REVUE

LE LAIT DANS LE MONDE

par
G. GENIN

ANGLETERRE

Fabrication du lait congelé

W. G. WEARMOUTH a décrit une nouvelle méthode pour la fabrication du lait congelé, qui a été mise au point au National Institute for Research in Dairying à la demande des sociétés désireuses d'expédier du lait pouvant être conservé à l'état frais au cours d'un long voyage en mer.

Cette méthode, qui repose sur l'emploi d'ultrasons, comporte les opérations suivantes : le lait est tout d'abord pasteurisé, soit par pasteurisation haute, soit par tout autre procédé adéquat, puis soumis à des vibrations ultrasonores dans des conditions rigoureusement contrôlées. Immédiatement après ce traitement, le lait est versé dans des récipients en polyéthylène qui sont congelés immédiatement à une température de -15°C . L'ensemble des opérations ne demande pas plus de 60 minutes. Le lait congelé est conservé à une température qui ne doit pas dépasser -13°C . Ce procédé a pu être réalisé d'une façon continue dans des usines et le lait ainsi préparé se conserve d'une façon satisfaisante pendant au moins 12 mois. On assure que les propriétés physiques et la qualité du lait après sa décongélation sont absolument identiques à celles d'un lait frais récemment pasteurisé. En particulier, la crème se sépare facilement et les difficultés rencontrées antérieurement telles que séparation de la graisse, ou précipitation des protéines sont surmontées dans ce nouveau procédé pour lequel des demandes de brevets ont été déposées dans 12 pays.

Emballage de fromage

Le même auteur a procédé également à une étude de l'emballage du fromage dans des pellicules plastiques, dans le but de déterminer les meilleures méthodes permettant aux consommateurs de conserver des portions de fromage entamées dans différentes conditions de température et d'humidité. Il a également étudié l'utilisation des différents films plastiques pour l'emballage des fromages Cheshire et Cheddar dans les fabriques ; enfin il a comparé les propriétés physiques et les possibilités d'emploi de différents films plastiques ou d'autres matériaux d'emballage pour le mûrisage du Cheddar ou du Cheshire à la température de 12°C .

Emploi du lait en poudre dans la fabrication de la crème glacée

La dispersion du lait en poudre pour la fabrication de la crème glacée, du chocolat fourré ou pour des applications analogues a toujours été considérée comme un problème difficile. Un nouvel appareil vient d'être mis à la disposition des utilisateurs par une firme anglaise : il s'agit du Rapisonic for Dispersions qui permet d'obtenir rapidement et dans des conditions économiques des dispersions très fines de lait en poudre. On commence par préparer un mélange grossier de poudre et d'eau chaude que l'on verse dans l'entonnoir de l'appareil dont l'efficacité repose sur l'emploi d'ultrasons. Lorsqu'on opère sur des quantités importantes, il est nécessaire d'utiliser un mélangeur pour la préparation du mélange préalable et éviter la décantation de la poudre. Le nettoyage de l'appareil est excessivement simple et très rapide, il suffit d'utiliser de l'eau chaude ou de la vapeur.

Emploi des ultrasons dans la fabrication de la crème glacée

Le même appareil, sous une forme légèrement modifiée, peut également être utilisé pour la fabrication de la crème glacée, soit qu'on opère sur des lots successifs de mélanges, soit qu'on réalise une fabrication continue. Dans les deux cas, la rapidité de l'action de l'appareil et sa simplicité sont des qualités essentielles.

Dans les installations importantes, le débit de l'appareil peut être réglé de façon à ce qu'il corresponde à la capacité de refroidissement des installations de réfrigération et on peut régler à la valeur voulue la dimension des particules de l'émulsion.

Dès à présent, on réalise des installations pouvant produire jusqu'à près de 5.000 litres à l'heure et une telle installation se caractérise par son faible encombrement, sa légèreté et les frais d'entretien doivent être considérablement réduits par un choix des matériaux utilisés dans la construction de l'appareil et par l'utilisation de roulements complètement isolés, afin de protéger la pompe.

