

nuit, et sont soumises à une douche quotidienne. Pendant l'hiver, elles sont menées tous les jours au pâturage.

La production générale moyenne de lait des buffles femelles est de 21,08 quintaux. Sur 20 femelles, 17 ont produit environ 20 quintaux de lait (85%) ; 3 plus de 23 quintaux (50%) ; 7 femelles 25 quintaux et davantage (35%), voire 34,01 quintaux.

La durée moyenne de la lactation a été de 308 jours, et la production moyenne par jour de 6 kg. 6 pro capite.

Le lait de buffle obtenu chez l'élevage Signorini est destiné à la fabrication du fromage « Mozzarella ».

LE LAIT DANS LE MONDE

par

G. GÉNIN

PAYS-BAS

Le paiement du lait suivant sa teneur en caséine

En 1957, la Coopérative laitière de la Frise, avait déjà envisagé de rétribuer les producteurs de lait d'après la teneur en caséine de ce produit. Depuis de nombreuses années, le problème se pose en effet de payer le lait fourni par les producteurs d'après la qualité de celui-ci. Si immédiatement après la guerre, le lait fourni par les producteurs était consommé sous la forme liquide et par conséquent non apprécié d'après sa composition chimique, aujourd'hui la situation s'est profondément modifiée. En effet, le marché du lait liquide est pratiquement saturé, alors que la production laitière augmente et les industriels qui utilisent les surplus de lait pour les transformer en différents produits, sont donc directement intéressés à payer ce lait suivant la composition chimique et en particulier en fonction de la teneur en produits fabriqués par ces industries.

Pendant longtemps, on a envisagé une rétribution du lait fixée d'après sa teneur en graisse. Aujourd'hui, cette opinion est loin d'être partagée par tous les spécialistes et un spécialiste norvégien signalait récemment, l'anomalie qu'il y aurait par exemple, à payer plus cher un beurre contenant 4,25% de graisse et 3,01% de protéine qu'un beurre contenant 4,15% de graisse et 3,85% de protéine. Il est en effet évident qu'avec ce dernier on obtiendra une plus forte production en fromage et en autres sous-produits.

C'est cette raison qui a conduit la Coopérative de ce pays à proposer dès mai 1957, un mode de rétribution du lait d'après sa

teneur en protéine. Les chimistes hollandais sont d'ailleurs parvenus à mettre au point un procédé de dosage de la protéine du lait reposant sur la méthode de Kofranyi. Dans ce procédé, le lait additionné d'un produit alcalin est soumis à un entraînement par la vapeur d'eau. Dans ces conditions, une partie de l'azote protéinique est rapidement mis en liberté et recueilli sous la forme d'ammoniac. La quantité d'ammoniac ainsi recueilli représente un pourcentage pratiquement constant des protéines contenues dans le lait, de telle sorte qu'on peut déterminer cette teneur en protéines en multipliant la quantité d'ammoniac trouvée par un facteur constant. Un seul opérateur peut procéder dans ces conditions à plus de mille déterminations de teneur en protéine par jour.

Production laitière en 1957

D'après les statistiques publiées par le Bureau central des statistiques des Pays-Bas, le nombre de vaches laitières s'élevait dans ce pays à 1.476.300 en 1957, contre 1.487.000 en 1955 et 1.472.000 en 1956. La production moyenne annuelle par animal a été de 4.065 kilogrammes contre respectivement 3.890, 3.915 et 4.039 en 1954, 1955 et 1956, ce rendement étant le plus élevé enregistré dans tous les pays du monde. La production totale de lait a été un peu supérieure à celle de 1956, mais la quantité de lait destiné à la production immédiate a été un peu plus faible.

En 1957, on a également enregistré une augmentation de la production de fromage et de lait en poudre, mais une diminution de celle de beurre, de lait condensé et de crème.

Suivant la même source, les exportations néerlandaises de produits laitiers ont été supérieures en 1957 à celles de 1956 en ce qui concerne le beurre, le lait pasteurisé et stérilisé et la crème, les exportations de fromage, de lait condensé et de lait en poudre sont en diminution.

