

for some years back resulted in an advantageous international control of all kinds of milk products, especially cheese and butter.

BIBLIOGRAPHIE

1. — Dj. FILIPOVITCH. *C. R. du XVI^e Congrès International Vétérinaire de Madrid*, vol. II, pp. 813-814, 1959.
2. — Dj. FILIPOVITCH. *Bull. de l'Off. int. des Epiz.*, t. XLII, p. 753. Paris, 1954.
3. — Dj. FILIPOVITCH. II Kongres veterinara i vet. tehn. F.N.R.J., Bgd, 1959.
4. — Osnovni zakon o zivotnim namirnicama sa Uredbom, *Sl. list* 17/56.
5. — Convention vétérinaire entre Yougoslavie et Italie. 1955.
6. — Convention san. vét. entre Yougoslavie et Bulgarie. 1956.
7. — Convention san. vét. entre Yougoslavie et Roumanie. 1956.
8. — Accord vétérinaire entre Yougoslavie et Tchécoslovaquie. 1957.
9. — Accord vétérinaire entre Yougoslavie et Hongrie. 1957.
10. — Accord vétérinaire entre Yougoslavie et Autriche. 1957.

REVUE

L'INDUSTRIE LAITIÈRE DANS LE MONDE

par

G. GÉNIN

Ingénieur E.P.C.

SCANDINAVIE

L'utilisation des bouteilles en verre teinté pour la livraison du lait

La firme Norsk Glassindustri de Arendal (Norvège) a commencé la fabrication de bouteilles en verre teinté en brun et cette fabrication est également assurée au Danemark par la firme Holme-gaards Glassverk de Copenhague. L'emploi de ces bouteilles est destiné à assurer une meilleure conservation de la vitamine C contenue dans le lait et qui est susceptible d'être détruite par les rayons solaires lorsque le lait est contenu dans des flacons en verre blanc. La firme norvégienne a une longue expérience de la fabrication des bouteilles à lait et à la suite d'études approfondies, des chimistes ont montré que le lait contenu dans un flacon en verre blanc et soumis à la lumière solaire perd 79% de sa teneur en vitamine C, tandis que dans les mêmes conditions, la perte n'est que de 1,3% dans des bouteilles en verre brun.

L'usine de Copenhague fabrique déjà des bouteilles de ce type, à raison de 100 000 par jour et cette usine a été inaugurée par le ministre danois du Commerce.

Mécanisme de l'altération du lait par les rayons solaires

En Suède, où le problème de la protection du lait contre l'action des rayons solaires a fait également l'objet d'études approfondies, on a soumis des échantillons de lait homogénéisé ou de lait ordinaire contenu dans des bouteilles en verre transparent ou en verre brun, soit à l'action directe du soleil, soit à l'action de la lumière diffuse, soit à l'action d'appareils d'éclairage. Dans tous les cas, on déterminait le temps au bout duquel le lait acquérait un goût défectueux. On a constaté que le lait ordinaire tend à prendre un goût défectueux moins rapidement que le lait homogénéisé, et on a confirmé le fait que le lait contenu dans des bouteilles colorées se conserve mieux.

Un autre auteur suédois a examiné les phénomènes chimiques qui se produisent dans le lait soumis à l'action des rayons lumineux et qui altèrent ses qualités. Il résulte de ces recherches que ce sont les aldéhydes et en particulier le méthional, formés par oxydation destructive des amino-acides libres, qui sont à l'origine du goût défectueux qu'acquiert le lait lorsqu'il est exposé à la lumière. Cet auteur estime également que l'emploi de bouteilles colorées présente un avantage, sans cependant assurer une protection parfaite du lait.

ITALIE

Nouvelles installations laitières

De nouvelles installations laitières ont été récemment installées ou vont être mises en service prochainement. Nous citerons en particulier :

— Une installation de stérilisation du lait à Rome, exploitée par le Consorzio Nazionale Latte e Industrie Agricole, qui est équipée d'un prétéristilisateur type HX de la firme britannique A.P.V., d'une installation de traitement du lait A.P.V., de cuves de stockage, d'une machine U.D.E.C. pour l'embouteillage du lait et le capsulage des bouteilles, de trois stérilisateurs Perfection et d'autre équipement de fabrication locale.

