

sentent ; il faut en attribuer la cause simplement et surtout à la sorte d'alimentation des vaches qui le produisent. L'alimentation qui donne un lait dont la matière grasse a un indice R.-M. très élevé n'est pas celle qui donne *ipso facto* un lait hygiéniquement supérieur. On a, au contraire, très souvent constaté que les vaches nourries de déchets de sucreries ou de brasseries, etc., substances propres à produire une grande quantité d'acides gras volatils dans le beurre, ne donnent pas un lait convenable pour les nourrissons. Une alimentation au foin lui est préférable.

## REVUE

### L'INDUSTRIE LAITIÈRE A L'ÉTRANGER

par G. GÉNIN

Ingénieur Chimiste E. P. C.

#### ANGLETERRE

##### Moyen pour reconnaître le lanital

Un essai pour reconnaître dans un tissu la présence de fibres lanital a été récemment indiqué et repose sur le fait que cette fibre est durcie, au cours de sa fabrication, par l'emploi de formaldéhyde. Pratiquement, pour mettre en œuvre cet essai qui est particulièrement utile pour étudier les textiles constitués d'un mélange de fibres, on fait bouillir dans l'eau un petit morceau du tissu et on acidifie par quelques gouttes d'acide sulfurique. Après quelques minutes d'ébullition, on ajoute le liquide résultant de cette opération, en opérant goutte à goutte, à une solution à 1% de sulfate de carbazol.

Si l'échantillon de tissu contenait du lanital, le mélange que l'on obtient dans ces conditions, porté à une légère température, présente une coloration bleue intense qui se trouve suivie d'une précipitation. Cet essai tient à ce que le lanital employé dans la préparation du tissu a été durci par la formaldéhyde, cette formaldéhyde passe en solution au moment de l'ébullition et l'essai est suffisamment sensible pour déceler la présence de seulement 1 partie de formaldéhyde dans 10.000 parties de solution.

On notera que dans certains cas, les teintures employées pour teindre le tissu peuvent empêcher de voir la formation de la coloration bleue.

##### Production du fromage

La production du fromage bénéficiant de la marque nationale de qualité accordée par le Ministère de l'Agriculture a atteint au cours de l'année 1938 un nouveau chiffre record. Cette quantité

s'est en effet élevée à 145.842 cwt, chiffre qui bat le précédent record de 1936 de 22.524 cwt.

Ce record a été atteint malgré qu'au cours de la même période la production totale de fromage en Angleterre et au Pays de Galles ait été la plus basse depuis l'établissement en Angleterre du « Milk Marketing Scheme »; ceci démontre donc que la qualité moyenne du fromage anglais s'accroît régulièrement.

On explique la diminution de la production de fromage au cours des deux dernières années comme conséquence du plan d'allocation institué par le Milk Marketing Board. On sait, en effet, que les responsables de ce Bureau ont le droit d'indiquer quel doit être le mode d'utilisation du lait en fixant à des périodes déterminées celui qui est le plus rémunérateur pour les fermiers.

### **Un nouveau produit détersif pour le nettoyage de l'outillage des laiteries**

Sous le nom de Dymex, une firme anglaise a mis au point un nouveau produit détersif, plus particulièrement destiné au nettoyage par des machines automatiques des bouteilles et des boîtes à lait.

Ce produit, qui se présente sous la forme d'une poudre rose granulée, ne contient pas de savon et, par conséquent, ne mousse pas lorsqu'on le met en solution. Un des avantages principaux qu'il présente est que, contrairement aux agents détersifs ne contenant pas de savon, il ne contient pas de soude caustique; on peut donc le manipuler sans danger, aussi bien à l'état solide qu'en solution et il n'exerce aucune action sur les métaux tels que aluminium, zinc, etc. Le fait qu'il n'est pas caustique autorise également son emploi dans les installations de lavage non entièrement automatiques où le liquide risque d'être placé au contact des mains des ouvriers. Ce produit enfin est un excellent germicide et détruit tous les germes en quelques secondes à la température des solutions de lavage.