La fabrication du beurre en hiver en partant de crème produite en été et conservée par congélation

Depuis deux ans, on s'intéresse beaucoup à des travaux entrepris en Hollande et ayant pour but d'entreprendre en hiver la fabrication du beurre, en utilisant comme matière première, de la crème produite pendant les mois de forte production de l'été et conservée par le froid. Des rapports assez récents mettent cependant en évidence, certains inconvénients techniques et économiques de ce procédé. Les inconvénients résultent surtout des difficultés rencontrées dans le stockage de la crème pendant 6 à 7 mois à une température comprise entre -8 et -10° C., car la qualité du beurre fabriqué avec la crème conservée et mélangée avec de la

crème fraîche est comparable à celle du beurre fabriqué avec de la crème fraîche produite en hiver. Des savants allemands procèdent également à des recherches analogues et ont montré que le problème était techniquement possible, mais non encore réalisable économiquement.

Nouveau procédé de traitement superficiel du fromage

Les pays producteurs de fromage s'intéressent vivement à un nouveau procédé de traitement superficiel du fromage au moyen d'un produit dénommé Foodplast. Des études sont en particulier poursuivies sur cette question aux Pays-Bas, mais également en Suède et en Suisse.

Le produit Foodplast est une émulsion de résines synthétiques que l'on dépose absolument comme une peinture sur la surface du fromage, après que celui-ci a été trempé dans la saumure. La présence de cette pellicule protectrice, permet aux gaz et à l'humidité contenus dans le fromage de s'échapper dans l'atmosphère et n'empêche par conséquent pas le mûrissage du fromage. Mais ce traitement assure une protection de la surface du fromage contre le développement des moisissures, réduit les dépenses de main-d'œuvre, diminue les pertes de poids du fromage, et assure une meilleure formation de la croûte. Actuellement, les études se poursuivent sur l'emploi de ce produit, certains des avantages qu'on lui accorde ont été confirmés, mais de nouvelles recherches seront encore nécessaires avant que sa supériorité ne soit totalement établie.

BELGIQUE

Ultra-centrifugation du lait

Depuis quelques années, des spécialistes belges procèdent à l'étude du problème de la stérilisation du lait, c'est-à-dire de l'élimination des bactéries, en opérant par ultra-centrifugation au lieu de chercher à détruire ces bactéries sous l'influence de la chaleur.

Ayant montré en laboratoire que la proportion des bactéries formant des spores éliminées par ultra-centrifugation était supérieure à celle des autres bactéries éliminées par le même traitement, ils ont alors procédé à des essais sur une échelle semi-industrielle. Ces essais ont porté sur des échantillons de lait, naturellement infectés, ainsi que sur des échantillons de lait stérilisé et inoculés avec des spores de *Bacillus subtilis*. Après un préchauffage à 70°, ces laits ont été traités dans un appareil centrifuge tournant à la vitesse de 14.800 tours par minute, pendant une durée de 4 à

5 secondes. A la suite de cet essai, il ne restait plus dans le lait naturellement infecté, que 16,4% des bactéries initialement présentes et dans le lait infecté artificiellement 3,5% des bactéries ajoutées. Ils en ont déduit que la méthode par ultra-centrifugation semble pouvoir être appliquée industriellement au traitement du lait destiné à la fabrication du fromage en vue de l'élimination des spores.

LUXEMBOURG

Réorganisation de l'industrie laitière

L'industrie laitière du Luxembourg est en cours de réorganisation et de centralisation. Le programme sera terminé vers la fin de 1958, lorsque la laiterie destinée à traiter le lait produit dans la partie sud du pays sera mise en service. Actuellement, il existe déjà une laiterie centrale qui traite le lait produit dans la partie nord du pays et dont la capacité de traitement journalière s'élève à 100.000 litres de lait et 10.000 litres de crème.

Avant la guerre, le Luxembourg possédait 271.000 petites laiteries réparties sur tout le pays et qui sont maintenant aujourd'hui absorbées par un certain nombre d'établissements centralisés.

