

SUMMARY

Several methods based on different principles are used to analyse liquid milks. It is necessary to know the amplitude of natural variations of milk composition and to study the possible sources of error in order to appreciate the value of each procedure.

There are two methods for determining the alkalinity of ashes compared ; the A. O. A. C. method gives more reproducible results than the Dutch method ; but neither of them can be used for the examination of ammonia neutralized milks.

With flame photometry the determination of alkaline and alkaline-earth metals is possible. A direct method is described to titrate ammonia.

For the determination of lactates and lactic acid, Davidson, Venekamp and Kruisheer methods give comparable results ; the first may be used as a standard method ; the second, which is more rapid, is more convenient for mass analysis.

REVUE

LE LAIT DANS LE MONDE

par

G. GÉNIN

Ingénieur E. P. C.

La situation de l'Industrie Laitière dans le monde

Le rapport pour 1959, de l'Organisation des Nations Unies, pour les produits alimentaires et l'agriculture, a été publié récemment et on trouvera parmi les nombreux renseignements qu'il donne, d'utiles informations sur l'évolution de l'industrie laitière dans le monde.

Devant le développement régulier de la production laitière constatée dans certains pays, le Royaume-Uni, les Etats-Unis et différents autres pays ont réduit l'aide qu'ils apportaient aux producteurs de lait, aide destinée à maintenir les prix, afin de décourager la production laitière. En particulier, on constate une importante crise dans le marché du beurre, ce qui a obligé les gouvernements à prendre des mesures et il est certain que ces décisions serviront de leçon pour l'avenir.

En 1958, on a enregistré une légère augmentation de la production de lait, par rapport à celle de 1957, au Canada, aux Pays-Bas et en Allemagne de l'Ouest. Par contre, on a enregistré une importante réduction de cette production dans le Royaume-Uni, et des réductions plus faibles aux Etats-Unis, en Suède et au Danemark. On continue à observer une tendance à l'augmentation de la production laitière par animal.

Aux Etats-Unis, le Gouvernement a acheté environ 5% de la production laitière, afin de maintenir les prix, et dans beaucoup d'autres contrées, on a continué à fournir aux producteurs une aide matérielle et à s'opposer aux importations de produits laitiers.

En ce qui concerne la production du beurre, il s'est produit en mai 1958, sur le marché de Londres, une baisse considérable des cours de ce produit qui sont passés de 293 shillings à 206 par hundredweight. A ce moment, le Royaume-Uni prit des mesures pour restreindre les importations en provenance de Finlande, d'Irlande, de Pologne et de Suède, en même temps que d'importants pays exportateurs, notamment la Nouvelle-Zélande, le Danemark, les Pays-Bas et la Suède encourageaient la consommation de ce produit parmi la population de leurs pays.

Il semble cependant que le problème du marché du beurre reste à résoudre et on observe dans de nombreux pays une diminution des importations de beurre, c'est le cas par exemple, de la Belgique, de la Suisse, et de l'Allemagne de l'Ouest. Ces trois pays avaient importé 59.300 tonnes de beurre en 1957, leurs importations n'ont été que de 6.500 tonnes en 1958.

En ce qui concerne les autres produits laitiers le développement de la production du fromage a subi un temps d'arrêt, et il en est résulté une élévation des cours sur le marché de Londres. On a enregistré également de légères augmentations dans la production du lait condensé, en particulier en Allemagne de l'Ouest. Par contre, la production de lait en poudre a augmenté nettement aux Pays-Bas et au Canada, mais a diminué en Australie, en Nouvelle-Zélande, dans le Royaume-Uni et aux Etats-Unis qui continuent à contribuer pour environ 60% à l'alimentation du marché mondial.

En ce qui concerne l'avenir, le rapport laisse prévoir une légère augmentation de la production laitière dans la plupart des pays en 1959. Elle sera encore importante en Australie, plus faible aux Etats-Unis. En ce qui concerne le beurre, il reste encore une certaine incertitude, quoique la situation du marché soit meilleure qu'il y a un an. On s'interroge également sur les conséquences possibles que pourra avoir l'apparition sur le marché, de laits synthétiques dont la vente commence à se généraliser dans certains pays.

