toxins antibodites tests. The fractions F_2 , F_3 and F_4 contain non dialysable components with Uridine and Guanine, they are separated from the whey proteins by filtration on *Sephadex G 100*. The percent by weight of each fraction has been calculated and β -Lactoglobulin (fraction 8) represents 55 to 60 p. 100 of the total proteins of whey of ewe's milk.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ASCHAFFENBURG R., DREWRY J., 1955. Occurrence of different β -lactoglobulins in cow's milk. *Nature*, 176-218.
- ASCHAFFENBURG R., DREWRY J., 1959. New procedure for the routine determination of the various non-casein proteins of milk *XV^e Congr. Intern. Laiterie*, **3**, 1631-1637.
- ASCHAFFENBURG R. et DREWRY J., 1957. Genetics of the β -lactoglobulin. *Nature*, 180-376.
- DENAMUR R., FAUCONNEAU G. et GUNTZ G., 1959. Les nucléotides acidolubles des laits de brebis, vache, chèvre et truie. *Rev. Esp. Fisiol.*, **15**, 4, 301-310.
- DEUTSCH H. F., 1947. A study of whey proteins from the milk of various animals. *J. Biol. Chem.*, **169**, 437-439.
- DILANYAN Z., et AGABABYAN A., 1962. Investigations on proteins of buffalo's and ewe's milk. *XV^e Congr. Inter. Laiterie B*, 691-697.
- MAEHLY A. C. et CHANCE B., 1954. The Assay of catalases and peroxydases. *Methods Biochem. Anal.*, **1**, 385-395.
- MAUBOIS J. L., PION R. et RIBADEAU-DUMAS B., 1965. Préparation et étude de la beta-lacto-globuline de brebis cristallisée. *Bioch. et Bioph. Acta*, 107-501-510.
- PLOMMET M. En cours de publication.
- RAVAIOLI L. et GIOVENALI E., 1961. Electrophoretic analysis of cow's, ewes' and buffaloes' milk serum. *Int. Sup. San.*, **24**, 748-753.
- SEMENZA G., 1960. Chromatographie des protéines sur dérivés de la cellulose échangeurs d'ions. *Chimia*, **14**, 325-339.

REVUE

LE LAIT DANS LE MONDE

par

G. GENIN

Ingénieur E.P.C.I.

Généralités

La production mondiale de lait en 1964.

Le ministère de l'Agriculture des Etats-Unis, par la publication de ses « Foreign Agriculture Circulars » nous fournit chaque année de remarquables statistiques sur l'activité de l'industrie laitière.

Ces renseignements sont établis d'après des indications remises par les gouvernements étrangers ou d'après des rapports publiés par des représentants du ministère à l'étranger et ils peuvent être considérés comme exacts.

En ce qui concerne l'année 1964, les premiers renseignements publiés ont été établis d'après des données numériques fournies par 36 pays différents représentant environ 95 p. 100 de la production laitière mondiale et ils portent non seulement sur les principaux pays producteurs de l'hémisphère occidental, mais également sur ceux de l'est de l'Europe, y compris l'U.R.S.S. Pour l'ensemble de tous ces pays, la production totale s'est élevée en 1964 à 622,2 milliards de pounds (1 pound = 450 g) contre 622,1 en 1963.

Europe de l'Ouest.

Dans l'Europe de l'ouest, qui reste la principale zone productrice, on enregistre une diminution de 1 p. 100 due à une réduction du nombre de vaches et à des conditions climatiques défavorables. En Italie, la baisse est de 2 p. 100, en Belgique elle est de 3 p. 100, en France la production avait été pendant les 6 premiers mois de l'année bien supérieure à celle de la période correspondante de 1963, mais la sécheresse enregistrée pendant l'été a alors entraîné une diminution importante de la production laitière, ce qui fait que pour la production de l'ensemble de l'année, on enregistre une diminution de 1 p. 100. La baisse a été de 4 p. 100 aux Pays-Bas, de 5 p. 100 en Suisse, de 3 p. 100 au Royaume-Uni, de 1 p. 100 en Suède. On enregistre par contre une hausse de 2 p. 100 au Danemark et en Finlande et de 5 p. 100 en Irlande.