Grâce à l'ouverture de ces nouveaux établissements, l'Association des producteurs de lait du Luxembourg espère être en meilleure position pour répondre aux conditions résultant de la mise en vigueur du marché commun. Le programme de centralisation a été financé et exécuté par la Coopérative des fermiers avec l'aide du Gouvernement. Les Etats-Unis par l'intermédiaire de leur Fonds d'aide mutuelle, ont également collaboré à ce programme dont la mise en œuvre a été facilitée par la présence de techniciens suédois.

SUÈDE

Recherches sur l'ultra-centrifugation du lait

Les chimistes suédois ont également effectué des recherches sur la possibilité d'éliminer les bactéries contenues dans le lait par centrifugation. En utilisant un ultra-centrifuge semblable à celui employé par les techniciens belges que nous signalons précédemment, ils ont comparé l'influence de l'ultra-centrifugation sur des échantillons pasteurisés de lait écrémé, de lait entier et de lait homogénéisé. Les bactéries sont éliminées moins complètement du lait entier que du lait écrémé ou du lait homogénéisé. Avec un appareil tournant à 16.000 tours par minute, 97 à 99% des spores et 76,2 à 96,6% des cellules bactériennes sont éliminées du lait écrémé, tandis que 31 à 88% des spores et 48 à 96% des bactéries sont éliminées du lait entier.

Le résultat n'est pas amélioré en portant la vitesse de rotation à 20.000 tours par minute, ou en procédant à un second traitement. La perte considérable de substance solide du lait, qui peut représenter 20% de ces substances, est un sérieux inconvénient du procédé. Cependant, les boues qui restent dans l'appareil et qui sont très riches en caséine pourraient être utilisées comme aliment pour le bétail.

Emballage des produits laitiers

Les magasins de produits alimentaires suédois se transforment de plus en plus en magasins à self-service dont il existe actuellement plus de 3.000 en Suède. Cela a posé d'importants problèmes d'emballage et parmi les produits laitiers qui sont vendus dans cet établissement, beaucoup le sont en utilisant le procédé d'emballage Cryovac. On sait que les avantages de ce mode d'emballage, par exemple en ce qui concerne le fromage, sont de réduire les pertes d'humidité, d'éviter la formation de croûte et de s'opposer à la formation de moisissures. Plusieurs types de fromage à pâte dure, de fabrication suédoise, sont aujourd'hui présentés sous cette forme qui ne convient toutefois pas aux variétés de fromages à pâte dure donnant naissance à un dégagement de gaz au cours de leur maturation.

Les essais entrepris au Laboratoire d'Etat du Collège d'agriculture d'Alnarp ont montré la supériorité de ce mode d'emballage sur la protection par une couche de paraffine.

ETATS-UNIS

Modification dans les techniques de manutention et de transport du lait

Il résulte d'une récente enquête entreprise par les Marketing Services du Ministère de l'Agriculture que d'importants progrès ont été réalisés dans les méthodes de manutention et de transport du lait. On a constaté en effet que depuis janvier 1957, dans la plupart des régions productrices de lait, les fermiers ont installé des cuves destinées au stockage et au transport du lait et qui ont aujourd'hui remplacé les anciens pots à lait. On estime aujourd'hui que 16,2% des principales régions productrices ont adopté cette façon de faire. La majorité des cuves installées ont une capacité d'environ 800 à 1.500 litres, certaines une capacité de 1.500 à 1.700 litres ou qui dépasse 2 mètres cubes. La plupart de ces cuves sont munies d'un dispositif de réfrigération automatique, d'autres sont simplement réfrigérées grâce à une double enveloppe que l'on garnit de glace ou qui est simplement isolée, le lait dans ce cas étant préalablement refroidi avant son introduction dans la cuve.

On pense que ce mode de manutention du lait entre producteurs et utilisateurs sera très rapidement généralisé.