— Une installation complète de pasteurisation du lait à Civitavecchia appartenant à la S.L.A.I.C. et comportant un pasteurisateur type HX.P. de la A.P.V., une machine d'embouteillage et de capsulage des bouteilles U.D.E.C. type VS, d'une machine à

laver les bouteilles et d'installations de stockage, de production de froid et de production de vapeur de construction locale.

— La laiterie d'Aoste, qui est équipée d'un pasteurisateur, type HX de A.P.V., d'une machine d'embouteillage et de capsulage, de machines à laver les bouteilles. Cette laiterie comporte également un atelier de fabrication de fromage.

Développement de la production de fromage

Les fromages italiens sont appréciés du monde entier et la qualité de ces fromages dont il existe une très grande variété, s'améliore chaque année, par suite du perfectionnement des installations et de l'emploi d'un lait de meilleure qualité. On estime qu'il existe en Italie, 17 200 firmes ou installations locales, s'occupant de la fabrication du fromage.

Le lait, nécessaire à ces établissements, est fourni par des installations de groupage contrôlées par l'Etat. La production annuelle de lait s'élève à environ 82 millions d'hectolitres, fournis par 3 300 000 vaches, 6 500 000 brebis et 1 600 000 chèvres.

La moitié environ de cette production laitière est absorbée par l'industrie et une petite proportion par des installations artisanales. 24 millions d'hectolitres de lait sont vendus au public et le reste sert à l'élevage des veaux.

La production nationale de fromage qui atteint 412 000 tonnes, se répartit comme suit :

Parmesan	100 000
Aisago	12 000
Sbrinz et Emmental	11 000
Fontina	8 000
Montasio	16 000
Provolone	25 000
Gorgonzola	45 000
Italico, Quartiloco	65 000
Pecorino (différents types)	38 000
Autres types de fromage frais	18 000
Fromage de chèvre	3 500

Avant la guerre, la consommation annuelle de fromage par habitant, était de 4,8 kg, elle s'est élevée à 6,99 kg en 1953 et à plus de 8 kg en 1958. Après la consommation nationale, le tonnage de fromage destiné à l'exportation, s'est élevé à 17 000 tonnes en 1953 et à plus de 24 000 tonnes en 1958. On signalera cependant qu'il est importé 23 000 tonnes de fromages étrangers en provenance de Suisse et de Hollande.

On a enregistré enfin, une importante augmentation de la production de fromage à la crème qui dépasse 15 000 tonnes, et des fromages de chèvre et de brebis.

SUISSE

Nouvelle machine d'emballage dans le vide

La Schoenenberger und Co A.G., de Zurich, après plusieurs années de recherches sur les machines d'emballage, a mis au point une machine d'emballage dans le vide, dénommée Swissvac. Cette machine permet d'emballer différents produits alimentaires, dans une feuille d'emballage thermoplastique. Elle est commandée par un petit moteur de 1/2 CV et comporte une chaîne de manutention qui se déplace dans la chambre où l'on crée le vide et où s'effectue l'emballage proprement dit. On peut également, si on le désire, procéder à un emballage en présence d'un gaz inerte et la machine peut être modifiée pour procéder à l'emballage de produits liquides. Chaque opération demande environ 5 secondes et les dimensions de la machine sont telles qu'elle permet de procéder à l'emballage de marchandises atteignant jusqu'à 75 centimètres de largeur.

Tous les déplacements de l'appareil sont commandés par un dispositif électronique exécuté par une firme suisse de grande réputation.

ALLEMAGNE

Protection des produits alimentaires contre la lumière

Une récente étude a donné des informations sur un produit dont la composition n'est malheureusement pas indiquée et qui assure la protection de différents produits alimentaires contre les actions néfastes de la lumière. Il est indiqué que ce produit est complètement incolore et par exemple, s'il est utilisé comme vernis pour recouvrir des flacons en verre, il arrête 95% des rayons ultraviolets. Ce produit présenterait naturellement d'intéressantes possibilités pour la protection du lait contenu dans des bouteilles de verre.

HOLLANDE

L'altération du lait soumis à la lumière

Les recherches entreprises en Hollande sur l'altération du lait contenu dans des bouteilles ont montré que les défauts de saveur et les pertes d'acide ascorbique sont beaucoup moins importants dans le lait conservé dans des flacons en verre brun lorsqu'ils sont

exposés à la lumière solaire directe ou à la lumière du jour diffuse, pendant plusieurs heures que dans le lait contenu dans des flacons en verre transparent. Il a été établi que le verre brun laisse passer beaucoup moins de lumière de longueur d'onde inférieure à 600 μ , que le verre transparent, mais que l'intensité de la teinte du verre et l'épaisseur du flacon constituent également des facteurs importants.