Europe de l'Est.

Dans cette région du monde, la production n'a pas sensiblement varié, on enregistre simplement de légers gains en Bulgarie, en Roumanie, en Pologne et en Allemagne de l'est, une légère baisse en Yougoslavie et en Tchécoslovaquie.

Commonwealth britannique.

Tous les principaux pays producteurs : Australie, Nouvelle Zélande et Canada enregistrent une augmentation qui varie de 1 à 4 p. 100.

Amérique du Sud.

Pour l'ensemble de cette région, la baisse est de 2 p. 100 plus forte au Brésil et au Chili qu'en Argentine. Par contre, l'augmentation de la production enregistrée depuis plusieurs années en Colombie, en Uruguay, au Venezuela et au Pérou s'est poursuivie.

En 1964, les 10 principaux pays producteurs de lait, classés dans l'ordre décroissant, ont été les Etats-Unis, l'U.R.S.S., la

France, l'Allemagne fédérale, le Royaume-Uni, la Pologne, l'Italie, le Canada, l'Australie et les Pays-Bas.

Etats-Unis

Fabrication continue du fromage.

Des informations ont été publiées récemment sur un procédé peu orthodoxe de fabrication du fromage, qui semble d'ailleurs encore être à l'état expérimental. Il a été mis au point dans l'Université d'Idaho. On ajoute un levain et de la présure à du lait pasteurisé, à la température de 18° C et le mélange est dirigé, au moyen d'une pompe, dans un réchauffeur tubulaire où sa température est élevée à 30° C avant qu'il pénètre dans une chambre de coagulation. Celle-ci est constituée par un tube en forme de spirale exécuté en Tygon et plongé dans un bain d'eau. Le lait commence à coaguler dès son introduction dans le tube et se trouve expulsé sous la forme d'un boudin coagulé. Ce dernier est découpé en ruban par passage au travers d'une toile métallique, il est chauffé à environ 38° C et le caillé, mélangé au sérum, est recueilli dans une cuve en acier inoxydable munie de parois perforées pour faciliter l'égouttage. Le caillé est comprimé dans cette cuve avant d'être broyé et salé.

Le lait immunisé.

On commence à vendre aux Etats-Unis, sur une petite échelle, un produit qu'on appelle lait immunisé et dont la préparation a été imaginée par le professeur *Petersen* de l'Université de Minnesota. Ce lait est obtenu en infusant dans le pis de la vache des antigènes de certaines maladies, la vache réagit en produisant un grand nombre d'anticorps qui se trouvent sécrétés dans le lait et dont la présence protège le consommateur contre les mêmes maladies.

Le principe du procédé repose sur deux hypothèses :

1° que la glande mammaire réagit d'une façon convenable par la production d'anticorps à l'infusion d'antigènes.

2° que lorsque des quantités suffisantes de ce lait sont consommées, les anticorps absorbés par le canal digestif passent dans la circulation sanguine.

Les études se poursuivent sur cette question afin d'établir si ces hypothèses sont exactes.

Nouvelle fabrique de crème glacée entièrement automatisée.

La branche Sealtest Foods Division de la National Dairy Products Corporation vient de mettre en service à Framingham (Mass.) une fabrique de crème glacée qui est la plus automatisée du monde et qui peut débiter 1 million de parts de crème glacée chaque jour.

Depuis l'arrivée des citernes livrant le lait à l'usine, jusqu'aux armoires frigorifiées destinées à contenir la crème, toutes les opérations s'effectuent automatiquement, la fabrication est constamment contrôlée et en outre le nettoyage et la désinfection de tout l'outillage, des cuves et des ateliers sont assurés également automatiquement.

Par exemple, pour la préparation des mélanges, c'est une machine à commande électronique qui alimente les mélangeurs avec les quantités convenables d'ingrédients et une autre machine enregistre simultanément les quantités introduites dans les appareils, ces indications sont reportées sur une machine à écrire, ce qui assure un contrôle constant de la fabrication.

