

Technologie des succédanés de produits laitiers ⁽¹⁾

(suite)

par

Jean-Claude MICHEL

FABRICATION

La fabrication des trois différents groupes de produits succédanés est sensiblement la même pour chacun et ressemble beaucoup à celle des produits laitiers qu'ils imitent. Une seule étape est nouvelle, c'est celle de la préparation ou du mélange des divers ingrédients devant constituer le produit.

L'effet produit par les différents procédés sur les propriétés physiques et chimiques des produits succédanés est semblable à celle obtenue avec les produits laitiers. Il en est de même pour les conditions d'opération telles que : la température du produit au moment de l'homogénéisation, la pression d'homogénéisation, etc.

LAIT MODIFIÉ OU RÉENGRAISSÉ (Filled Milk)

Formulation

A) En utilisant de la poudre de lait écrémé.

INGRÉDIENTS	POURCENTAGE
Matière grasse (végétale)	3,5
Poudre de lait écrémé	9,0
Emulsifiant	0,1 - 0,3
Eau	87,2

B) En utilisant du lait écrémé.

INGRÉDIENTS	POURCENTAGE
Lait écrémé (frais)	96,0
Poudre de lait écrémé	0,5
Matière grasse	3,5
Emulsifiant	0,1 - 0,3

* Plus vitamines, colorant, saveur artificielle.

(1) *Le Québec Laitier et Alimentaire*, juin 1969.

Voici les principales étapes de la fabrication de ce produit.

- 1) Eau chaude à la température de 140 - 150° F.
- 2) Addition des solides non gras.
- 3) Addition de la matière grasse.
- 4) Homogénéisation à la température de 160° F avec un appareil à deux stages et une pression de 2,500/500.
- 5) Pasteurisation :
Fournée — 160° F pour 30 mn de retenue.
Continue — 168° F pour 16 s.
- 6) Refroidissement rapide à une température de 40° F ou moindre.
- 7) Embaquetage et entreposage réfrigéré.

Le chauffage du lait écrémé, à une température minimum de 140° F avant de faire l'addition de la matière grasse, est indispensable afin d'inactiver la lipase, cet enzyme continu dans le lait, qui hydrolyse facilement la matière grasse libérant des acides gras responsables des saveurs désagréables que l'on rencontre parfois dans les produits laitiers.

De plus, il est préférable et grandement conseillé que la matière grasse soit ajoutée aux solides non gras qui sont déjà en solution à la température de 140 - 150° F afin de :

- faciliter les manipulations,
- réduire le temps de fabrication,
- et assurer une émulsification maximum du produit par la pleine participation des protéines à l'interphase matière grasse-sérum.

Souvent, l'agent émulsificateur est ajouté au même moment que la matière grasse, afin d'assurer sa dispersion complète et effective dans le mélange.

L'homogénéisation

Cette étape de la transformation des produits succédanés est la plus importante. En plus de réduire la grosseur des particules de gras, elle unit la matière grasse et l'émulsifiant de manière à produire une émulsion stable.

La pression utilisée dépend du produit manufacturé, de l'équipement, mais en général une pression quelque peu supérieure à celle utilisée dans la fabrication des produits laitiers est recommandée. L'agitation dans le réservoir servant à l'alimentation de l'homogénéisateur est très importante en raison de la tendance que possède la matière grasse de se séparer de la masse du produit avant cette étape.

La pasteurisation

Bien que la pasteurisation continue peut être utilisée, celle par fournée est généralement préférée en raison de ce que la phase liquide doit être chauffée avant de faire l'addition de la matière grasse afin de la liquéfier et de plus, elle permet une meilleure dispersion des constituants.

Lorsque la pasteurisation en continue est pratiquée, la matière grasse est ajoutée après la section de régénération et il est très important qu'elle soit répartie uniformément dans tout le produit de façon à ne pas affecter l'émulsion finale. Certains industriels utilisent la même procédure que dans la méthode par fournée à l'exception que lorsque la matière grasse est liquéfiée le produit est passé immédiatement dans un système continu pour sa pasteurisation.

Après sa pasteurisation, le produit est refroidi rapidement à une température de 40° F afin de permettre à la matière grasse de cristalliser sous des conditions qui permettront la formation de cristaux fins qui n'affecteront pas les propriétés organoleptiques et l'appétibilité du produit succédané fabriqué.

