

la laine et bien supérieure à celle du coton, les qualités les plus souples de la fibre de caséine présentent un certain avantage sur la laine, en particulier dans la fabrication des vêtements tricotés. En effet, alors que certaines peaux délicates ne peuvent supporter le contact direct de la laine tricotée, il n'en est pas de même avec la laine à la caséine.

Les premiers échantillons de lanital qui furent présentés avaient une résistance à la traction qui ne dépassait pas le sixième ou le quart de celle de la laine naturelle et leur degré d'allongement était très réduit. Actuellement, les fabricants assurent que le lanital a des qualités mécaniques bien supérieures et un allongement qui peut atteindre 25 à 35 %, mais la fibre à la caséine gonfle lorsqu'elle est humide, à ce moment, elle peut s'allonger beaucoup plus et devient extrêmement fragile, ce qui est un important inconvénient, lors des opérations de teinture, en particulier.

L'INDUSTRIE LAITIÈRE A L'ÉTRANGER

par G. GÉNIN

Ingénieur Chimiste E. P. C.

ARGENTINE

La production de caséine

La production de caséine en République Argentine, au cours des trois premiers mois de l'année 1939, a été de 7.493 tonnes ; à la fin du trimestre, les stocks disponibles s'élevaient à 10.230 tonnes. Pour les quatre premiers mois de 1939, les exportations se sont élevées à 5.541 tonnes et ont été par conséquent très nettement inférieures à celles de la période correspondante de 1938. A l'époque, les principaux acheteurs étaient l'Allemagne, suivie par l'Angleterre.

ITALIE

La production de lanital

D'après des statistiques récentes, la production de fibre artificielle en Italie pour les quatre premiers mois de 1939 s'est élevée à 42.767.000 kilogrammes contre 46.391.000 pour la période correspondante de 1938. La majeure partie de cette production est représentée par celle de fibres destinées à être filées dont le total s'est élevé au début de 1939 à 24.502.000 kilogrammes contre 27.098.000 en 1938.

Il est à signaler que la production du lanital a subi une très sensible diminution, puisqu'elle a atteint seulement, toujours au début de 1939 : 386.000 kilogrammes contre 880.000 pour la période correspondante de l'année précédente.

FINLANDE

L'industrie laitière

Au point de vue de la population, la Finlande est restée un pays agricole en dépit du développement de son industrialisation, puisque 60% de sa population actuelle qui s'élève à 3.800.000 habitants vivent de l'agriculture et principalement de la vente des produits laitiers et du bétail pour viande de boucherie.

Le sol finlandais et le climat du pays sont très favorables au développement des pâturages et à l'élevage du bétail. Il existe environ 1.600.000 têtes de bétail et quatre races sont très courantes en Finlande, la race Ayrshire et des races particulières à la Finlande de l'Ouest, de l'Est et du Nord, grosses productrices de lait. La reproduction du bétail est placée sous l'autorité de sociétés d'élevage qui ont permis de faire une remarquable sélection. Le pourcentage de graisse dans le lait est élevé et en outre le rendement en lait des vaches a atteint en 1936-1937 une moyenne de 2.872 kilogrammes par animal, avec une teneur en graisse de 4%.

Les animaux sont très sains et en moyenne on ne constate que 0,1 à 0,2% de cas de tuberculose bovine. Chaque animal malade est abattu ; les maladies de la bouche et des pattes sont inconnues. L'état sanitaire du bétail si remarquable permet d'éviter la pasteurisation du lait qui est consommé simplement après filtration et refroidissement. Cette consommation atteint en moyenne 0 l. 8 par personne et par jour.

La fabrication des produits laitiers

La fabrication des produits laitiers s'effectue exclusivement dans des laiteries spécialisées, très modernes à tous les points de vue et tenues dans un remarquable état de propreté. Les principaux produits fabriqués sont le fromage et le beurre, mais durant ces dernières années, la fabrication de la crème glacée s'est également développée et enfin on prépare, d'ailleurs sur une petite échelle, de la poudre de lait, du lait concentré et du lait stérilisé.

Le fromage le plus important en Finlande est le type Emmental ; quelques autres qualités sont également fabriquées. Le lait écrémé est utilisé pour la nourriture de l'homme et pour celle des animaux, ainsi que pour la fabrication de la caséine, cette dernière étant consommée en grande quantité par l'industrie finnoise du contreplaqué.

En 1937, il existait 676 laiteries coopératives se répartissant comme suit au point de vue de leur spécialité :

Fabriques de beurre, 454 ; fabriques de beurre et de fromage, 43 ; fabriques de fromage, 33 ; sociétés de vente du lait, 146.