Cette usine alimente les villes de la Nouvelle Angleterre et d'une partie de l'Etat de New-York et, pour les transports à longue distance, des camions citernes pouvant transporter environ 25 000 litres de crème glacée sont maintenus à une température de -26 à -30° C.

Séchage par lyophilisation.

Une nouvelle technique de séchage par lyophilisation a fait son apparition dans le domaine de la fabrication de la crème glacée. Actuellement, les méthodes de séchage de la crème glacée entraînent des dépenses qui s'élèvent à environ 25,8 cents par gallon (1 gallon US = 3,78 litres). Le nouveau procédé permettrait de réduire sensiblement cette dépense. Un des principaux avantages de la crème glacée séchée par lyophilisation est que, lorsqu'elle est contenue par exemple dans des sacs de polyéthylène sous atmosphère d'azote, elle peut être conservée indéfiniment.

La fabrication de cette crème serait déjà commencée dans une usine du Midwest, le produit étant destiné essentiellement aux fabriques importantes de confiserie.

L'influence des constituants de la crème glacée sur la qualité du produit.

Légalement, les fabricants américains de crème glacée disposent d'un large choix parmi les produits susceptibles d'être utilisés dans leurs fabrications. En effet la liste publiée par les autorités fédérales énumère 24 produits laitiers, 12 agents sucrants, et 20 produits colloïdaux ou adjuvants divers. Il en résulte que les méthodes de fabrication diffèrent considérablement suivant la nature des matières premières utilisées.

P.G. Keeney de la Pennsylvania State University a récemment conduit une enquête parmi les producteurs de crème glacée de la Pennsylvanie, de l'Ohio et de la plupart des états de l'est. L'enquête a porté sur 146 fabriques et un tiers d'entre elles ont indiqué qu'elles n'ont jamais utilisé de produits conservés dans leurs

usines, les autres emploient de la crème congelée, du beurre ou de la crème plastique. En moyenne, on utilise 40 p. 100 de ces produits conservés sur les 100 p. 100 de graisse contenue dans la crème. Comme constituants solides, on utilise généralement du lait écrémé condensé ou des extraits dégraissés de lait en poudre. L'emploi de lait condensé sucré ou de petit lait desséché est peu répandu. L'emploi de lait écrémé desséché est peu généralisé.

En ce qui concerne les agents sucrants, on fait un large emploi de sucre de sirop de maïs.

Nouvelle pellicule pour l'emballage du fromage.

La Dupont de Nemours a mis en vente un nouveau type de pellicule à base de polypropylène dénommé Clysar PC-20, destiné à l'emballage des fromages à pâte cuite. Il s'agit d'un film de polypropylène qui subit un étirement suivant deux directions perpendiculaires et qui est combiné avec un film de polyéthylène, l'ensemble présentant de hautes qualités de durabilité, de facilité de collage, d'imperméabilité aux gaz, les caractéristiques de cette pellicule composite permettant en outre son emploi sur des machines d'emballage automatiques.

Parmi les autres avantages que l'on peut encore attribuer à cette pellicule d'emballage, il faut citer une bonne résistance aux déformations au cours des opérations de scellement à chaud, et une grande aptitude à recevoir des impressions publicitaires.

Emploi de l'électrodialyse.

Le département du Génie chimique de l'Université d'Etat du Michigan a été le premier à inscrire au programme de ses cours l'étude du principe et des applications de l'électrodialyse. Dans ce but, elle a acheté une installation de laboratoire dénommée Stackpack, qui lui a été fournie par Ionics Inc. de Watertown (Mass.). Les étudiants de l'Université apprennent donc à se servir de cet appareil qui, on le rappellera, peut-être utilisé pour la déminéralisation de l'eau et du sérum de fromagerie, la modification du lait, et de nombreuses autres opérations chimiques ou électrochimiques. La généralisation des techniques d'électrodialyse a été rendue possible par la mise au point de membranes échangeuses d'ions permselectives qui ont rendu possible l'augmentation considérable de l'efficacité des appareils et de leur rendement.

