

LA DÉSACIDIFICATION DES CRÈMES

Par André CHOLLET

Ingénieur Agronome, Professeur à l'École de Laiterie de Surgères (1)

De nombreuses beurreries des Etats-Unis reçoivent simplement les crèmes qui ont été préparées dans les fermes, et celles-ci n'en font souvent l'envoi que deux ou trois fois par semaine. Ces crèmes sont alors impropres à la fabrication d'un beurre de bonne qualité si elles ne sont pas soumises, préalablement à leur barattage, à un traitement approprié. Cette opération a reçu le nom de *neutralisation* des crèmes.

Comme le fait d'ailleurs remarquer HUNZIKER, le terme « neutralisation » est impropre, car il s'agit seulement de ramener l'acidité des crèmes à un taux convenable, et non de la faire disparaître complètement. Mais comme il est devenu d'un emploi courant dans les beurreries américaines, les auteurs de ce pays sont obligés de l'employer dans leurs ouvrages. Nous préférons utiliser le mot plus vague de *désacidification*.

Quand une crème a une acidité trop élevée au moment de sa pasteurisation, il y a des pertes élevées de matière grasse pendant le barattage, et la crème prend un goût désagréable. La désacidification permet d'après HUNZIKER, d'éviter ces inconvénients et d'augmenter la durée de conservation du beurre ; mais on ne peut améliorer le goût de celui-ci si la crème est déjà corrompue, ni en diminuer la rancidité.

HUNZIKER insiste sur la nécessité de bien conduire la désacidification et fixe à 0,25 % (25° Dornic) l'acidité (exprimée en acide lactique) à laquelle doit être ramenée la crème acide avant sa pasteurisation.

Des différents produits qui peuvent être employés (carbonate et bicarbonate de soude, soude caustique etc...) c'est la chaux qui est préférable. Théoriquement $\frac{1}{2}$ molécule de chaux éteinte (37 gr.) neutralise une molécule d'acide lactique (90 gr.). Deux livres (907 gr.) de chaux hydratée $\text{Ca}(\text{OH})_2$ servent à préparer un gallon de lait de chaux (3 l. 785). Ce qui correspond sensiblement à 2 kg. 500 de chaux pour 10 litres. En adoptant ces dernières proportions il faut 16 cl. 4 de lait de chaux pour abaisser de 10° Dornic l'acidité de 100 litres de crème. Mais HUNZIKER a montré qu'une partie de la chaux employée se combinait à la caséine et dans la pratique il faut augmenter de 20 % les quantités précédentes c'est-à-dire mettre 2 livres, 4 de chaux par gallon (3 kg. par 10 litres). On peut aussi choisir une chaux dont l'alcalinité soit supérieure de 20 % à la chaux hydratée. HUNZIKER

(1) Les renseignements concernant les méthodes américaines ont été empruntés à l'excellent ouvrage de Orro F. HUNZIKER, *The Butter Industry*. La Grange (Illinois) 1^{re} édition 1920, p. 148-179.

conseille de s'adresser aux chaux magnésiennes qui contiennent de 35 à 50 % d'oxyde de magnésium MgO et ont précisément l'alcalinité voulue et trouve cette méthode préférable à la précédente. Dans ce cas on met deux livres par gallon (2 kg. 500 par 10 litres de lait de chaux).

Au moment de l'emploi, le lait de chaux doit être énergiquement brassé, on le tamise et on y ajoute un volume égal d'eau ; puis, tout en remuant fortement la crème, on l'arrose avec le lait de chaux, distribué en fines gouttelettes de façon à ce qu'il soit bien réparti dans toute la masse.

Il est bon d'opérer à une température voisine de 90° F. (32° C.). L'action de la chaux est assez lente, et le mieux, pour vérifier si la désacidification a été bien conduite, est de faire l'analyse de l'acidité de la crème après la pasteurisation et le refroidissement de celle-ci.

Les crèmes désacidifiées sont ensuite pasteurisées etensemencées avec un levain de ferments lactiques purs.

En France la plupart des beurreries industrialisées reçoivent le lait entier chaque jour et l'écèlement elles-mêmes, le problème de la désacidification des crèmes ne se pose donc pas. Nous avons pensé que cette méthode pourrait peut-être s'adapter à la pratique des fermes françaises qui ne barattent souvent qu'une ou deux fois par semaine.

