

- praktischen Bedürfnissen ? *Deutsche Landw. Tierzucht*, Hannover 1932, Nr. 21, p. 412-413.
- [37] MASSÉ A., L'organisation des livres généalogiques dans le plan international. *Revue de Zootechnie*, Paris 1932, n° 6.
- [38] TAUSSIG St., L'organisation internationale du contrôle du rendement et des livres généalogiques. *Bulletin mensuel de renseignements techniques*, Institut international d'Agriculture, Rome 1932, n° 9, p. 369-373.
- [39] HOUSTON J. and HALE R. W., The yield and composition of milk with special reference to the influence of climatic conditions. *The Journal of Dairy Research*, London 1932, Vol. III, No. 2, p. 294-309.
- [40] HOUSTON J. and HALE R. W., The errors involved in certain methods of estimating the lactation yield of milk and butterfat. *The Journal of Dairy Research*, London 1932, Vol. IV, No. 1, p. 37-47.

REVUE

PASTEURISATION DU LAIT

SES AVANTAGES ET SES INCONVÉNIENTS (1)

Méthode de pasteurisation basse.

Elle consiste à porter le lait à une température de 62 à 65° C. pendant 30 minutes et à le refroidir ensuite à 12° ou à une température inférieure.

But principal. — Rendre absolument sans danger la consommation du lait en détruisant tous les germes pathogènes qu'il contient. Ces derniers ne sont pas nécessairement présents, mais peuvent être contenus accidentellement dans le lait. Voici la température et la durée pendant laquelle il faut maintenir cette température pour obtenir une destruction de ces germes :

Bacilles de la typhoïde.....	60° pendant 2 minutes
Bacilles de la dysenterie	60° pendant 10 minutes
Bacilles diphtériques	60° pendant 1 minute
<i>B. melitensis</i> et <i>B. abortus</i>	60° pendant 1 minute
<i>Mastitis streptococci</i>	55-57° pendant 1 minute
Bacille de Koch.....	60° pendant 20 minutes

On voit donc que si la pasteurisation est bien conduite, elle entraîne la destruction complète des germes. Toutefois, il est important que dans tous les pasteuriseurs, la température et la durée de l'opération puissent être automatiquement contrôlées par l'emploi de régulateurs de la température et d'appareils enregistreurs. Ce n'est qu'en prenant cette précaution que l'on aura une assurance complète en ce qui concerne la bonne qualité du lait.

D'après un rapport de l'Université de Bristol, *The Milk Industry*, mars 1935, F. 15, N° 9, p. 69. Traduction G. CÉNIN.

But secondaire. — La pasteurisation a un but secondaire économique, qui est de prolonger la durée pendant laquelle le lait reste comestible, en détruisant les bactéries qu'il renferme. La pasteurisation ordinaire détruit au moins 95% de la flore microbienne du lait ; si le lait est nettoyé en même temps qu'il est pasteurisé, cette proportion s'élève à 99% et le lait peut se conserver un jour et demi ou deux jours.

Avantages de la pasteurisation : a) Rendre le lait plus sain :
b) Augmenter ses qualités de conservation.

Inconvénients de la pasteurisation : a) Un lait impur ne sera jamais rendu propre par la pasteurisation. Il faut donc purifier le lait brut pour obtenir ensuite de bons résultats au cours de la pasteurisation. Le lait impur contient en effet en abondance des organismes qui résistent à la chaleur ; aussi, après pasteurisation, devient-il rapidement inemployable.

b) La pasteurisation diminue la teneur en crème du lait. Dès que la température dépasse 62°, cette diminution est sensible, et entre 63 et 64°, elle peut atteindre 20-30%. A 68°, elle est de 40-50%. Par un refroidissement rapide, on peut éviter en partie ces inconvénients ; encore faut-il que le refroidissement soit tel, qu'une température comprise entre 15 et 45° soit rapidement atteinte. Un refroidissement lent, au contraire, a une action très défavorable sur la teneur en crème, et plus basse est la température à laquelle le lait est refroidi, meilleure est sa teneur en crème.

c) La pasteurisation peut entraîner une modification de la constitution chimique du lait. L'albumine résiste à une température de l'ordre de 63°, mais à 65°, elle est en partie précipitée. Les matières grasses et le sucre ne sont pas modifiés par la pasteurisation. Il en est de même pour la caséine. Par contre, l'équilibre entre les constituants minéraux est modifié, et en particulier, il y a précipitation de certaines proportions de calcium et de phosphore.

Influence de la pasteurisation sur la teneur en vitamines

Vitamine A. — Cette vitamine résiste à l'action de la chaleur et n'est pas modifiée par la pasteurisation.

Vitamine B₁. — Cette vitamine ne résiste pas d'une façon parfaite à la chaleur, mais il ne semble pas que la pasteurisation réduise sa teneur dans le lait.

Vitamine B₂. — Résiste à la chaleur.

Vitamine C. — Est très sensible à l'action de la chaleur et est détruite à un plus ou moins grand degré par la pasteurisation. La quantité de vitamine C détruite par la chaleur dépend de l'oxydation subie par le lait. Cette dernière est accélérée par l'action catalytique

des métaux. Le lait chauffé dans des récipients en verre et en même temps soumis à l'action de l'air, perd 33% de sa vitamine C. Si le chauffage s'effectue en vase scellé, la perte n'est que de 20%. En présence de cuivre et d'air, la perte est de 79%. L'aluminium et le nickel ont une très faible action catalytique sur ce phénomène.

Vitamine D. — Cette vitamine ne résiste pas d'une façon parfaite à la chaleur, mais il semble que la pasteurisation soit sans action sur elle.

Vitamine E. — D'après l'état actuel des recherches, la pasteurisation semble sans action sur cette vitamine.

Résumé. — En résumé, la pasteurisation doit être envisagée au point de vue de la santé du consommateur et au point de vue nutritif.

En ce qui concerne la destruction des germes pathogènes, certaines autorités dénie à la pasteurisation toute valeur en tant que mesure de sécurité? Au point de vue nutritif, les opinions sont également divisées. Toutefois, si l'on fait exception de la question vitamines, il ne semble pas que la pasteurisation rende les constituants du lait indigestes.

En ce qui concerne la vitamine C, il est définitivement admis que la teneur en cette vitamine est réduite par la pasteurisation ; mais cette réduction ne présente pas d'importance, car, aujourd'hui, on ajoute généralement à la nourriture des enfants des jus d'oranges ou de citrons, que cette nourriture soit à base de lait cru ou de lait pasteurisé. D'ailleurs, lorsqu'on utilise du lait de vache cru pour la nourriture des enfants, on le fait généralement bouillir, et cette opération est tout au moins aussi nuisible que la pasteurisation.

Il résulte d'une enquête effectuée par le Dr TANGYE, aussi bien dans les districts urbains que dans les districts ruraux, que tout le lait de vache donné aux enfants est porté à l'ébullition, et que ces enfants reçoivent du jus d'oranges pour compléter leur nourriture.

En résumé, il semble que pour le lait, sauf peut-être pour la qualité A garantie pure, les arguments en faveur de la pasteurisation l'emportent sur les arguments contre, tout au moins dans l'état actuel des méthodes de distribution et de vente du lait.

G. GÉNIN.