Grande-Bretagne

Stabilisants pour crème glacée.

L'intérêt de l'emploi des stabilisants dans la fabrication des mélanges pour crème glacée est reconnu depuis 1905, mais le choix de ces produits a subi une profonde évolution et des chercheurs

de l'Université de Reading ont procédé récemment à une étude comparative sur les propriétés de la gélatine, de l'alginate de sodium, de la gomme de Caroube, de certains extraits d'algues et de sodium méthylcellulose. Ces recherches se sont poursuivies au cours d'une période de plus de 18 mois pendant laquelle on examinait l'évolution de la texture de la crème glacée et de la séparation éventuelle de liquide. De bons résultats ont été obtenus avec l'emploi, comme agent stabilisant, de 0,17 p. 100 de sodium méthylcellulose et de 0,03 p. 100 de carrageen.

De toute façon la composition utilisée doit dépendre de la nature de la crème glacée fabriquée et du matériel adopté. L'expérience a montré que l'emploi de mélanges d'agents stabilisants donne en général de meilleurs résultats que l'emploi d'un produit unique.

Fabrication continue du fromage.

A la suite d'un accord qui a été signé entre The A.P.V. Company et la Société d'équipement de fromagerie pour la fabrication en continu de Paris, la firme anglaise et ses filiales vont bénéficier d'une licence de vente exclusive de l'appareil réalisé par la firme française pour la fabrication continue du fromage, à l'exception des pays du Marché commun et de la Suisse. A cette occasion, la firme anglaise a organisé, il y a quelque temps, une Conférence à laquelle assistaient les représentants des principaux fabricants européens de fromage et au cours de laquelle Mr P. Steene, inventeur du procédé, en a exposé le principe et les avantages.

Rappelons que ce procédé repose sur l'emploi de lait concentré dans des conditions rigoureusement contrôlées sur un évaporateur à plateaux du type A.P.V. On ajoute un levain au lait concentré, puis après une période de maturation suffisante, le lait est dilué par de l'eau chaude avant l'addition de présure. On réalise ainsi une augmentation sensible du rendement par une réduction des pertes de matières solides qui passent normalement dans le sérum.

Stérilisation du lait.

L'Express Dairy Co de Londres a mis en service une installation de stérilisation à haute température qui permet la conservation du lait non réfrigéré pendant des mois, à condition que le lait soit introduit dans des récipients dans des conditions aseptiques. L'installation a été construite par A.P.V. Ltd de Crawley.

L'installation Ultramatic est entièrement automatisée et toutes les opérations sont rigoureusement contrôlées. Le démarrage du traitement se fait automatiquement, la température est continuellement réglée et des installations sont prévues pour assurer la stérilisation et le nettoyage du matériel. L'appareillage de stérili-

sation est directement relié au poste d'emballage, de sorte que le lait ne subit à aucun moment un stockage intermédiaire.

L'installation britannique permet de traiter environ 1 500 litres de lait à l'heure, celui-ci est chauffé à 135° C et est maintenu à cette température pendant 2 secondes. Il est ensuite refroidi, sa température étant abaissée à environ 13° C.

Chaîne transporteuse en fromagerie.

L'usine de Whitchurch de la Wilts United Dairies Ltd vient d'installer une chaîne transporteuse qui assure la manutention de pains de fromage pesant environ 25 kg et qui remplace les manutentions manuelles au cours desquelles les pains étaient transportés sur des chariots de la salle de pressage à la salle de séchage et au magasin.

Ce système a été installé par la Rownson Conveyers Ltd et comporte des supports auxquels sont fixés des plateaux revêtus d'une couche de plastique. Les supports sont en Nylon et sont fixés au moyen d'axes en acier sur la chaîne.