L'acidité d'une crème fraîche est voisine de 15-17° D. Une crème renfermant de 35 à 50 % de matière grasse contient de 20 à 30 gr. de sucre par litre qui pourraient donner 20 à 30 gr. d'acide lactique soit 200 à 300° D. En fait il est très difficile de dépasser 60 à 70° D. acidité qui est celle obtenue en 18-20 heures. En effet, après ce laps de temps la crème est envahie par une foule de ferments qui s'attaquent au lactose et même à l'acide lactique. Dans les crèmes renfermant environ 45 % de matière grasse qui nous ont servi pour nos essais, nous n'avons au bout de 4 ou 5 jours que rarement trouvé une acidité supérieure à 65°.

Quand on ajoute le lait de chaux à la crème fraîche, pour que l'acide lactique soit neutralisé au fur et à mesure de sa production les résultats sont désastreux : la crème prend un goût très désagréable dû à ce que dans le milieu ainsi alcalinisé les ferments autres que les ferments lactiques se développent beaucoup plus rapidement.

Nous espérons arriver à un meilleur résultat en ajoutant le lait de chaux, préparé comme l'indique HUNZIKER, au moment du barattage. Nous avons successivement essayé de ramener l'acidité des crèmes à 25°, puis à 40° et enfin seulement à 50°. Dans tous les cas nous sommes arrivés à des résultats négatifs. Comme le disait HUNZIKER cette addition de chaux n'a pas d'influence sur la rancidité du beurre. Celle-ci est peut-être un peu plus faible, quand le beurre sort de la baratte.

mais se rétablit très rapidement. On ne peut, en effet, dans la fabrication à la ferme, envisager une pasteurisation des crèmes, suivie d'un ensemencement avec des ferments lactiques purs, comme cela se pratique dans les usines américaines.

Le seul procédé qui nous ait donné quelques résultats, avec les crèmes rances au moment du barattage, est celui qui consiste à faire un grain de beurre très petit (gros comme la moitié d'un grain de blé). On le lave ensuite 4 ou 5 fois dans la baratte, en veillant à ce que le grain ne grossisse pas pendant les lavages. Les premières eaux ont une odeur rance accentuée que n'ont plus les dernières. Le beurre n'est pas mauvais mais il ne se conserve pas beaucoup plus de 24 heures.

REFLEXIONS SUR L'EMPLOI DU FROID EN LAITERIE

Par J. BLIER,

Docteur-Vétérinaire

Qu'est-ce que le froid? Et qu'est-ce que la chaleur? On ne le sait pas, et les physiciens l'avouent. Pourtant de plus en plus les industriels du lait font appel à l'appareil qui « refroidit »; depuis plus longtemps encore ils usent d'appareils à « chauffer ». Cela démontre, une fois de plus, que l'emploi d'une technique laitière précède en général son explication. Cela prouve aussi l'intérêt des examens de conscience à pratiquer dans les congrès.

En effet, les congrès ne peuvent guère avoir un rôle utile que s'ils permettent l'inventaire sincère des questions à l'ordre du jour pour les techniciens et surtout que s'ils aiguillent les praticiens et les chercheurs vers des trouvailles.

Tentons cet examen de conscience, cet inventaire, et d'emblée fixons un premier point au sujet duquel l'accord est unanime.

I. *Pour que l'usage du froid, dans l'industrie laitière, ait sa raison d'être, il faut que quatre conditions soient remplies, à savoir : que cet usage soit hygiénique, utile, financièrement viable, et que le but visé ne puisse être atteint par un autre procédé meilleur marché que le froid.*

Hors du respect de ces quatre conditions, on est assuré d'un échec.

Rappeler ce *postulatum* s'impose, car l'industrie du froid est pavée, surtout à propos du lait, de trop de légendes peut-être entretenues.

Il faut ici les dissiper, et regarder si l'industrie laitière possède l'instrument propre à l'étude de l'utilisation du froid. C'est ce que nous allons voir ici-même.

* * *

(1) Ce travail a été présenté en rapport au dernier Congrès international de laiterie.