LAIT D'IMITATION OU LAIT ARTIFICIEL

Formule

INGRÉDIENTS	POURCENTAGE
Matière grasse (végétale)	3,5
Solides de sirop de maïs	1,5- 3,0
Sucre	3 - 5
Stabilisant	0,3- 0,6
Caséine ou protéines végétales	1 - 3,5
Phosphate	0,1- 0,2
Emulsifiant	0,1- 0,3
Eau	le reste

Plus : colorant - saveur - vitamines.

Technique de fabrication : même que pour le lait modifié.

CREME SURE (Sour cream)

Formule de composition

INGRÉDIENTS	POURCENTAGE
Matière grasse (végétale)	14 - 20 p. 100
Poudre de lait écrémé	8 - 10
Emulsifiant	0,2- 0,5
Stabilisant	0,5- 0,75
Eau	Compléter à 100 p. 100

* saveur artificielle.

Fabrication : même que dans le cas du lait modifié à l'exception que le produit est refroidi à 70° F pour son acidification.

Acidification } directe { addition de 2-2,5 p. 100 d'un acide organique (en solution à 30 p. 100) et agitation jusqu'à ce que le produit soit crémeux.
 } addition d'une culture dans le produit pasteurisé.

La matière grasse est choisie de manière à produire le corps et la texture désirés dans le produit. Cette matière grasse doit être sans goût et stable afin qu'il ne se développe pas de mauvaises saveurs dans le produit au cours de son entreposage.

Avantages de l'acidification directe

- Diminuer de beaucoup le temps d'incubation,
- permettre la fabrication d'un produit uniforme d'une journée à l'autre,
- le niveau d'acidité est obtenu immédiatement, tandis que dans le cas des produits fermentés, il est contrôlé par la température et le temps d'incubation.

Il est à noter que le produit fabriqué tel que mentionné plus haut, est liquide immédiatement après sa fabrication, mais au vieillissement et à la température du réfrigérateur, sa consistance s'améliore progressivement jusqu'à ce qu'elle atteigne celle de la crème sure ordinaire, ce qui nécessite quelques 12 h.

L'intérêt de ce produit provient :

- De ce qu'il peut être fabriqué avec un contenu en matière grasse moindre que dans le cas des produits laitiers correspondants,
- sa période de conservation est plus longue,
- ce produit est également très nutritif,
- et son prix est inférieur à celui du produit naturel.

BLANCHISSEURS A CAFE OU SIMILICREMES A CAFE

Formulation

INGRÉDIENTS	CONTENU
Matière grasse	8 - 11 p. 100
Sirop de maïs	9 - 10
Stabilisant - citrate de Na - dipotassium phosphate	0,3 - 0,5
Caséinate de Na ou de Ca	} 1 - 2
Extrait de protéines de soya	
Phosphates	0,25 - 0,4
Emulsifiant	0,2 - 0,4
Eau	à 100 p. 100

Formes commerciales

A) En poudre :

Ce produit requiert une matière grasse à point de fusion élevé, afin :

- d'empêcher le produit de coller,
- de résister à l'oxydation.

Mais ce point de fusion ne doit pas être trop élevé de façon à prévenir la formation de grumeaux, à la surface du café.

B) Forme liquide :

A ce moment, les caractéristiques désirées pour la matière grasse sont les mêmes que pour le lait modifié.

Pour leur fabrication

- L'émulsion est très importante,
- le mélange de sucrose et de sirop de maïs donne plus de corps et une meilleure texture au produit.

Ces produits sont fabriqués en vue de remplacer :

- la crème à café,
- la crème à céréale,
- et la demi-crème (10 - 12 p. 100 de gras)

cremelle, } poudre
 coffee charm, }

coffee rich sous forme liquide et congelée

Les similibrèmes ont remplacé la crème légère et la crème à café dans une large mesure et leur popularité est attribuable à des facteurs tels que :

	Crème légère (à café)	Blanchisseurs ou Similibrème
Période de conservation ..	2 - 7 jours	3 semaines
La facilité à se fouetter ..	bonne	bonne
Stabilité de la saveur	pauvre	bonne
Aptitude à la congélation ..	très pauvre	bonne
Aptitude à être stérilisée ..	pauvre	bonne
Stabilité à la chaleur du café	pauvre	bonne
Contenu en gras	10 - 20 p. 100	10 - 12 p. 100
Contenu en cholestérol ..	élevé	bas
Contenu en acides gras poly- insaturés	bas	élevé
Calories	620 - 926	180 - 215
Prix de la chopine	48c	29c

(à suivre)