La chaîne a une longueur totale de 70 m et a la forme d'un rectangle. Son fonctionnement est simple, silencieux et hygiénique et la chaîne peut prendre des inclinaisons de 90° de façon à permettre son passage sous les portes des ateliers.

Emploi du Rilsan pour l'emballage du fromage.

Six types de fromage fabriqués par la firme bien connue Cow and Gate : Cheshire, Caerphilly, Leicester, Derby, Double Gloucester et Lancashire et destinés à l'exportation sont désormais emballés dans une pellicule de Rilsan (Nylon 11).

Cette pellicule d'emballage a été choisie pour sa pureté, son absence de goût et d'odeur et sa résistance totale à l'action des graisses, des huiles et des microorganismes. Ses qualités de solidité mécanique et d'imperméabilité aux gaz font que les fromages peuvent être emballés sous vide dans des films ayant environ 0,035 mm d'épaisseur qui sont ensuite scellés, de façon à assurer une durée de conservation d'au moins 4 mois.

La résistance à l'abrasion de la poche de Rilsan, sa flexibilité, permettent au fromage emballé de résister à des manutentions brutales, la saveur et la texture du fromage restant intactes. Enfin il est possible d'imprimer facilement la pellicule.

La recherche des antibiotiques dans le lait.

Le Somerset Council a commencé en 1963 à procéder à des analyses de lait en vue de la recherche des antibiotiques. Les résultats obtenus à la fin de 1964 montrent que, pour cette année,

88,6 p. 100 des 333 échantillons de lait examinés étaient totalement exempts de traces de penicilline ou d'autres antibiotiques. Ce résultat est en accord avec le chiffre de 88,9 p. 100 trouvé pour des analyses effectuées en Angleterre et dans le Pays de Galles.

Un résultat positif a été obtenu sur 38 échantillons, mais 10 d'entre eux contenaient divers antibiotiques ou antiseptiques autres que la pénicilline. Cette dernière a été trouvée dans 28 échantillons dans des proportions variables.

Vente du lait en sachets.

Deux firmes de l'Ecosse viennent de mettre en vente, à l'usage des consommateurs, le lait en sachet en utilisant le procédé d'emballage Trepac qui supprime l'emploi des bouteilles, le lait étant livré en emballage perdu constitué par un sachet de polyéthylène. Les consommateurs importants peuvent d'ailleurs recevoir le lait en récipients plus importants en plastique. Cette décision a coïncidé avec l'utilisation par les firmes d'une nouvelle installation de pasteurisation et de refroidissement du lait.

Allemagne

Séparation des protéines du lait et du sérum.

Un procédé allemand pour la séparation continue des protéines contenues dans le sérum et dans le lait a récemment été décrit. Il consiste à faire passer le lait, ayant une acidité d'au moins 30° S.H., dans un échangeur de chaleur d'un type à circulation continue, de façon que sa vitesse dépasse une certaine limite inférieure, en opérant à une température supérieure à 45° C. Si on opère dans ces conditions, il se produit une coagulation et les protéines coagulées peuvent être facilement séparées. Les dépenses de vapeur, d'après ce procédé, seraient inférieures à moins de la moitié de celles qu'il faut supporter lorsqu'on effectue la coagulation dans une cuve à fromage.

Emballage du lait en récipient plastique.

On utilise de plus en plus, en Allemagne, un nouveau récipient plastique pour la livraison du lait en emballage perdu. Ce récipient, qui porte la dénomination Renopac, a une forme parallélépipédique et comporte des nervures de renforcement horizontales. Ces récipients sont fabriqués en partant d'une feuille continue de chlorure de polyvinyle de 0,4 à 0,5 mm d'épaisseur qui est moulée dans une machine à former par plusieurs à la fois. Le récipient est muni d'un bec de versement que l'on découpe au moment de l'emploi.

Une installation a été faite récemment aux Pays-Bas d'une machine qui assure le formage, le remplissage et le scellement du récipient, machine pouvant débiter 2 500 boîtes d'une capacité

d'un demi-litre à l'heure ; l'opération de remplissage s'effectue sous une pression légèrement supérieure à la pression atmosphérique et dans des conditions pratiquement aseptiques.