Le Dymex contient en outre un constituant particulier dont le but est de combattre la dureté des eaux employées pour la préparation des solutions. Lorsqu'on le dissout, on obtient donc des solutions parfaitement limpides, même lorsqu'on emploie des eaux dures et on supprime ainsi toute précipitation de sels de chaux. Le lavage des bouteilles devient alors particulièrement simple, puisqu'il n'y a plus à craindre aucune précipitation de sels de chaux ou de produits alcalins. Enfin, les appareils de lavage ne risquent pas d'être recouverts d'une croûte de sels de chaux.

### Le traitement des eaux résiduaires de laiterie

Les plus importants travaux entrepris par la Water Pollution Research Board ont porté au cours de ces dernières années sur l'épuration des eaux résiduaires provenant des laiteries et ateliers de fabrication de produits laitiers. Le rejet de ces eaux dans les rivières avait en effet causé de très graves dommages dans les années qui précédèrent ces recherches. En 1935, après quelques études préliminaires de laboratoire, le Board entreprit la construction de deux installations expérimentales, l'une située au voisinage d'une laiterie et l'autre située au voisinage d'une fabrique de fromage.

Les rapports annuels, publiés il y a déjà quelques années, ont indiqué la méthode de traitement des eaux de lavage provenant de la laiterie. Ces eaux, employées pour le lavage des barattes et de l'installation, contiennent des quantités considérables de lait. L'expérience a montré qu'il est difficile de les traiter par les méthodes de filtration biologique applicables au traitement des eaux d'égout, mais elles peuvent être purifiées d'une façon convenable, en les faisant passer à une vitesse rigoureusement contrôlée dans deux filtres à percolation placés en série, l'ordre de ces deux filtres étant périodiquement inversé, de façon à éviter une accumulation excessive de dépôt dans les appareils.

L'année passée au contraire, les études ont porté sur le traitement des eaux résiduaires provenant de la fabrique de fromage, eaux qui contiennent des quantités importantes de sérum. On a constaté que ces eaux sont encore plus difficiles à purifier que les eaux de lavage de laiterie ; par contre, lorsque le traitement est convenablement effectué, on obtient une eau épurée très satisfaisante. Là encore, l'emploi des deux filtres en série donne d'excellents résultats et d'ailleurs ces filtres sont aujourd'hui employés dans un grand nombre d'installations où ils fonctionnent à la satisfaction de leurs propriétaires.

## ETATS-UNIS

### Fabrication de la laine à la caséine

La National Dairy Products Corporation annonce qu'elle procède actuellement à l'étude expérimentale et à la mise au point d'un procédé de fabrication de laine synthétique en partant de caséine. La fibre obtenue dans ces conditions, qui portera le nom d'Aratex, sera en particulier utilisée pour la fabrication du feutre et des tapis.

Rappelons que cette société fabrique également, dans son usine située près de Chicago et en utilisant comme matière première

de la caséine, des feuilles transparentes qui sont utilisées pour l'emballage du fromage.

### **La généralisation du refroidissement du lait dans les fermes**

Il résulte d'une petite brochure publiée par le Bureau d'Industrie agricole du Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis, brochure publiée sous le titre « La réfrigération du lait dans les fermes » et rédigée par J. R. MCCALMONT (Bulletin F. B., 1818), que l'emploi de petits réfrigérants électriques destinés à refroidir le lait venant d'être trait et à le conserver en attendant sa distribution se répand de plus en plus dans les fermes américaines. Il est certain que l'électrification des fermes a facilité ce progrès, en même temps que les améliorations apportées à la construction des réfrigérants et la réduction du prix de l'énergie électrique.