ANGLETERRE

Étude de la structure de la crème glacée

M. J. H. PRENTICE, du National Institute for Research in Dairying, a imaginé un dispositif qui permet de déterminer les propriétés rhéologiques d'un grand nombre de produits alimentaires et qui présente un intérêt particulier dans la fabrication de la crème glacée. Il peut être modifié par exemple, en vue de contrôler l'installation de réfrigération et de déterminer les propriétés rhéologiques de la crème glacée, c'est-à-dire sa texture et son corps. Jusqu'à présent, de nombreux essais entrepris aux Etats-Unis, en vue d'établir une relation entre cette texture et d'autres caractéristiques du mélange comme viscosité, tension superficielle, n'avaient pas réussi. Grâce au nouvel appareil, il devient possible de mesurer avec un appareil scientifique les caractéristiques de texture de la crème glacée et de ne plus se fier à certains examens superficiels.

Le nouveau mode de présentation des laits parfumés

La Mellin's Foods Ltd a lancé un nouveau mode de présentation des laits parfumés. Le produit destiné à aromatiser le lait est contenu sous la forme de poudre dans une paille ou un chalumeau en plastique, qui servira ultérieurement à déguster la boisson. L'utilisateur plonge le chalumeau dans le lait, aspire une petite quantité de lait afin de remplir le chalumeau, le lait dissout la poudre et la solution est retournée dans le reste du lait en soufflant dans le chalumeau. Il suffit alors d'agiter le mélange qui est donc prêt à être consommé.

Les chalumeaux sont vendus en paquets de 10, au prix de détail de 1 shilling 3 pence et sont actuellement vendus avec trois parfums différents : chocolat, fraise, framboise.

Diminution de la production laitière

La diminution de la production laitière, que l'on a enregistré au cours de 1958, n'est pas seulement due à une saison qui n'a pas été favorable, mais également à une diminution du nombre de vaches laitières dont le nombre, à la date de juin 1958, était inférieur à 2% à celui de 1957. Il en est résulté une diminution de la production de lait d'environ 3% celle-ci reste cependant supérieure de 65% à celle de 1939.

Contrairement à la diminution de la production de lait, on a enregistré une augmentation de la consommation due à l'effort entrepris par le National Milk Publicity Council. Cependant, la

consommation reste inférieure à 3% environ au record enregistré en 1951 qui avait atteint 1.567 millions de gallons. Cette diminution de la production, jointe à l'augmentation de la consommation, a entraîné une réduction d'environ 10% des quantités de lait livrées aux industries de transformation.

Production de beurre et de fromage

La production de beurre et de fromage fournis par les laiteries, qui avait atteint des chiffres records en 1957, a diminué en 1958. La production de beurre est en réduction de 12%, quoique supérieure encore de 50% à la production d'avant-guerre et celle de fromage est en réduction de 17%, tout en étant encore le double de celle d'avant-guerre.

La production des fromages du type Cheddar et Dunlop a représenté 52% de la production totale des fromageries, et 51% de celle des fermes. La fabrication du Cheshire est également en réduction. On enregistre enfin un développement de la production de fromage par les fermes.

Fabrication du lait en poudre

On a enregistré une diminution sensible de la production de lait en poudre en 1958, en particulier au cours de la seconde moitié de l'année et cette production, avec 570.000 cwts, est en réduction de 8% par rapport à celle de l'année précédente, cette diminution étant plus sensible pour le lait séché sur tambour que pour le lait séché par atomisation. Néanmoins, le lait fabriqué par séchage sur tambour, qui est principalement utilisé pour la nourriture des jeunes enfants, continue à représenter plus de 80% de la production totale de lait en poudre.

La diminution de la production de beurre en 1958 s'est accompagnée d'une réduction de la production de lait écrémé en poudre qui atteint 560.000 cwts, en diminution de 26%. Cette diminution porte principalement sur le lait séché par atomisation qui représente 53% du total fabriqué contre 57% en 1957. On a également enregistré une réduction de la poudre de petit-lait et de la poudre de sérum de 14%. Par contre, la fabrication du lait condensé est restée sensiblement inchangée.

Règlements applicables à la pasteurisation de la crème glacée

Le Ministère de la Santé publique et le Ministère de l'Agriculture viennent de publier de nouveaux règlements concernant la pasteurisation des mélanges pour crème glacée qui sont devenues applicables

à la date de mai 1959. Les textes actuels prévoient que les règlements déjà en vigueur concernant la pasteurisation, le refroidissement et la congélation des mélanges pour crème glacée sont maintenus, mais qu'à côté des trois méthodes de pasteurisation actuellement admises, un autre procédé de stérilisation sera autorisé, consistant à porter le mélange pendant deux secondes à une température qui ne devra pas être inférieure à 150° C. Les mélanges pour crème glacée qui auront été soumis à ce traitement et qui seront placés dans des boîtes de conserves dans des conditions stériles, pourront être magasinés à la température ordinaire aussi longtemps que la boîte ne sera pas ouverte.