On a également proposé une solution ingénieuse au problème de la protection du lait liquide vendu dans le commerce contre l'action des rayons lumineux, qui consiste à livrer les bouteilles de lait dans des sacs en polyéthylène convenablement colorés qui entourent la bouteille et qui protègent leur contenu contre l'action néfaste de la lumière.

Nouvelles variétés de fromage

Les fabricants hollandais de fromage ont commencé la fabrication d'un nouveau type de produit qui combine les caractéristiques du Gouda et du Limbourg. Ce fromage est obtenu en prenant un fromage Gouda présentant une croûte bien formée, que l'on conserve dans une chambre de maturation, dont l'humidité relative est presque de 100%. En essuyant ce fromage avec une serviette mouillée ou avec des mains humides, et en le retournant journellement, il se développe à sa surface une croûte analogue à celle qui se forme sur le Limbourg. Après deux mois de ce traitement, la croûte est lavée avec soin et on replace le fromage dans la chambre de maturation ordinairement utilisée pour la fabrication du Gouda où la croûte sèche rapidement. Dans ces conditions, le fromage acquiert la saveur du Limbourg, tout en conservant le corps du Gouda et cette méthode se prête à une fabrication commerciale.

On a également entrepris la fabrication d'un autre fromage à croûte molle qui a la forme d'un cylindre aplati et qui est dénommé Kernhem. Il constituerait une nouvelle variété de fromage du type Meshanger.

Dans sa préparation, on part de lait ayant une teneur en graisse de 4.5% qui est pasteurisé à 74° C, pendant 10 secondes. On ajoute ensuite 10 cm^3 de présure pour 100 litres de lait. Il se forme après vingt minutes environ un coagulum mou, qui est découpé pendant vingt minutes, on sépare la moitié du sérum et on ajoute de l'eau pour maintenir la température à environ 31° C. La caillebotte est soigneusement malaxée pendant environ une heure, on sépare le sérum et la caillebotte est transférée dans des moules à fromage Edam et légèrement comprimée pendant quatre-vingt-dix minutes.

Elle est alors placée sur des toiles à fromage, et abandonnée pendant vingt-quatre heures à 20°, temps au cours duquel le produit s'étale et prend sa forme caractéristique de cylindre aplati, des anneaux métalliques limitant cet étalement. On enduit la surface du fromage de sel et le produit est transféré dans une salle de mûrissage à haute teneur en humidité relative, et à une température de 15° C. Pendant la période de maturation qui demande environ quatre semaines, la surface du fromage est maintenue humide, en la pulvérisant d'eau, ce qui favorise le développement d'une flore superficielle de coryne-bactéries.

HONGRIE

Nouvelle méthode d'utilisation de la caséine

Une nouvelle méthode d'utilisation de la caséine a été décrite, qui permet d'obtenir un produit alimentaire préparé en mélangeant de la caséine acide avec 20% de son poids de grumeaux de céréales et en ajoutant des produits destinés à communiquer le goût de viande au mélange. Le pH est alors réglé à une valeur comprise entre 4,9 et 5,2, par addition d'un agent approprié, la teneur en eau étant réglée entre 55 et 60%. Le produit est passé à l'autoclave à 90°, pendant 20 à 70 minutes, il peut ensuite être rôti, frit, ou bouilli, comme un morceau de viande.

Développement de l'industrie laitière

Le ministère des produits alimentaires a annoncé d'importants crédits pour le développement des industries alimentaires et en particulier la mécanisation de l'industrie laitière et le développement des installations de conservation en chambre froide. Les crédits destinés à l'industrie laitière, qui s'élèveront à 93 millions de forints, permettront de terminer l'installation de maturation du fromage, actuellement en construction à Zalaegerszeg, et de construire la première laiterie de Budapest. Des installations d'embouteillage automatique seront installées dans des laiteries provinciales des villes de Szeged, Miskolc, Győr, Szombathely, Pecs et Veszprem. Enfin, la grande installation de conservation de conservation par le froid en construction à Miskolc dans le nord de la Hongrie, sera terminée en 1960, elle permettra de conserver par le froid, 6 200 tonnes de denrées périssables.