Un des avantages de l'emploi du chlorure de polyvinyle pour cette application est que ce plastique est imperméable à la lumière ultraviolette et que le goût du lait se trouve ainsi protégé contre toute altération.

Consommation de fromage.

Alors qu'avant guerre la consommation de fromage par habitant était de 3,5 kg, elle atteignait 4,7 kg en 1963 et un nouveau record a été atteint en 1964, avec 4,9 kg. La production allemande est passée de 9 000 à 174 000 tonnes, alors que les importations s'élevaient de 5 000 à 131 000 tonnes.

La Hollande est le plus important fournisseur avec 45 085 tonnes, suivie de près par le Danemark avec 41 765 tonnes puis par la France avec 24 316 tonnes. Le reste des importations est fourni par la Suisse : 3 626 tonnes, la Belgique et le Luxembourg : 3 190 tonnes, et la Finlande : 2 986 tonnes. On signale également quelques importations en provenance d'Italie, de Norvège, de Suède, et de Nouvelle-Zélande.

Nouveau réservoir plastique pour les laiteries.

Une firme allemande a mis au point un procédé de fabrication par enroulement de ruban plastique d'un type de réservoir qui peut être utilisé pour le stockage du lait et qui devrait permettre de sérieuses économies dans l'équipement des laiteries. Dénommé Helix, ce réservoir est exécuté en polyéthylène et est moins coûteux que les réservoirs en acier inoxydable, en cuivre étamé ou en métaux vitrifiés. Par suite de son poids relativement faible, puisqu'une cuve de 4 m³ ne pèse que 110 kg, ce réservoir peut être facilement installé. On utilise un polyéthylène dense et la cuve ne comporte aucun joint latéral et est parfaitement homogène.

Cette cuve s'exécute en utilisant des bandes qui mesurent 75 mm de largeur et 6 mm d'épaisseur, à base de polyéthylène haute densité, que l'on enroule en spirale autour d'un mandrin afin que les bandes se recouvrent les unes les autres. Ces bandes sont ensuite soudées à chaud et si la soudure est nettement visible de l'extérieur, elle est pratiquement invisible de l'intérieur.

Une cuve de ce genre est facile à nettoyer, car peu de substances adhèrent à sa surface, elle résiste aux agents de nettoyage alcalins ou acides et n'exige aucune protection contre la corrosion. Normalement les types courants ont une capacité qui peut atteindre environ 10 m³, mais exceptionnellement, des cuves d'une capacité de 40 m³ ont été réalisées.

Installation pour la fabrication continue du beurre en partant de crème douce ou acidifiée.

D'importants progrès sont à signaler depuis quelque temps dans le domaine des machines permettant la fabrication continue du beurre et on signale l'apparition d'un nouveau dispositif qui ne mesure pas plus de 1,70 m de hauteur et qui permet, sans modification, de travailler sur de la crème douce ou de la crème acidifiée, en fournissant des granules de beurre que l'on peut laver le cas échéant. Le fonctionnement de la machine, dont le débit peut varier de 500 à 1 000 kg de beurre à l'heure, peut être modifié pour tenir compte de la composition de la graisse et de la teneur en graisse de la crème, qui peut être comprise entre 28 et 40 p. 100.

La crème est pompée et dirigée dans un cylindre qui constitue une baratte et dont la vitesse de rotation peut être réglée entre 1 500 et 2 500 tours/minute. Le mélange de granules de beurre et de petit-lait passe dans un second cylindre de finition où, dans une première partie, les granules de beurre sont agglomérés et où dans une seconde partie munie d'une paroi perforée constituée par un tamis d'acier au nickel-chrome, le petit lait est égoutté. Finalement le beurre passe dans la section de lavage où il est lavé par pulvérisation d'eau et un dispositif de réglage permet de fixer très exactement la teneur en humidité du beurre et la distribution très fine de cette humidité.

Amélioration de la conservation du beurre.