Les nouveaux règlements exemptent des traitements de stérilisation les mélanges pour sorbets contenant ou non des produits laitiers, conservés dans un milieu suffisamment acide pour éviter tout risque de développement des bactéries. Pratiquement, le pH du produit doit être inférieur ou égal à 4,5.

Nouvelle installation pour la fabrication de l'acide lactique

La Bowmans Chemicals Ltd vient, après trois années de recherches et de mises au point techniques, de mettre en service une installation de purification de l'acide lactique dans son usine de Widness. La méthode de purification repose sur un traitement d'extraction au moyen d'un solvant qui est l'éther isopropylique de l'acide lactique dilué obtenu par fermentation. Il permet d'éviter toutes les opérations longues et coûteuses, auxquelles on faisait appel dans les procédés anciens : coagulation, décoloration, cristallisation, et évaporation dans le vide.

L'acide lactique étant extrêmement corrosif pour les métaux et les alliages, la nouvelle installation est presque entièrement réalisée en verre.

HOLLANDE Exportations de beurre

Suivant des chiffres qui sont encore provisoires, les exportations de beurre par la Hollande se sont élevées en 1958, à 44.200 tonnes, contre 36.200 en 1957. Ce résultat place la Hollande au quatrième rang des pays exportateurs de beurre, après la Nouvelle-Zélande, le Danemark et l'Australie.

La Hollande a également exporté 96.500 tonnes de fromage et devient ainsi le premier pays exportateur. L'année précédente, elle n'occupait encore que la seconde place avec 85.700 tonnes, immédiatement après la Nouvelle-Zélande.

Le nombre de vaches laitières

Suivant le Bureau néerlandais central des statistiques, le nombre des vaches laitières s'élevait en 1958 à 1.503.000 contre 1.472.000 en 1956, et 1.476.000 en 1957. Un calcul établi par le Bureau de commercialisation des produits laitiers a indiqué que le rendement moyen en lait annuel, par animal, a été de 4.153 kilogrammes contre 4.040 en 1956, et 4.065 en 1957.

La production totale de lait a été plus grande qu'en 1957, mais on a enregistré une nouvelle réduction de la quantité de lait consommé directement.

En 1958, la production de beurre, de lait condensé, de fromage, et de lait en poudre a été beaucoup plus grande qu'en 1957, celle de crème a diminué légèrement. On a enregistré une diminution des exportations de lait condensé, de lait en poudre, de lait stérilisé et pasteurisé et de crème.

Nettoyage et stérilisation des cuves à lait

Les Iodophors sont des produits de nettoyage d'apparition, relativement récente et un certain nombre de rapports ont déjà été publiés depuis quelques années sur leur emploi en laiterie. Le plus récent de ces rapports provient de Hollande et donne le résultat d'essais de nettoyage et de stérilisation de cuves à lait.

Au cours de ces expériences, qui se sont poursuivies pendant une période de trois mois, une cuve, d'une capacité de 10.000 litres, a été nettoyée et stérilisée dans des conditions satisfaisantes, en faisant simplement circuler une solution d'Iodophor dans l'installation et en pulvérisant la solution à la partie supérieure de la cuve. Pratiquement, on opère comme suit : la cuve est d'abord rincée à l'eau tiède, puis on la remplit de 300 litres d'eau ordinaire, dans laquelle on introduit 600 cm³ de la solution d'Iodophor. On fait circuler cette solution pendant 20 minutes dans la tuyauterie fixée sur la cuve, en pulvérisant la solution à la partie supérieure de la cuve. Finalement, on égoutte la solution. L'opération demande environ 30 minutes, et un des grands avantages de l'utilisation de ce produit est que le lait peut être introduit directement dans la cuve, lorsque celle-ci a été vidée, sans entraîner d'augmentation de la teneur en iode du lait. Le lait contenu dans l'installation a une propreté biologique satisfaisante, cependant deux inconvénients se présentent : d'une part, le prix élevé du produit et d'autre part, sa sensibilité à la chaleur.

DANEMARK

Emploi de la crème congelée pour la fabrication du beurre

L'Institut de recherches danois sur la laiterie a publié récemment des informations sur l'emploi de la crème congelée dans la fabrication du beurre. Cette étude précise plus particulièrement les conditions dans lesquelles la crème doit être conservée. La crème contenant environ 50% de graisse, après pasteurisation, est refroidie et introduite dans des sacs en polyéthylène. Ceux-ci sont alors placés dans des cartons et conservés dans une chambre froide, à une température de -18 à -20° jusqu'au moment de l'emploi de la crème. A ce moment, la crème est réchauffée pendant deux jours entre 12 et 15° , et elle est mélangée avec de la crème fraîche, pasteurisée et le mélange suit alors la marche normale de la fabrication du beurre.

