

cher à la teneur en cuivre des beurres, lorsque l'on envisage l'entrepasage frigorifique et le soin avec lequel les laiteries doivent éliminer toutes les sources d'augmentation de la teneur en cuivre du beurre par l'appareillage défectueux. D'ailleurs, on a recours de plus en plus à du matériel en acier inoxydable, ce qui permettra d'améliorer la situation de ce côté.

Est-ce à dire qu'au vu de la teneur en cuivre d'un beurre, on puisse infailliblement en déduire son aptitude à la conservation ?

Dans le cas de teneurs très élevées en cuivre, on peut le plus souvent à coup sûr conjecturer l'échec.

Dans le cas de très faibles teneurs en cuivre, on ne peut, par contre, garantir la réussite. De multiples facteurs interviennent pour déterminer l'aptitude à la conservation, tant en ce qui concerne les facteurs de catalyse de l'oxydation, que les facteurs de résistance, et dans l'état actuel, il n'est pas encore possible de poser un diagnostic immédiat basé uniquement sur des constatations de laboratoire.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] E. PIRAUX et P. JAMOTTE. *Bull. de l'Inst. Agron. et des Stat. de Rech. de Gembloux*, XVIII, 1950, p. 84.
- [2] C. I. KRUISHEER, P. C. den HERDER, W. WERKER, J. G. GINKEL et Van Neth. *Milk and Dairy Journal*, 3, 1949, 25.
- [3] H. MULDER, C. I. KRUISHEER, P. C. den HERDER, J. G. GINKEL et Van IOND, 3, 1949, 37.
- [4] LOFTUS HILLS et C. J. THIEL. *Dairy Res.*, 14, 1946, 340.
- [5] PERRIN, LIGHTFOOT, MOIR. *Journal Dairy Res.*, 18, 1948, n° 1.
- [6] T. STORGARDS, M. HIETARANTA. *XIII^e Congrès International de Laiterie*, 2, 1949, 280.

LE LAIT ET L'INDUSTRIE LAITIÈRE DANS LE MONDE

par

G. GÉNIN

Ingénieur E.P.C.

ÉTATS-UNIS

L'emploi de l'acide sorbique pour réduire le développement des moisissures sur le fromage

D'après des études entreprises par H. J. DEUEL et R. B. ALFIN-SLATER de l'University of Southern California, l'imprégnation par l'acide sorbique des feuilles d'emballage utilisées pour envelopper le fromage retarde le développement des moisissures sur le fromage. Cet acide gras est sans danger, inodore, sans goût, incolore et cons-

titue par lui-même un produit alimentaire. Avant l'utilisation de ce produit, on avait l'habitude d'emballer le fromage dans des pellicules imperméables à l'humidité, qui ne s'opposaient pas totalement au développement des moisissures, même lorsque les feuilles d'emballages étaient imprégnées d'acide benzoïque.

La Société Milprint Inc. de Milwaukee introduit cet acide dans les papiers paraffinés qu'elle fabrique pour l'industrie du fromage.

Progrès dans la fabrication du lait synthétique

Les recherches américaines sur la possibilité de produire un lait synthétique ont fait l'objet d'une communication du Dr E. G. WOODROOFE, Directeur technique de la British Oil and Cake Mills Ltd au cours d'une conférence présentée devant la Royal Society de Londres.

Depuis quelques années, les Universités et les laboratoires américains se sont attelés à la question de la production de lait ou de fromage, en partant de protéines végétales. Jusqu'à présent, il n'a pas encore été possible de réaliser un produit synthétique donnant toute satisfaction et pouvant par exemple servir à l'alimentation de jeunes enfants dans les pays où la production laitière est insuffisante. Cependant des progrès remarquables ont été réalisés et d'importants problèmes ont pu être déjà résolus.

L'emploi de produit de remplacement du lait pour l'alimentation des veaux

Les fermes d'élevage sont intéressées par la question de savoir s'il est possible d'utiliser des produits de remplacement du lait dans l'élevage des veaux et de conserver ainsi le lait entier pour d'autres applications. D'après des expériences entreprises par N. L. JACOBSON et R. S. ALLEN, il semble que l'on puisse conclure par l'affirmative.

On trouve déjà aux Etats-Unis de nombreux produits de remplacement du lait destinés à l'alimentation des veaux, ces produits contiennent très peu de graisse et très fréquemment la graisse qu'ils renferment est d'origine végétale. Des essais entrepris à la Station de Recherches Expérimentales de Iowa ont montré par exemple que l'on peut assurer la croissance normale de jeunes veaux de 4 à 60 jours en leur donnant une alimentation constituée de lait écrémé, de fourrage et de céréales. Il importe toutefois que cette nourriture soit enrichie en vitamines A et B, en particulier pendant le premier mois. Il y a également intérêt à ajouter à cette alimentation une certaine proportion d'auréomycine qui assure une croissance plus rapide des jeunes veaux et améliore leur état général.