Production du beurre et du fromage

Les statistiques publiées il y a quelques mois révèlent que la production du beurre et du fromage a atteint un niveau record en 1957, la production de beurre a augmenté de 36 % et celle de fromage de 14 % par rapport à celle de l'année précédente. Il en résulte que la production de beurre est supérieure de 70 % à celle de 1938 et celle du fromage 2,5 % fois plus grande que celle d'avant-guerre. La production du Cheddar et du Dunlop représentent 54 % de la production totale des fromageries industrielles.

En ce qui concerne la consommation, celle du beurre est en augmentation de 14% par rapport à 1956, tout en étant inférieure de 24% à celle d'avant-guerre. La consommation du fromage a enregistré également une importante augmentation, surtout celle du cheddar.

Industrie du lait en poudre

On a enregistré une légère augmentation de la production de lait en poudre en 1957, résultat surtout d'une augmentation de 27% de poudre de sérum et de poudre de petit lait. Par contre, celle du lait entier reste pratiquement inchangée l'accroissement de la production de poudre obtenue par atomisation étant compensée par une diminution de la production de beurre séché sur tambour.

Les importations de poudre de lait sont en nette diminution. Par contre, on assiste à un très important accroissement des exportations de lait en poudre, principalement de celles de poudre de lait écrémé qui passent de 15.728 cwt en 1956 à 184.646 en 1957, le Danemark étant le principal pays acheteur.

Exposition des appareils automatiques de distribution

Il s'est tenu récemment à Londres une Exposition internationale, la première de ce genre dans laquelle ont été présentés par les différents constructeurs du monde entier les différentes machines de distribution automatique dont on sait le rôle important qu'elles jouent dans certains pays dans la vente du lait et des produits laitiers. A l'occasion de cette manifestation, des communications très intéressantes ont été faites par d'éminents spécialistes.

AUSTRALIE

L'effort australien pour le développement des ventes de produits laitiers

Le Gouvernement du Commonwealth vient d'approuver récemment les propositions faites par l'industrie laitière en vue d'entreprendre un vaste programme de recherches destinées à développer les ventes de produits laitiers en Australie. L'industrie se propose de créer un fonds supplémentaire de 250.000 livres afin de subventionner ce programme de recherches qui s'ajoutera à la somme de 250.000 livres déjà accordée par les Gouvernements d'Etat à titre d'aide à l'industrie laitière.

Grâce à ces subventions, des recherches seront entreprises afin de venir en aide aux producteurs, d'assurer le contrôle de l'état de santé des troupeaux, d'étendre l'insémination artificielle. Ces fonds seront en partie fournis par un droit imposé sur toutes les ventes de beurre et de fromage.

Essais d'expédition de fromage sans croûte

L'apparition du nouveau film plastique et de techniques permettant la fabrication de fromages sans croûte a permis de développer rapidement la vente de ce fromage sur le marché domestique et actuellement 30 % du fromage consommé en Australie est du fromage sans croûte.

On a envisagé d'exporter ce fromage en Angleterre et des essais ont été effectués portant sur des blocs de fromage d'un poids d'environ 20 kilogrammes, groupés par deux ou par un, dans des caisses en bois, les fromages étant emballés dans des pellicules de « Cryovac » ou de « Paraform ». Les résultats obtenus sont très encourageants et le développement des moisissures a été bien inférieur à celui qu'on pouvait craindre. On pense d'ailleurs que de nouveaux progrès pourront être apportés à la technique actuelle et d'autres pellicules plastiques doivent également être essayées.

Mécanisation de la fabrication des fromages

On a enregistré au cours de ces dernières années d'importants progrès dans la fabrication mécanique du fromage et en particulier dans celle du Cheddar. Les spécialistes australiens ont mis au point un procédé rapide qui permet cette mécanisation et les premiers travaux entrepris avec un appareil prototype, dans les laboratoires de la station de recherches laitières près de Melbourne ont donné des résultats très prometteurs.

Le bloc de caillebotte obtenu a une texture très serrée et présente très nettement les fibres longitudinales d'un fromage dont la formation s'est faite correctement. Chaque unité de la machine permet de traiter environ 600 pounds de caillebotte à l'heure et une machine comportant 4 de ces unités et pouvant par conséquent traiter 2.000 pounds de caillebotte conviendrait pour une fromagerie qui reçoit chaque jour entre 45 et 47.000 litres de lait.