La généralisation de l'emploi de ces appareils permet aux fermiers de livrer un lait qui convient à l'alimentation humaine et qui, en particulier, est conforme aux règlements sanitaires ; et on évite ainsi les irrégularités qui étaient de règle dans les livraisons de glace. La petite brochure de CALMONT contient d'ailleurs les plans d'appareils de ce genre et l'auteur insiste bien sur le fait que, si la réfrigération permet de maintenir le lait en bon état sanitaire, cette précaution ne supprime pas la nécessité de procéder à un nettoyage très soigné de tout l'outillage.

### **La récupération du lactose dans les sous-produits des fabriques de fromage**

On doit à A. LEVITON du Bureau of Dairy Industry du Ministère de l'Agriculture un nouveau procédé qui permet, par le traitement du sérum provenant de la fabrication du fromage, de récupérer le lactose, un concentré riche en protéines, et une solution riche en riboflavine (ou vitamine G).

Le nouveau procédé qui repose sur l'extraction par l'alcool du lactose doit permettre de réduire considérablement le prix de ce sucre et par conséquent de développer ses emplois, en particulier dans l'industrie (fabrication des explosifs). Ce procédé permet de récupérer 70 à 75 % du lactose contenu dans le sérum et d'obtenir ainsi un produit d'une qualité comparable au lactose commercial raffiné du commerce.

Pratiquement, on part de poudre de sérum qui est humectée avec soin par l'alcool à 95 %. La pâte ainsi obtenue est alors additionnée d'alcool, agitée et filtrée aussi rapidement que possible. Ce qui reste sur filtre constitue le concentré de vitamine. Le filtrat contenant le lactose à l'état sursaturé est alors traité par l'acide chlorhydrique et on introduit dans le mélange de petits cristaux

de lactose, afin de faire démarrer la cristallisation. Lorsque cette cristallisation est terminée, on filtre et on lave les cristaux à l'alcool. Les eaux de lavage concentrées donnent un produit riche en riboflavine qui peut être utilisé par exemple pour la nourriture de la volaille, de même que le produit contenant la protéine, additionné d'eau et fouetté, peut être employé comme succédané du blanc d'œuf.

Ce nouveau procédé est d'ailleurs protégé par deux brevets l'un pour l'extraction du lactose, l'autre pour l'extraction du concentré de protéine, brevets qui sont la propriété du Ministère de l'Agriculture. Actuellement, on procède à l'industrialisation du procédé, grâce à une installation pilote qui vient d'être aménagée.

### Le record de la production laitière

On signale aux Etats-Unis qu'une vache appartenant à la race de Holstein-Frise et qui est la propriété des laiteries Hester à San-José en Californie peut être considérée comme « la championne du monde », suivant l'expression américaine, de la production de lait et de beurre.

Au cours d'une période de 365 jours, cet animal a en effet produit une quantité de lait égale à 41.414 pounds et ce lait a fourni 1.221 pounds 4 de beurre. Ces chiffres ont d'ailleurs été contrôlés par le Collège d'Agriculture de Californie situé à Davis.

L'Association de Holstein-Frise, en portant ces chiffres à la connaissance des agriculteurs, assure que jusqu'à présent aucun animal n'avait produit une telle quantité de lait et de beurre dans des conditions rigoureusement contrôlées (1 pound = 450 grammes).

### Un nouveau procédé pour l'irradiation du lait

Les chimistes attachés à la Station expérimentale agricole de l'Etat de Wisconsin ont mis au point un nouveau procédé d'irradiation du lait dont la généralisation devrait entraîner aussi bien pour le producteur que pour le consommateur un bénéfice accru, d'une part par l'élévation de la qualité du lait et d'autre part par une augmentation de sa valeur marchande.

L'appareil destiné à l'irradiation imaginé par H. BECK, H. C. JACKSON et K. G. WECKEL utilise comme producteur des rayons un arc de carbone. Cet appareil aurait une capacité supérieure de 50 à 100 % à celle des modèles d'irradiateur actuellement connus et il permettrait d'obtenir un lait dont l'activité en vitamine D serait supérieure de 50 à 200 % à celle des laits irradiés actuellement produits. Ce résultat est, paraît-il, obtenu en augmentant l'énergie électrique fournie à l'arc, ce qui permet d'obtenir une plus grande intensité d'irradiation et un meilleur rendement de l'installation.

