



Siège social
3600, boul Casavant Ouest
Saint-Hyacinthe, Qc, J2S 8E3
Tel : (450) 773-1105
Fax : (450) 773-8461

Bureau de Québec
1140, rue Taillon
Québec, Qc, G1N 3T9
Tel : (418) 643-8903
Fax : (418) 643-8350

Conférence : Colloque régional sur l'érable 1992

Techniques et procédés améliorant la conservation des fondants d'érable

Par: Johanne Dumont, chimiste

Le succès commercial des confiseries d'érable de type fondant est limité par leur vie de tablette qui ne dépasse pas trois mois. Ce produit a cependant un potentiel notable et, avec les surplus de sirop d'érable que l'on connaît maintenant, il devient essentiel de pouvoir les fabriquer à plus grande échelle et d'en améliorer la conservation.

En effet, en deux ou trois mois, les pièces de confiseries durcissent, sèchent et blanchissent. Notre but étant de ralentir ce processus de vieillissement, nous avons analysé le phénomène.

L'étude de la variation de la dureté des pièces de confiseries en fonction du temps nous révèle que:

- la dureté augmente avec le vieillissement des pièces;
- la distribution des valeurs de dureté s'élargit c'est-à-dire que les pièces de fondants vieillissent à des rythmes différents.

On peut se demander ce qui fait qu'une pièce durcira plus vite qu'une autre qui a été fabriquée au même moment.

En examinant la distribution du taux d'humidité, on peut observer les mêmes phénomènes de déplacement de la moyenne et d'augmentation de la variabilité. On peut ainsi relier la dureté à la perte d'humidité.

On remarque comme pour la dureté, que certaines pièces tiennent très bien le coup alors que d'autres sèchent rapidement. On peut se demander comment obtenir une population plus uniforme dans une même fabrication. Qu'est-ce qui différencie les pièces qui durcissent rapidement de celles qui sèchent beaucoup moins vite?

Une partie de la réponse nous vient en examinant le phénomène de blanchiment associé à la perte d'humidité. En observant les taches blanches, on remarque qu'elles se forment aux imperfections de surfaces. En effet, ces imperfections, ces saillies et ces creux favorisent l'échange d'humidité d'où la recristallisation du saccharose en taches blanches.

Comment limiter la formation de ces taches blanches et limiter les pertes d'humidité?

- en évitant les imperfections de surface;
- en enrobant les pièces de confiserie pour les rendre étanches.

En examinant le procédé de fabrication, on pourra cerner les étapes où sont initiées ces imperfections de surface à l'origine du vieillissement des confiseries.

Ainsi, après avoir vidé la préparation chaude dans le moule, on racle pour bien remplir le moule, égaliser et répartir la préparation.

Ces étapes sont très critiques parce que le mélange refroidit très vite et en deçà de 60° il n'est pratiquement plus malléable. En raclant trop tard, on risque de briser la surface. Il faut donc tenir compte de la température du mélange au moment du moulage.

Après le moulage, un autre phénomène est aussi responsable de défauts de surface. Le refroidissement du mélange dans le moule se fait des bords vers le centre. Le centre chaud reste fluide plus longtemps et a tendance à s'affaisser.

Pour obtenir un refroidissement plus uniforme, il s'agit de vaporiser une fine brume d'eau fraîche en surface. Pratiquée à temps c'est-à-dire dans les secondes qui suivent le moulage et le raclage, la vaporisation s'avère efficace contre l'affaissement du centre des pièces.

Dans la fabrication des fondants, le temps alloué au moulage demeure le facteur critique. Lorsqu'on désire fabriquer le produit en plus grande quantité, l'uniformité entre le début et la fin du moulage devient impossible à obtenir. Un procédé de moulage en continu pourra permettre de contrôler plus facilement les paramètres de moulage. Un dépositeur à double parois a été conçu pour contrôler la température du mélange au moment du moulage, éliminer l'étape de raclage et mieux contrôler la température du mélange au moment de la vaporisation.

Le produit est gardé chaud (environ 80 °C) et déposé dans le moule rangée par rangée, ce qui permet de vaporiser aussi rangée par rangée au moment opportun.

En comparant les confiseries fabriquées par la méthode artisanale avec celles moulées en continu, on observe que la perte d'humidité semble moins rapide mais surtout que les pièces sont plus uniformes. La vie de tablette est légèrement améliorée et passe de quatre-vingt-dix (90) à cent cinquante (150) jours environ.

L'utilisation d'un dépositeur en continu permet donc de fabriquer plus de produit à la fois et d'obtenir une qualité plus uniforme. Comment peut-on encore améliorer la période de conservation?

Après le démoulage, on trempe les pièces dans un sirop qui, en cristallisant, forme une couche protectrice qui empêche les pièces de sécher.