Éveilleur d'acide à haute résistance aux phages

Une des plus importants progrès réalisés dans le domaine de la fabrication du fromage a été la mise au point d'éveilleurs d'acides ou plus exactement de milieux de culture pour éveilleurs d'acides susceptibles de résister à l'action des phages. Ce nouveau milieu, dénommé P.R.M., est à base de lait et est rigoureusement exempt de calcium. Son emploi évite la multiplication des phages et met le producteur à l'abri d'une contamination éventuelle dans les fromageries.

En Australie, l'emploi du P.R.M. a été soumis à des essais pratiques dans deux fromageries de l'Etat de Victoria. En même

temps, on a également recherché en laboratoire l'influence de ce milieu sur la croissance des différents organismes que l'on trouve dans un éveilleur d'acide. En dépit de certains essais négatifs, les spécialistes australiens estiment l'emploi de ce produit intéressant par sa résistance aux phages, même lorsqu'il y a inoculation volontaire. On sait également que le P.R.M. a fait l'objet de recherches à l'Institut de laiterie de Nouvelle-Zélande, mais aucun rapport détaillé n'a encore été publié sur ces recherches.

NOUVELLE-ZÉLANDE

Recherches sur la caséine

D'importantes recherches liées au problème de la fabrication de la caséine vont être entreprises par l'Institut de recherches laitières de Nouvelle-Zélande. Les crédits votés s'élèveront à environ 3.000 livres par an ; $\frac{2}{3}$ de cette somme seront fournis par les fabricants de caséine, $\frac{1}{3}$ par le Gouvernement. Une taxe portant sur les exportations de caséine permettra de rembourser le Comité chargé d'organiser ces recherches à la fin de chaque saison. Les travaux porteront sur la caséine à la présure et sur la caséine lactique.

Situation de l'industrie laitière

La Nouvelle-Zélande est le principal pays exportateur des produits laitiers du monde. Ses exportations de beurre dépassent légèrement celles du Danemark, celles de fromage dépassent celles des Pays-Bas et la Nouvelle-Zélande occupe également un très haut rang comme exportateur de caséine et de lait en poudre. Ses 50.000 fermiers produisent environ 200.000 tonnes de beurre par an dont 155.000 sont exportées, environ 100.000 tonnes de fromage dont 94.000 sont exportées et environ 57.000 de lait condensé, de lait en poudre et de petit lait en poudre, 12.000 tonnes de caséine et 3.000 tonnes de lactose, la grande majorité de ces produits étant exportée également. Exception faite pour le lactose et une partie du lait condensé, tous les produits laitiers sont fabriqués dans des usines coopératives qui sont la propriété des fermiers. Il existe 2 millions de vaches laitières dans le pays.

La plupart de ces produits laitiers sont exportés en Angleterre et la valeur de ces exportations représente environ 60 millions de livres par an, soit 33 % de l'ensemble des exportations néo-zélandaises. Cette industrie joue un rôle social considérable dans le Dominion et assure les ressources de nombreuses familles soit directement, soit indirectement.

AFRIQUE DU SUD

Nouveaux règlements applicables au lait acheté par les laiteries industrielles

Le South African Department of Agriculture vient de publier de nouveaux règlements applicables aux achats de lait par les laiteries industrielles. Ces règlements, qui sont entrés en vigueur le 1^{er} janvier 1959 ont pour objet d'encourager la production d'un lait de bonne qualité. Les prix qui seront accordés aux fournisseurs dépendront non seulement de la teneur en graisse, mais essentiellement d'un équilibre satisfaisant entre la teneur en graisse et en résidu sec.

Ces règlements ont été publiés dans une circulaire établie par le Dairy Industry Control Board qui a été envoyée aux fabricants de fromages, de lait condensé et de lait en poudre. On estime qu'auparavant, on attachait une trop grande importance à la teneur en graisse, alors que pour de nombreuses industries, certaines caractéristiques du lait, comme sa teneur en résidu sec, sont aussi importantes.