Les mêmes auteurs ont également obtenu de bons résultats de conservation portant cette fois sur le beurre et non plus sur la crème, en enveloppant le beurre fabriqué pendant les mois de production élevée dans des membranes plastiques doublées de feuilles d'aluminium et en le conservant dans des chambres froides. Ce beurre peut être ensuite pendant l'hiver, mélangé avec de la crème fraîche ou avec du beurre fraîchement fabriqué et la qualité du mélange n'est pas affectée tant que la proportion de beurre conservé à froid ne dépasse pas 30%.

Il a été établi que la saveur du beurre préparé dans ces conditions est égale pendant quelques semaines à celle du beurré d'hiver, mais ses qualités de conservation sont cependant moins bonnes.

L'emploi de bouteilles colorées pour la distribution du lait

Déjà les consommateurs ont pris l'habitude de recevoir du lait livré en cartons paraffinés ou en boîtes de conserve, mais on annonce que trois importantes laiteries de Copenhague ont décidé d'adopter, depuis quelques mois, des bouteilles en verre coloré en brun pour la livraison du lait. Il semble que ces bouteilles soient déjà très utilisées dans les pays scandinaves et 70% des ventes de lait à Helsinki et à Stockholm sont faites en bouteilles de coloration brune. C'est à la fin de 1956, qu'à la suite de recherches entreprises en Finlande, on a constaté que la conservation du lait dans une bouteille colorée en brun permettait non seulement de mieux protéger la vitamine C contenue dans ce lait, mais mettait le lait à l'abri des saveurs désagréables dues à l'action des rayons solaires.

C'est à la suite de recherches entreprises par l'Organisme de

recherches laitières de l'Etat danois, qu'on a eu confirmation que la lumière du jour entraînait une diminution considérable de la teneur en vitamine C du lait, et que le problème du nettoyage et de la désinfection de ces bouteilles ne présentait aucune difficulté particulière.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

1^o LES LIVRES

Souverain (R.). — Hygiène alimentaire et hygiène domestique. (Recueil des Avis du Conseil Supérieur d'Hygiène publique de France, de 1948 à 1958 inclus.) 2 fascicules polycopiés 159 et 149 pages. Chez l'Auteur, 5, rue Léon-Lhermitte, Paris (15^e). (C.C.P. Paris 32-00). 1959. Prix : 1.600 francs.

Le Conseil Supérieur d'Hygiène publique de France, institué en août 1948, dont l'organisation et le fonctionnement sont assurés par le Ministère de la Santé publique et de la Population, est amené à donner de nombreux avis en réponse aux questions qui lui sont posées par le Ministère de la Santé publique et par de nombreuses autres Administrations.

L'A., Inspecteur divisionnaire du Service de la Répression des Fraudes, a rassemblé et classé ces Avis. Grâce à cette documentation patiemment recherchée et méthodiquement réunie, il est possible de saisir avec netteté, les principes qui orientent les déterminations du Conseil et de voir les positions qui en découlent, comme le souligne dans la préface, *M. le Dr Aujaleu*, Directeur Général de la Santé publique.

Il convient, en effet, d'insister sur le fait que le Conseil n'oppose pas un barrage systématique aux nouveautés du progrès, mais qu'il estime devoir être extrêmement prudent devant l'influence des traitements mécaniques, thermiques, électriques et autres, sur les aliments. La tâche est difficile car des considérations sociales, économiques et politiques exercent fatalement une certaine influence directe ou indirecte.

Le premier fascicule contient un classement analytique des avis du Conseil, les listes des produits autorisés par la réglementation et un classement alphabétique. La seconde contient le classement chronologique.

Nous trouverons ainsi, au total, des considérations sur la nécessité et l'organisation de l'hygiène, puis les additifs chimiques intentionnels, les additifs enzymatiques, les contaminants chimiques fortuits, ceux macroscopiques, d'origine biologique et microbienne. Il s'agit ensuite des appareils, des produits de nettoyage, du personnel et des locaux, des corps gras et de toutes les autres denrées ainsi que des produits destinés à l'agriculture et tous ceux dont l'emploi intéresse l'hygiène.

Pour terminer : les listes de produits autorisés par la réglementation (substances chimiques et ferments, colorants, produits de nettoyage, constituants de matières plastiques).