Le lait appauvri en sodium

Dans la lutte contre certaines maladies, les médecins prescrivent aux patients, des aliments à très faible teneur en sodium et certains aliments de base sont déjà traités dans ce but. On envisage actuellement de fournir du lait ayant subi un traitement particulier afin de réduire sa teneur en sodium. Le procédé consiste à faire passer le lait dans une installation de résine échangeuse d'ion à une température comprise entre 2 et 5° C., ce qui permet de remplacer les ions sodium par une quantité équivalente d'ions potassium. Le goût et la saveur du lait ne sont que très faiblement altérés.

Le Council on Foods and Nutrition de l'Association médicale américaine a procédé récemment en Laboratoire à l'examen de différents échantillons de laits produits dans la région de Chicago et a constaté que ces échantillons se comparent favorablement avec le lait normal avec cependant une réduction de la teneur en thiamine, en niacine et en vitamine B12.

Le contrôle du lait

La Kimble Glass Co, filiale de l'Owens Illinois Glass Co, vient de publier sous le titre « A Manuel for dairy testing » et sous la signature de Morris C. Matt, un document décrivant l'échantillonnage et le contrôle du lait et des produits laitiers.

Ce petit manuel contient des procédés détaillés pour le dosage de la graisse dans le lait, la crème, et les produits laitiers par le procédé Babcock. Il donne également des renseignements sur différents contrôles microbiologiques, la détermination de l'acidité, de la teneur en sel, il renferme également des informations sur les différents agents de nettoyage utilisés par l'industrie laitière.

Coloration du lait concentré

Des recherches ont montré que l'altération de la coloration et du goût du lait concentré après stérilisation peuvent être sensiblement améliorées en réduisant le contact du lait avec l'oxygène. A. Tamsma et N. P. Tarassuk de l'Université de Californie, ont décrit récemment différents procédés qui permettent de réduire considérablement la teneur en oxygène du lait et ils ont décrit des méthodes qui permettent de déterminer la présence de traces de ce corps dans le lait. En abaissant la teneur en oxygène à des valeurs bien inférieures à celles que l'on admettait auparavant, on parvient à réduire considérablement la coloration que prend le lait concentré après stérilisation et stockage.

La présence d'insecticides dans le lait

La généralisation de l'emploi des insecticides pour le traitement des cultures risque d'entraîner la présence dans le lait, de traces très faibles de résidus de ces produits qui ont été absorbés par les animaux.

Les autorités fédérales, dans un document portant la date du 17 janvier 1958, ont interdit rigoureusement la vente de lait même de celui qui contient les plus légères traces de methoxychlor, insecticide chimique couramment utilisé par l'agriculture. Cette décision a été prise à la suite d'une enquête entreprise par un Comité nommé par l'Académie nationale des sciences, à la demande du Commissaire pour les produits alimentaires et les produits pharmaceutiques.

Production laitière en 1957

La production laitière aux Etats-Unis a atteint, en 1957, d'après les services de l'agriculture, un nouveau chiffre record, avec 126,4 milliards de pounds, alors que le précédent record datant de 1956, était inférieur de 907 millions de pounds. Cependant le nombre de vaches est en diminution de 2%.

Cette augmentation de la production laitière a permis un développement de la production du fromage blanc, du fromage, des différents produits laitiers et on a également enregistré un nouveau record des ventes de lait glacé et de poudre de lait dégraissé.

JAPON

La fabrication de la crème glacée

Depuis l'occupation américaine, la consommation de la crème glacée a subi un développement prodigieux. Elle était de 4.200.000 gallons en 1954 ; elle s'est élevée à 9.300.000 gallons en 1955 et à 15.000.000 de gallons en 1956. Tout en restant inférieure au quinzième de celle des Etats-Unis, il n'a été constaté dans aucun autre pays du monde un pareil développement.

Le principal producteur de crème glacée au Japon est la Snow Brand Milk Products Co qui dispose de plus de cinquante usines dans le Japon et qui est dirigée par Mitsugi Sato. C'est en 1955, que la première usine a été créée, en faisant appel à du matériel d'origine étrangère et en particulier danois. Aujourd'hui, tout le matériel est des plus modernes et la firme doit prochainement développer sa production et entreprendre également celle d'autres produits laitiers.