NIGERIA

Mise en service d'une fabrique de lait en poudre

La fabrication du lait en poudre va commencer incessamment dans la Nigeria du nord et sa production permettra d'améliorer les conditions d'alimentation des habitants de cette région. C'est il y a deux ans que le Fonds des Nations Unies, créé pour améliorer l'alimentation des enfants (UNICEF) a annoncé qu'il allait fournir aux producteurs de cette région une installation pour la fabrication du lait en poudre qui serait installée à Vom et qui serait exploitée par le Ministre du commerce et de l'industrie. La fabrication a déjà commencé à certains postes et les sous-produits de la fabrication du beurre et du fromage sont transformés en poudre utilisée pour la nourriture de la population. Cette poudre est emballée et expédiée aux cliniques, aux maternités, aux homes d'enfants, ce produit riche en vitamines permet d'améliorer la santé de ces enfants. Aucun profit n'est réalisé par cette firme qui vend tous ses produits aux prix coûtants.

C'est un expert hollandais qui dirige l'installation dont le personnel a été recruté sur place.

HOLLANDE

La fabrication en hiver du beurre en partant de crème produite en été

Il y a environ deux ans, les spécialistes avaient eu leur attention

attirée par des travaux publiés par des savants hollandais sur le problème de la fabrication en hiver d'un beurre préparé en partant de crème produite en été et conservée par congélation. Cette solution permettait d'utiliser dans de meilleures conditions les surplus de la production de crème en été.

Un nouveau rapport de ces mêmes chercheurs donne quelques indications sur l'aspect technique et économique de ce problème. La crème recueillie en été est conservée entre — 8 et — 10° pendant 6 à 7 mois. Au moment de son utilisation, on la mélange avec de la crème fraîche et on obtient ainsi un beurre qui se compare très favorablement au beurre que l'on pourrait obtenir en hiver. Des savants allemands ont également étudié le problème et ont constaté que la conservation de la crème au lieu de celle du beurre est techniquement réalisable, quoique la solution sur le plan économique ne soit pas encore immédiate.

La consommation de lait

Le Bureau central néerlandais des statistiques vient de publier un certain nombre de renseignements sur la consommation de beurre et d'autres produits alimentaires par la population néerlandaise. Nous extrayons de ces statistiques les indications suivantes :

	1938	1952	1957
Beurre	5,5 kg.	2,5 kg.	3,9 kg.
Margarine	7,1 kg.	17,8 kg.	19,3 kg.
Lait entier	144 l.	200 l.	168 l.
Œufs	143 l.	100 l.	151 l.

Ces chiffres se rapportent à la consommation annuelle par habitant.

DANEMARK

La nouvelle baratte Top

On commence à trouver dans la littérature quelques renseignements sur la nouvelle baratte danoise Top. Cet appareil est constitué par un cylindre en acier inoxydable comportant un fond conique et un couvercle de forme convexe. Ce cylindre tourne autour d'un axe parfaitement centré et la surface intérieure de l'appareil est sablée. Aucun rouleau ni aucun dispositif destiné à battre la crème n'est prévu à l'intérieur de la baratte. Le travail s'effectuant simplement par chocs sur les parois du cylindre. L'appareil est relié à un dispositif permettant de faire le vide.

Une autre caractéristique importante de cette baratte est qu'elle peut être nettoyée par circulation d'un agent détersif qui est pul-

vérisé sur la surface interne du cylindre au moyen d'une turbine. Il suffit de 50 à 60 litres de solution d'agent détersif pour nettoyer une baratte d'une capacité de 6.000 litres, ce qui permet de réaliser d'importantes économies par rapport au dispositif habituel d'entretien et de nettoyage des barattes.

Formation du personnel des laiteries

Le personnel qui est utilisé dans les laiteries danoises bénéficie d'une très bonne formation professionnelle et le but recherché par les responsables est que toute personne utilisée dans l'industrie laitière doit avoir reçu une formation très complète. Les jeunes gens qui se destinent à cette industrie entrent dès l'âge de 15 ans dans une école d'apprentissage où, au cours d'un essai préliminaire d'une durée de 6 mois, on évalue leurs capacités, avant de commencer leur formation professionnelle. Celle-ci est divisée en 3 parties portant sur la fabrication du fromage, celle du beurre, et se complétant par un séjour dans une laiterie industrielle.

Les meilleurs sujets peuvent, s'ils le désirent, poursuivre leur formation dans des écoles laitières et même compléter leur instruction au Collège royal d'agriculture et de laiterie qui se trouve à Copenhague et où ils suivent des études d'une durée de 3 ans qui se terminent par la remise d'un diplôme.