En général, le fermier est membre de la coopérative, il souscrit un certain nombre d'actions, mais possède par ailleurs en propre son bétail. Ce mode de coopération a donné d'excellents résultats en Finlande.

Production et exportation

La quantité de lait reçue par les laiteries en 1937 a été de 863 millions 3 de kilogrammes. 72,6% de cette quantité de lait ont été utilisés pour la fabrication du beurre, 7,9% pour la fabrication du fromage, 19,3% ont été vendus sous forme de lait ou sous forme de crème et 0,2% ont été utilisés pour des applications diverses. La production de ces laiteries a été de 28 millions 2 de kilogrammes de beurre dont 13,4 ont été exportés et 9 millions 5 kilogrammes de fromage dont 6 millions 6 ont été exportés. En 1938, les exportations, principalement de beurre, se sont accrues et ont atteint 17 millions 1 de kilogrammes de beurre et 6 millions 8 de kilogrammes de fromage. A ce moment, le beurre était exporté principalement en Allemagne et en Grande-Bretagne et le fromage dans ces deux pays, ainsi qu'en Belgique et aux Etats-Unis.

L'exportation du beurre est assurée par une coopérative et l'exportation du fromage est presque entièrement contrôlée dans la même organisation.

ANGLETERRE

Les travaux du National Institute for Research in Dairying

Le rapport annuel de cet Institut a été publié il y a quelques semaines et il montre le développement des recherches entreprises en Angleterre, grâce à la coopération du Gouvernement et des producteurs.

Voici en un court résumé les points principaux sur lesquels ont porté les travaux de 1938 :

On a mis au point une méthode inspirée de celle utilisée par l'industrie de la meunerie pour déterminer en un temps très court le résidu sec du lait. Cette méthode permet en 15 à 20 minutes d'obtenir ce résultat avec autant de précision que par la méthode standard qui demande de 3 à 4 heures. Cette même méthode est également applicable pour la détermination de l'humidité dans le beurre et le fromage.

On a étudié les propriétés rhéologiques de la crème, c'est-à-dire les propriétés d'écoulement, ainsi que l'influence qu'exerce l'écoulement de la crème dans des tubes très étroits sur sa structure microscopique. On espère, en poursuivant ces recherches, mettre au point une méthode physique pour le contrôle de la pureté chimique de la crème.

Dans le domaine de la fabrication du fromage, des travaux sont en cours en vue de la mesure des qualités physiques du fromage et de la caillebotte qui sont susceptibles d'intervenir dans l'appréciation de la qualité du fromage. Un appareil a été conçu qui permet de mesurer le module de rigidité de la caillebotte et on espère, au moyen de cet appareil, pouvoir déterminer avec plus de précision les caractéristiques que doit posséder la caillebotte en vue de la fabrication du fromage.

Dans un autre domaine, on a déterminé les quantités de calcium et de phosphore perdues au cours de la fabrication et du mûrissage des fromages à pâte dure.

Enfin, dans le domaine des laits en poudre et des laits concentrés, les recherches ont porté sur l'influence qu'exercent ces traitements, ainsi que le stockage sur la teneur en vitamine A et en carotène. A ce point de vue, il n'y a pas perte de ces substances, alors que le lait concentré contient moitié moins de vitamine B que le lait en poudre préparé par atomisation ou par le procédé au tambour.

La valeur nutritive du lait pasteurisé

On sait que certains auteurs émettent l'opinion que le lait pasteurisé présente une valeur nutritive inférieure à celle du lait cru. Or, le Milk Nutrition Committee, à la suite d'essais entrepris sur des enfants dont la nourriture était constituée en partie de lait, est arrivé à la conclusion qu'il n'existe pas de différence au point de vue nutritif entre le lait cru et le lait pasteurisé.

Ces mêmes essais ont montré que l'intérêt considérable que présente le lait pour assurer la croissance des enfants et les maintenir en bonne santé, s'est trouvé abondamment confirmé par ces nouvelles études. La distribution de lait aux enfants des écoles a permis d'améliorer l'aspect physique de ces enfants, leur capacité au point de vue études et à un plus faible degré, leur force musculaire. Ce résultat est obtenu par la consommation journalière d'environ un tiers ou mieux encore de deux tiers de pinte de lait cru ou de lait pasteurisé, soit environ 0 l. 200 à 0 l. 400 par jour.

Film de propagande pour le lait

Pour illustrer les méthodes modernes utilisées en laiterie, les United Dairies Ltd viennent de sortir un certain nombre de films dont la série complète, lorsqu'elle sera terminée, donnera une vue d'ensemble de toutes les activités de cette importante société.