## AFRIQUE DU SUD

**L'industrie laitière en Afrique du Sud**

L'Afrique du Sud produit actuellement une quantité de lait qui suffit à sa consommation intérieure. On trouve dans ce pays 41 laiteries et 101 fabriques de fromage. La production de beurre en 1936 s'est élevée à 33 millions de pounds et en 1937 à 28.350.000 pounds, celle de fromage a été pour ces deux années de 11 millions de pounds et de 10.250.000 pounds. Les deux principaux types de fromages fabriqués sont le Cheddar et le Gouda. L'Afrique du Sud étant soumise parfois à des sécheresses très prolongées, la production laitière peut varier considérablement d'une année à la suivante, ainsi que, par suite, les exportations.

Les exportations de beurre en 1936 ont atteint 9.250.000 pounds, en 1937 elles ont été de 7.155.000 pounds et pour les six premiers mois de 1938, elles n'ont dépassé que très légèrement le chiffre de 2.250.000 pounds.

Les exportations de fromage ont atteint en 1936 : 1.364.000 pounds ; en 1937 : 1.600.000 pounds et pendant les six premiers mois de 1938 : 909.000 pounds.

Les importations de beurre en Afrique du Sud sont en principe interdites. Des autorisations sont parfois accordées pour des périodes limitées, lorsque, par exemple, par suite de la sécheresse, la production sud-africaine est insuffisante pour assurer les besoins de la consommation. Les droits applicables sont alors de 2 d. par pound pour le beurre provenant de Nouvelle-Zélande et de 2  $\frac{1}{4}$  d. pour le beurre d'autre origine.

Quant aux importations de fromage, elles ne sont pas interdites mais les droits de douane sont tellement élevés qu'elles se trouvent pratiquement impossibles, sauf en ce qui concerne le fromage fabriqué en partant de lait entier. En ce qui concerne ce dernier, les règlements publiés par le Foods Drugs and Disinfectants Act prévoient l'analyse du produit importé et si cette analyse est conforme aux règlements des douanes, l'importation se trouve autorisée. Les droits de douane sont dans ce cas, lorsqu'il s'agit de fromage provenant de lait entier ou de produits auxquels il n'a pas été ajouté de matière grasse végétale ou animale, de 25% *ad valorem* ou de 5  $\frac{1}{2}$  d. par pound pour les pays de l'Empire britannique et de 30% *ad valorem* et de 6 d. pour les produits d'autre origine.

L'industrie laitière de l'Union Sud-africaine se trouve soumise à des règlements fédéraux. En 1930, un décret prévoyant le contrôle de l'industrie laitière a été publié et, à la suite de ce décret, il a été institué un Bureau de contrôle. Ce Bureau est en principe chargé

de régler la production du beurre et des fromages, afin d'assurer aux fermiers une rétribution raisonnable.

Ce but a été d'ailleurs atteint en contrôlant principalement les exportations de beurre et de fromage et une preuve en est donnée lorsqu'on constate la constance des prix d'une année à la suivante. Les prix intérieurs étant d'ailleurs supérieurs aux cours mondiaux du beurre et du fromage, il est devenu nécessaire de subventionner les exportateurs. Le Bureau assure aux exportateurs une ristourne qui est alimentée au moyen d'un droit de 1 d. par pound imposé sur toutes les ventes de beurre et de fromage à l'intérieur de l'Union. Les fonds ainsi recueillis ne sont d'ailleurs pas seulement utilisés pour subventionner les exportateurs, mais ils permettent également de distribuer une certaine quantité de beurre et de fromage à des prix très bas aux Institutions charitables.

