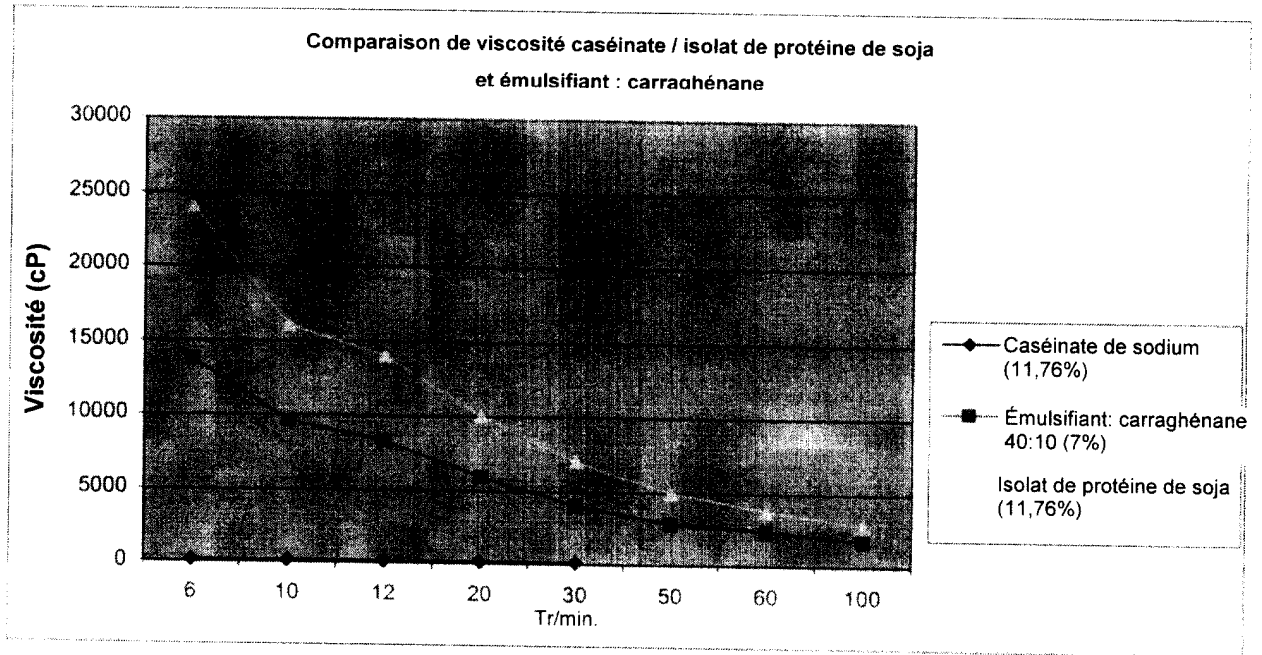


Figure 1

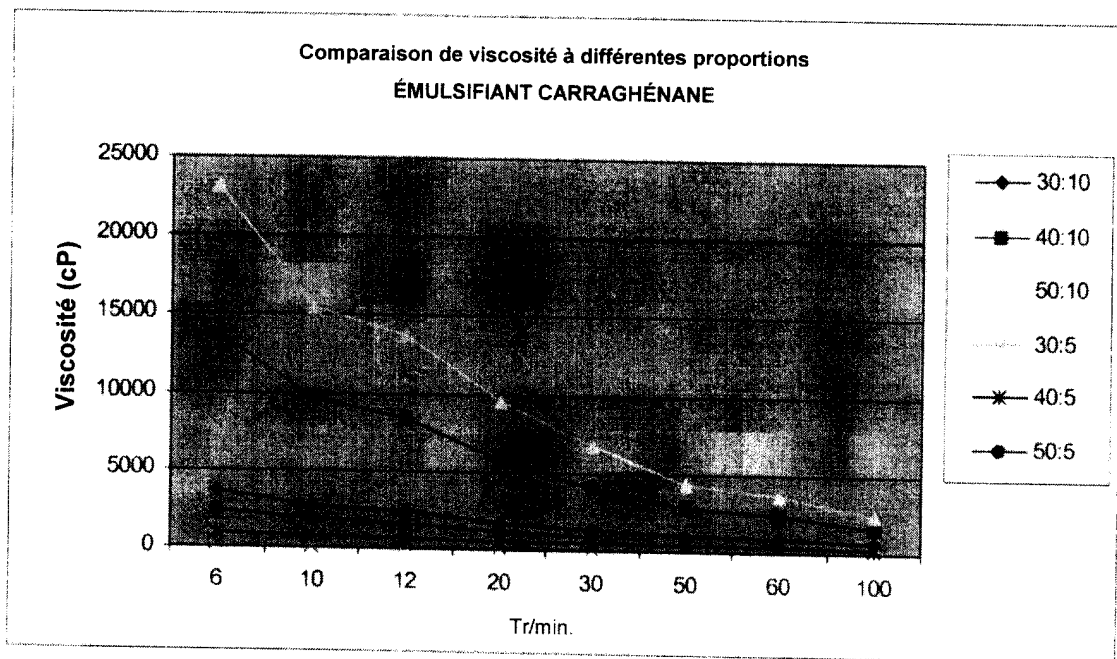


Figure 2