Construction de matériel pour la fabrication du lait en poudre

La firme danoise Anhydro A.S. de Copenhague vient de livrer à la Société britannique l'United Dairies Ltd une nouvelle installation pour la fabrication du lait en poudre qu'on estime être la plus importante d'Europe et même probablement du monde. Sa capacité de production est d'environ 4.000 pounds de poudre de lait à l'heure et son prix est d'environ 40.000 livres. La société Anhydro créée il y a 10 ans a livré aujourd'hui au monde entier des installations de ce genre. Elle exploite elle-même des fabriques de poudre de lait, elle dispose d'un important laboratoire de recherches près de Copenhague où les travaux se poursuivent sur la préparation de produits en poudre, en particulier d'une poudre d'algues marines pouvant être utilisée comme produit d'addition au fourrage donné aux animaux.

NORVEGE

Formation du personnel destiné à l'industrie laitière

C'est à l'Ecole de laiterie de Trondheim que sont formés les jeunes gens destinés à l'industrie laitière norvégienne. La durée des cours est de 3 ans et à leur sortie du lycée, les étudiants suivent

pendant à peu près 3 semaines des cours théoriques, puis ensuite des cours pratiques qui leur donnent des titres de spécialistes et de conducteurs de fabrication soit pour la production du beurre, du fromage ou d'autres produits laitiers.

Chaque année les meilleurs de ces élèves vont ensuite à l'Université de Vollebekk où ils suivent 3 années d'études ce qui leur donne une formation universitaire.

On attache une grande importance à la formation professionnelle et tous les cours sont axés sur la fabrication du fromage, du beurre, de la crème glacée ; d'entretien des usines, la surveillance des centrales thermiques et de toutes les installations utilisant la chaleur, l'entretien et l'exploitation des installations d'embouteillage, et aucun étudiant ne peut aller à l'université avant d'avoir reçu une longue formation pratique.

SUEDE

Le développement de la traite automatique

Il est probable que la ferme laitière la plus moderne de toute la Suède est la ferme SIMONTORP située à Skane dans la partie sud du pays. La principale production de cette ferme est le lait et des essais se poursuivent continuellement sur l'alimentation des animaux et la sélection des races, afin d'améliorer la production du lait et sa qualité.

Cette ferme est en outre connue par son installation de traite automatique qui répond à des conditions d'hygiène les plus sévères. On a indiqué que la teneur en bactéries du lait de Simontrop avant pasteurisation n'est que le dixième de celle d'un lait moyen et ce lait, sous la forme congelée, est transporté par les bateaux de la ligne reliant la Suède à l'Amérique du sud, il peut supporter des durées de conservation d'au moins 4 mois sans altération.

Le sol de l'atelier de traite est revêtu d'une couche de caoutchouc dont tous les joints ont été vulcanisés de sorte qu'il n'y a aucune craquelure pouvant abriter des bactéries. Il n'y a pas de litière sur ce sol en caoutchouc et toutes les 15 minutes, le sol est lavé automatiquement.

Le propriétaire de cette ferme est Mr Ruben RAUSING qui possède par ailleurs deux importantes firmes d'emballage, en particulier la Société Tetra Pak.

Installation pour la fabrication automatique du fromage

La presse technique a donné récemment la description d'une machine suédoise permettant d'assurer la fabrication automatique

du fromage, en particulier du fromage Tilsit vendu dans le pays sous le nom de Tilci. Le fromage est livré sous la forme de pains et une installation spéciale de moulage et de compression a été conçue. L'installation a une longueur d'environ 12 mètres et comporte trois sections. Dans la première s'effectue le moulage de caillebotte, dans la seconde la compression, et dans la troisième le fromage est retiré du moule.

La section de moulage comporte 132 cellules rectangulaires et toutes les opérations de traitement par la saumure et le paraffinage se font entièrement automatiquement de telle sorte qu'avec un personnel de 5 ouvriers seulement l'appareil permet la transformation journalière de 30.000 litres de lait en fromage.