Le premier de ces films a trait à la production du lait à la ferme dans des conditions impeccables au point de vue sanitaire et il décrit l'histoire du lait depuis sa production jusqu'à sa consommation. Dans un autre film, on indique comment la sélection s'effectue

dans le choix des vaches laitières et quelles sont les méthodes scientifiques utilisées aujourd'hui pour le contrôle et les soins à apporter aux troupeaux de vaches laitières.

Ces films ont déjà été projetés à l'Ecole de Londres de Médecine et d'Hygiène, à l'Institut royal de Santé, au Collège médical de l'Armée royale. Des copies de ces films ont été également envoyées dans un but de propagande aux Etats-Unis et en Australie.

ETATS-UNIS

La création de prix pour favoriser le développement des emplois du lait

L'Association des producteurs de lait et de produits laitiers de l'Etat d'Indiana a accordé, au cours de sa dernière réunion, des médailles d'or à certaines autorités qui dans le courant de l'année se sont fait les champions du développement de la consommation du lait.

Dans le but de favoriser cette consommation, cette Association a d'autre part créé des missions de propagande qui, accompagnées d'un important matériel de démonstration, se déplacent dans les diverses villes des Etats-Unis, en vue d'apprendre aux consommateurs les bienfaits qu'ils peuvent retirer d'une consommation accrue de lait. Au cours de leur déplacement, ces missions de propagande distribuent à la population de nombreux échantillons de produits laitiers et en particulier des boissons hygiéniques à base de lait et additionnées de produits destinés à relever le goût de ce produit.

L'emploi des emballages en papier dans l'industrie laitière

Au cours de ces trois ou quatre dernières années, le développement des emplois des bouteilles en carton par l'industrie laitière a posé de très importants problèmes à l'industrie américaine de la pulpe et du papier. Les représentants de cette industrie ont été en effet amenés à collaborer d'une façon très étroite avec les producteurs de lait, de façon à réaliser des emballages absolument impeccables au point de vue technique, comme au point de vue sanitaire.

C'est ainsi que depuis quelque temps, ces deux industries viennent d'établir en coopération un programme destiné à assurer un meilleur contrôle sanitaire de la fabrication du papier ; des standards sont désormais imposés et des méthodes de contrôle ont été mises au point pour s'assurer de la qualité et de la pureté des matières premières employées et des produits fabriqués.

Ces travaux sont également entrepris avec l'aide de l'Institut chimique du papier et du Dr F. TANNER, professeur de bactériologie à l'Université d'Illinois.

La stérilisation des capsules de bouteilles à lait par les radiations ultra-violettes

On sait depuis longtemps que les radiations ultra-violettes de faible longueur d'onde ont la propriété de détruire les germes placés sous leur action. Cette observation est utilisée par une firme américaine qui l'applique de façon à réaliser une stérilisation des capsules destinées à la fermeture des bouteilles à lait et d'une façon générale de tout l'appareillage employé pour le conditionnement des produits laitiers. En utilisant une vingtaine de lampes germicides à radiation ultra-violettes, fabriquées par la General Electric Company, on soumet la machine utilisée pour la confection et la mise en place des capsules à une irradiation continue qui permet de détruire complètement les germes contenus dans l'atmosphère environnante. Les lampes émettent des radiations ultra-violettes de longueur d'onde d'environ 2.537 U.-A. et chaque lampe consomme 15 watts. Elles sont disposées de telle sorte que l'action des rayons ultra-violets ne s'exerce pas directement sur les capsules en carton, mais sur l'atmosphère qui entoure l'appareil.

Dans ces conditions, il est possible d'assurer des conditions sanitaires absolument remarquables dans la manutention et le conditionnement des bouteilles de lait. Jusqu'à présent, un lait était réputé parfait au point de vue bactériologique lorsqu'il avait été bouché avec des capsules ne contenant pas plus de 500 colonies par centimètre carré. Avec l'application du nouvel appareil, cette tolérance a pu être abaissée à 160 colonies par centimètre carré. Les autorités gouvernementales envisagent d'imposer l'emploi de ce dispositif à tous les établissements chargés du conditionnement et de la distribution du lait.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

1^o LES LIVRES

KAY (H. D.), ASCHAFFENBURG (R.) et NEAVE (K.). — **The phosphatase test for control of efficiency of pasteurization** (L'épreuve de la phosphatase pour le contrôle de l'efficacité de la pasteurisation). Communication technique n^o 1 de l'« Imperial Bureau of Dairy Science » (Comité Impérial de la Science laitière), Shinfield, près Reading (Angleterre). 1 brochure de 53 pages, octobre 1939. Prix : 2 sh.

L'épreuve de la phosphatase est actuellement, sans contredit, la méthode de contrôle de la pasteurisation la plus sensible. La Communication technique n^o 1 de l'« Imperial Bureau of Dairy Science » (Comité Impérial de la Science