Par ce procédé, une couche lisse et vitreuse est formée en surface. Cependant, en cristallographie, on sait que l'état vitreux est généralement moins stable que l'état cristallin.

Il faut donc obtenir plutôt un enrobage fait de cristaux fins et uniformes plus stables, moins sensibles aux fluctuations de température et d'humidité.

Dans la confiserie européenne, on utilise un sirop de saccharose sursaturé pour l'enrobage de fruits secs et de fondants. La formation de cette fine couche de cristaux constitue le procédé de candisation. Avant de l'appliquer aux produits d'érable, il faut d'abord ajuster les paramètres à la confiserie d'érable c'est-à-dire déterminer le taux de sursaturation adéquat, la durée optimale de trempage et la composition du sirop.

Afin de cerner ces paramètres, on a d'abord tenté une candisation dans un sirop de saccharose à 71 et 75 °Brix. En terme d'efficacité contre la perte d'humidité, le taux, de sursaturation a un effet significatif. Dans le sirop à 71°Brix, la durée optimale du trempage se situe autour de quatre heures et dans le sirop à 75 °Brix, deux ou trois heures semblent être suffisantes.

Si on compare la perte d'humidité de ces pièces Candies à celles trempées selon la méthode artisanale dans un sirop à 67 °Brix, on constate que la vie de tablette passe de quelques mois à plus d'un an.

Le procédé de candisation étant prometteur, nous l'avons refait dans un sirop d'érable porté à sursaturation. Il est en effet possible d'obtenir une couche de cristaux fins et uniformes en trempant les pièces dans un sirop d'érable à 71 ou 74 °Brix.

L'effet de la sursaturation sur la perte d'humidité est moins marqué que pour le sirop de saccharose. A 74 °Brix, trois heures de trempage semblent optimum.

En résumant l'effet des paramètres de candisation, on constate que dans le sirop d'érable à 74 °Brix pendant trois heures, on a un effet semblable à celui obtenu dans le sirop de saccharose à 71 °Brix. Il est possible de candir dans le sirop d'érable en augmentant à la fois le taux de sursaturation et la durée de trempage.

Dans ces conditions, on augmente la vie de tablette à environ neuf mois (valeur extrapolée).

Pour conclure: Les confiseries d'érable de type fondant fabriquées selon la méthode artisanale ont une vie de tablette d'environ trois mois. Les fondants moules au dépositeur peuvent se conserver pendant près de cinq mois, leur qualité étant plus uniforme. L'utilisation de cet outil de moulage permet d'envisager la fabrication sur une plus grande échelle. Les fondants candies dans un sirop sursaturé peuvent se conserver tendres et garder leur belle apparence pendant près d'un an. La candisation et le moulage en continu peuvent donc augmenter le potentiel de commercialisation des fondants d'érable.

GELÉE D'ÉRABLE

Formulation

Ingrédients	Pourcentage	Poids
Sirop médium	59.0 %	2246 g (3 boîtes)
Sirop ambré	19,7 %	748 g (1 boîte)
Eau	21,0 %	800 g (800 ml)
Carraghénine	0,3 %	12 g (3 cuil. à thé)

Méthode

1. Sélectionner un sirop à saveur d'érable prononcée et parfaitement filtré Réchauffez-le sans le faire bouillir (175 - 190 °F) (79 - 88 °C).
2. Pendant ce temps, dissoudre la carraghénine dans l'eau chaude à l'aide d'un malaxeur à haute révolution (environ 5 minutes).
3. Incorporer la solution au sirop puis cuire jusqu'à ce que le tout atteigne 6 °F (3 °C) de plus que le point d'ébullition de l'eau. Réduire l'intensité de la source de chaleur, le temps d'écumer puis placer le récipient dans un plat d'eau bouillante pour éviter une prise trop rapide de la gelée.
4. Remplir les contenants, refermer et renverser pour stériliser de l'espace de tête et du couvercle.
5. Après environ 2 minutes, replacer les contenants et les déposer dans un bain d'eau chaude à environ 150 °F (65 °C)) pour refroidir la gelée plus uniformément qu'à l'air libre. La différence de température entre les contenants de gelée et l'eau du bassin de refroidissement ne doit pas excéder 70 °F (39 °C) sinon les contenants de verre risquent de se briser.
6. Lorsque la gelée atteint 100 °F (38 °C) les contenants peuvent être retirés du bain. Dès que la gelée est à la température de la pièce, les contenants peuvent être mis en caisse.
7. La vie de tablette de la gelée d'érable est de 6 mois à la température de la pièce et de 1 an au réfrigérateur si le contenant n'est pas ouvert. Conserver au réfrigérateur après ouverture.

N.B. Nous suggérons la carraghénine Genugel UE pour de meilleurs résultats.