Industrie du beurre

Les dernières statistiques indiquent que les producteurs suédois de beurre ont pu facilement écouler, en 1958 la totalité de leur production. Des discussions sont d'ailleurs en cours en vue de la livraison à la Russie de 2.000 tonnes de beurre suédois, d'autre part la consommation domestique a augmenté et atteint 80.000 tonnes, enfin l'Angleterre a décidé d'acheter 10.500 tonnes de beurre suédois, de telle sorte que la consommation et les exportations équilibreront la production.

Cependant les fermiers se trouvent en face d'un problème nouveau résultant d'une réduction de leurs revenus. Ils ont en effet accepté volontairement de réduire de 1,50 couronnes par kilogramme le prix qu'ils reçoivent pour le beurre vendu sur le marché national.

Le lait et les produits laitiers représentent environ 40 % du revenu de l'agriculture suédoise et cette réduction du prix du beurre a entraîné une perte de revenu que l'on estime à 135 millions de couronnes.

U.R.S.S.

Situation de l'industrie laitière

Au début des premiers plans quinquennaux, il n'existait aucune laiterie en U.R.S.S. disposant d'un matériel moderne. C'est seulement à partir de 1941 que l'industrie s'est mécanisée, d'abord lentement, car l'effort soviétique était axé sur les biens d'équipement, alors que la production de l'industrie laitière était considérée comme celle de biens de consommation. Ce n'est donc qu'à partir de 1953 que cette industrie a bénéficié de crédits importants.

En 1956 la production totale de produits laitiers comprenant beurre, fromage, poudre de lait, lait condensé et produits divers, a été supérieure de 65 % à celle de 1939. La production de beurre et

de fromage a augmenté de plusieurs fois. Le beurre et les fromages fabriqués en usine sont destinés essentiellement à la population urbaine et à l'armée, car les paysans n'achètent pratiquement jamais de ces produits dans les magasins d'Etat ou dans les coopératives.

En supposant donc que le beurre et le fromage fabriqués en usine aient été consommés uniquement par la population urbaine qui est passée de 56, 1 millions en 1939 à 87 millions en 1956, la consommation par habitant est donc passée de 3 kg. 5 de beurre et 0 kg. 7 de fromage en 1939 à 6 kg. 4 de beurre et 1 kg. 4 de fromage en 1956, elle a donc approximativement doublé.

Il n'existe pas de statistiques concernant la consommation de lait à l'état liquide. Suivant les estimations récentes, on admettrait cependant une consommation d'environ 95 litres par habitant, en 1957. Cette consommation est donc nettement inférieure à celle des pays du nord, elle se place entre la consommation française en 1956 (89 litres) et celle de l'Allemagne (125 litres).

Le développement de l'industrie laitière

On indique qu'en 1956 17.300.000 tonnes de lait ont été livrées aux laiteries, ces livraisons se répartissant de la façon suivante : 66,8% en provenance des fermes collectives, 16,7% en provenance des fermes d'Etat et 16,5% en provenance des producteurs individuels. En 1950, les pourcentages correspondants étaient de 41,8, 14,7 et 43,5%.

Le développement de la production est indiqué dans le tableau ci-dessous : (en milliers de tonnes).

	1940	1950	1956
Lait entier	399	460	1.915
Yoghourt, kefir et produits analogues	21	29	130
Crème fraîche	9	3	15
Crème pasteurisée et ensemençée	57	38	147
Fromage blanc gras	4	22	70
Produits à base de fromage blanc	17	9	28
Total en équivalent en lait	1.306	1.139	4.064

Dans le passé, les résidus de la fabrication des produits laitiers étaient surtout utilisés pour la nourriture des animaux et c'est ainsi qu'en 1940, il n'avait été produit que 3.609 tonnes de lait écrémé concentré, et 104 tonnes de poudre de lait écrémé. Par contre, en 1956, la quantité totale de lait écrémé transformé en produits divers s'est élevée à 1.324.000 tonnes et a servi par exemple à la production de 8.000 tonnes de lait en poudre, 13.600 tonnes de lait concentré, 49.000 tonnes de fromage blanc, 38.800 tonnes de fromage et 191.000 tonnes de lait acidifié. 741.000 tonnes de lait

écrémé ont par ailleurs été utilisées pour la fabrication de la caséine technique.