Le beurre conservé à la température ordinaire se détériore rapidement et, s'il faut prévoir un stockage prolongé, il doit être maintenu à 15 à 20° au-dessous de 0. Un procédé allemand permet d'obtenir un beurre qui peut se conserver jusqu'à 20° C pendant 8 mois, sans altération sensible de sa qualité.

Pour sa préparation, on doit partir d'un lait ne contenant pas plus de 4,2 μ g de cuivre par litre. La crème extraite de ce lait est stérilisée à 136° C, puis concentrée à 82 p. 100 de graisse, et la crème est introduite par portion de 180 g dans des récipients rigoureusement étanches. Ces récipients sont chauffés à 117° C pendant 20 minutes, et sans qu'il y ait barattage proprement dit, la transformation de l'émulsion du type graisse dans eau en émulsion du type eau dans graisse, c'est-à-dire le passage de l'état de crème à l'état de beurre, se produit par simple refroidissement. Les récipients contenant le beurre ainsi préparé peuvent se conserver pendant 8 mois à la température de 20° C.

La consommation de crème fouettée en Allemagne.

La crème fouettée constitue en Allemagne un produit laitier de grande consommation. En 1964, la production a été de 118 715 tonnes, représentant une augmentation de 3,6 p. 100 sur celle

de l'année précédente, et il a fallu utiliser, pour la préparation de cette crème, plus de 1 million de tonnes de lait ce qui correspond à une consommation par habitant de 18,5 kg de lait.

La société agricole allemande a, il y a un certain temps, examiné un total de 715 échantillons de crème fouettée en vue de contrôler leur qualité chimique, bactériologique, physique et organoleptique. Ces échantillons avaient été fournis par 715 laiteries et leur examen avait été effectué dans un délai de 4 jours après leur réception.

On a trouvé une teneur en graisse moyenne de 33,38 p. 100 et une teneur en extrait sec dégraissé moyenne de 7,36 p. 100, variant de 6,8 à 8,6 p. 100. Tous ces échantillons étaient pasteurisés et suivant les indications des fournisseurs la moitié d'entre eux avaient été portés à une température de 100° C ou plus. On a cependant décelé la présence de coliformes dans 18 échantillons provenant d'une infection ayant suivi la pasteurisation.

Les essais organoleptiques ont été effectués en accordant aux échantillons une note comprise entre 0 et 12. La notation maximale a été obtenue par 83,3 p. 100 des échantillons et 2,1 p. 100 seulement d'entre eux ont présenté quelques défauts de goût.

Enquête sur la consommation de lait.

A l'occasion de l'Exposition ménagère organisée à Hanovre, plus de 80 000 questionnaires ont été distribués aux visiteurs afin d'obtenir des renseignements sur leurs habitudes concernant la consommation de produits laitiers. L'analyse de 2 800 réponses a permis d'établir quelques données intéressantes. La consommation journalière par habitant, suivant l'importance des familles et leur lieu de résidence, montre qu'elle varie de 0,65 litre pour les personnes vivant seules à 0,4 litre pour les familles de 4 ou plus de personnes, les habitants des régions rurales étant de plus importants consommateurs que ceux des villes. La majeure partie de ce lait est consommée sous la forme liquide.

Il faut signaler également la très grande popularité des laits de culture et en particulier du yoghourt. 58,5 p. 100 des familles achètent régulièrement du yoghourt sous diverses formes. En particulier les yoghourts contenant des fruits ont bénéficié d'un fort accroissement de consommation.

Calcul de la valeur calorifique de la crème glacée.

On a publié récemment une méthode simple pour le calcul de la valeur calorifique des crèmes glacées. Elle repose sur la connaissance de la teneur en graisses, en hydrates de carbone et en protéines qui sont les trois principaux constituants de la crème glacée. Les quantités de chacun de ces constituants sont multipliées par des facteurs empiriques : 4 pour les hydrates de carbone et les protéines, 9 pour les graisses et on ajoute les résultats obtenus. On peut employer un nomogramme afin de faciliter les calculs.