## CANADA

### Statistiques de production

Le Bureau des Statistiques du Ministère de l'Agriculture vient de publier un certain nombre de renseignements préliminaires concernant la production laitière au Canada.

Pour 1937, la production laitière a été de 15.326.727.600 pounds représentant une valeur de 215.623.262 dollars. Précédemment, on avait estimé que cette production devait atteindre un peu plus de 17 milliards de pounds, les chiffres révisés sont donc légèrement inférieurs. Pour l'année 1938, les renseignements provisoires dont on dispose prévoient une production totale de 15.770.235.900 pounds pour une valeur de 220.163.527 dollars.

Le Bureau des Statistiques annonce d'ailleurs la publication d'un résumé des chiffres concernant la production des années précédant 1938. Ces renseignements permettront d'avoir des indications précises sur la production totale du lait, la quantité de lait utilisée à la ferme et les quantités de lait employées dans les fabrications suivantes : beurre, fromage, ice-cream, produits concentrés et applications diverses.

Il est intéressant également de citer que, pour 1938, on estime que les bénéfices agricoles résultant de la production du lait (non compris la valeur du lait utilisé pour la nourriture du bétail) se sont élevés en 1938 à 144.221.000 dollars, supérieurs de 4,8% aux bénéfices réalisés en 1937.

### Mesures gouvernementales concernant la production du fromage

Le Parlement vient de voter un décret destiné non seulement à améliorer la situation de l'industrie du fromage, mais également

à permettre aux producteurs de fabriquer un produit de meilleure qualité. C'est ainsi par exemple que le prix du lait fourni aux fabricants de fromages par les agriculteurs, prix fixé par les autorités, sera majoré de 2 pence par pound pour le lait bénéficiant de l'indice de qualité 94 et de 1 cent par pound pour le lait bénéficiant de l'indice de qualité 93. Ceci permettra donc aux fabricants de fromages de produire des fromages de qualité meilleure, en même temps que cela encouragera les fermiers à livrer un lait de qualité sanitaire supérieure.

Il est prévu dans un autre chapitre du décret que les fabricants de fromages recevront une subvention gouvernementale pour les aider à aménager et à améliorer les installations de mûrissage du fromage existant dans leurs fabriques. On a constaté que pour obtenir un fromage de première qualité, il importe de contrôler avec beaucoup de soin l'isolement et le refroidissement de ces salles. Les dépenses engagées par les fabricants de fromage pour l'agrandissement, l'isolement et la réfrigération des salles seront couvertes par moitié par le Gouvernement.

Enfin, le Ministère de l'Agriculture a annoncé la prise de dispositions destinées à l'écoulement d'un excédent de 5 millions de pounds de beurre. A cet effet, la Société de la Croix-Rouge a été chargée d'assurer la distribution du beurre dans toutes les provinces du Dominion, en s'aidant à cet effet des organisations de secours qui existent actuellement.

Cette distribution de beurre pourra être effectuée non seulement aux personnes bénéficiant actuellement de secours, mais même aux familles ayant de très petits revenus et dans ce cas grâce à l'intervention des autorités municipales. Les personnes bénéficiaires de ces dons recevront des bons d'achat qui leur permettront de se fournir chez n'importe quel détaillant.

## BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

### 1<sup>o</sup> LES LIVRES

VIRTANEN (A. I.). — **Cattle fodder and human nutrition** (Aliments du bétail et nutrition humaine). *Presses Universitaires*, Cambridge, 1938. 1 vol. relié toile, de 108 pages, 25 fig., 31 tabl. Prix : 5 s. 6 d. net.

Ce livre comprend le texte de quatre conférences faites aux Universités de Londres et de Reading, en 1937, par M. Arturi I. VIRTANEN.

Les lecteurs de « Le Lait » connaissent bien l'auteur qui est professeur à l'Université technique et directeur de l'Institut biochimique d'Helsinki (Finlande). Ses travaux ont fait, à de nombreuses reprises, l'objet de comptes