Dans l'industrie du beurre, l'emploi des machines automatiques permettant une fabrication continue se développe rapidement. En 1955, il existait 342 installations opérant d'une façon continue, plus de 600 à la fin de 1956 et en 1957 leur nombre dépassait 1.000.

POLOGNE

Fabrication de poudre de lait en tablettes

Des expériences ont été entreprises en Pologne afin de déterminer l'influence de différents facteurs sur la qualité de poudre en lait en tablette et de mélanges de ce produit avec du sucre, de l'extrait de café ou du cacao. On a constaté que la pression exercée et la teneur en humidité finale ont une grande importance. Une élévation graduelle de la pression, une élévation de la température permettent d'augmenter la quantité de sucre introduite dans les mélanges.

Dans un but industriel, on produit également des poudres comprimées en forme de cylindres et par exemple on livre des tablettes pesant 30 grammes ou des mélanges d'un poids de 36 grammes qui permettent la reconstitution de 1/4 de litre de lait. Afin de faciliter la dispersion de ces tablettes, la poudre est comprimée dans des conditions telles que sa densité apparente soit de 0 gr. 8 par centimètre cube pour la poudre pure et de 0,8 à 0,9 pour la poudre mélangée.

YUGOSLAVIE

Développement de la consommation de crème glacée

La fabrication de la crème glacée en partant de produits laitiers desséchés, qui a fait son apparition en 1956 à la Foire internationale de Zagreb, a pris depuis quelques années un important développement. Il semble que cette industrie ait bénéficié d'expéditions de produits desséchés fournis par le Foreign Agricultural Service du Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis et qui permettent la reconstitution de crème glacée, de lait et de fromage.

En ce qui concerne plus particulièrement la crème glacée, différentes qualités sont fournies contenant comme parfum de la vanille, du chocolat, du citron et des fraises, cette dernière qualité ayant la faveur des yougoslaves.

ALLEMAGNE

Ultracentrifugation du lait

Les essais d'ultracentrifugation du lait en vue de purifier ce produit se poursuivent et des informations récentes indiquent qu'en

utilisant un ultracentrifuge d'un débit de 3.500 litres à l'heure, il est possible de réduire la teneur en bactéries de 93,9 à 99,5 %. Ce traitement est en particulier efficace pour l'élimination d'une forte proportion de spores. Cependant les essais ont montré que l'efficacité de l'appareil diminue lorsqu'on prolonge sa durée d'emploi et des travaux devront être entrepris afin d'améliorer son efficacité.

Fabrication automatique du beurre

Un constructeur allemand a mis au point une nouvelle baratte automatique à vitesse variable, qui permet de réaliser la fabrication du beurre dans des conditions intéressantes. Un moteur hydraulique règle la vitesse de rotation et agit en même temps comme embrayage et comme frein. Le dispositif comporte une pompe rotative à huile qui fournit la pression nécessaire, l'huile agissant sur le rotor d'une seconde pompe analogue qui constitue le moteur d'entraînement de la baratte.

On sait par ailleurs que les qualités de conservation du beurre dépendent de la distribution de l'humidité dans ce produit. Plus l'humidité est finement répartie, plus il est difficile pour les bactéries de croître et de se multiplier. C'est la raison pour laquelle des essais ont été entrepris en Allemagne sur un homogénéiseur destiné au travail du beurre. Dans cet appareil, le beurre se trouve soumis à un malaxage très efficace par l'intermédiaire d'une vis, il en résulte une très grande dispersion de l'humidité et une amélioration des qualités de conservation du produit.

SUISSE

Bouteilles en plastique pour la livraison du lait

Une firme suisse a annoncé être parvenue à réaliser, en utilisant une nouvelle qualité de plastique des bouteilles ou des flacons qui ne présentent pas les inconvénients souvent signalés avec les bouteilles de ce genre. Ce produit est pratiquement aussi limpide que le verre, il est rigide, n'est que très légèrement déformé par la pression et a un faible coefficient de dilatation. Il peut résister à des températures de l'ordre de 130°, son poids est inférieur de 60 à 80 % à celui d'une bouteille de verre de même capacité, mais par contre son prix est supérieur de 75 %. Certains spécialistes estiment que d'ici 5 à 10 ans, les bouteilles en verre seront remplacées par des flacons en plastique exécutés avec des matériaux actuellement connus ou des matériaux encore à inventer.