L'emploi de poudre de petit-lait dans la nourriture de la volaille

Au cours d'études entreprises par E. L. JOHNSON et R. E. PHILLIPS, il a été établi que les protéines nécessaires à la croissance des jeunes volailles peuvent être fournies par de la poudre de petit-lait et par des tourteaux de soya.

Une combinaison de 25% de poudre de petit-lait et de 25% de tourteaux de soya additionnée de céréales, de produits minéraux et de vitamines, assure une croissance rapide de la volaille et présente un avantage économique dans tous les cas où le prix relatif de la poudre de petit-lait est faible par rapport à celui d'autres protéines d'origine animale.

Enzymes pour le nettoyage des tuyauteries des laiteries

La N. O. Nelson Co. de Saint-Louis fournit un produit dénommé « Enzymatic » dont l'emploi a pour objet d'assurer le nettoyage des tuyauteries existant dans les laiteries industrielles par destruction des graisses qui s'accumulent dans ces tuyauteries.

Les enzymes contenus dans ce produit ont la propriété de liquéfier les graisses et d'assurer ainsi leur élimination. Cette préparation est d'ailleurs utilisée par des centaines de cités pour le nettoyage des tuyauteries des égouts et elle s'est révélée très efficace par son action sur les graisses et sur les dépôts gras qui obturent ces tuyauteries. Une qualité spéciale de préparation est prévue pour le nettoyage des tuyauteries dans les laiteries et les crèmeries.

L'emploi des composés radio-actifs dans les industries alimentaire

D'importants travaux ont été entrepris depuis quelques années sur la stérilisation des produits alimentaires par des radiations émises par des composés radio-actifs. Jusqu'à présent, l'application industrielle de cette technique nouvelle n'avait pas été envisagée, par suite du prix élevé des composés radio-actifs nécessaires. Or, il résulte d'une enquête entreprise par le Stanford Research Institute, à la demande de l'Atomic Energy Commission, que cette technique doit pouvoir se généraliser dans l'industrie, car les quantités énormes de composés radio-actifs fournis par les piles atomiques gouvernementales, vont pouvoir être distribués dans des conditions très avantageuses aux diverses industries alimentaires intéressées.

Le traitement par la chaleur des produits alimentaires, afin de détruire les bactéries qu'elles renferment, a l'inconvénient de détruire certains composés nutritifs et de modifier la saveur de certains aliments. Grâce à la radio-activité il est possible de stériliser

ces produits, une fois qu'ils sont contenus dans leur emballage, en les soumettant à l'intérieur de récipients blindés, à l'action de composés radio-actifs. Les rayons gamma très pénétrants détruisent tous les organismes dangereux, sans modifier le goût du produit, et sans le rendre radio-actif. Grâce à cette technique, il est possible de stériliser un grand nombre de produits sans emploi de la chaleur et le procédé est en particulier applicable au lait et aux produits laitiers.

Nouveau procédé de détermination de la teneur en graisse du lait et de la crème

M. O. S. SAGER, du Bureau of Dairy Industry, a décrit récemment une nouvelle méthode de détermination de la graisse dans les produits laitiers, qui repose sur l'emploi d'un agent détersif au lieu d'acide sulfurique, et qui permet d'obtenir des résultats aussi précis que ceux que l'on enregistre avec l'essai Babcock.

Il suffit d'utiliser deux réactifs : une solution aqueuse contenant une faible proportion d'un agent détersif non ionique et un phosphate, et une solution aqueuse à 50% d'alcool méthylique. Les échantillons de lait sont préparés comme pour l'essai Babcock officiel, mais au lieu d'ajouter de l'acide sulfurique on ajoute quelques centimètres cubes de la solution de détersif. On place les flacons dans l'eau bouillante pendant 15 minutes et on ajoute ensuite la quantité d'alcool éthylique en quantité suffisante pour élever le niveau du liquide dans le col du flacon. On lit directement la quantité de graisse.

L'influence de la rouille sur l'activité bactérienne

A la suite de recherches entreprises par le Bureau of Dairy Industry, on a constaté que le lait venant au contact d'accessoires rouillés ou auquel on ajoute de l'eau contenant de l'oxyde de fer, présente très rapidement, lorsqu'il est conservé à la température ordinaire, des signes d'altération bactérienne.

Cela est dû à ce que le fer, sous forme de sel soluble, augmente considérablement l'activité d'un grand nombre de bactéries. Il importe donc que tous les appareils destinés à contenir du lait soient maintenus en parfait état, et qu'à aucun moment de son traitement le lait ne risque d'être placé au contact des surfaces rouillées.

Le problème des poussières dans les fabriques de lait en poudre

Dans les ateliers d'emballage du lait en poudre, l'air est souvent pollué par la présence de très fines particules de poudre

de lait. Cette difficulté a pu être surmontée dans les usines de la société Abbotts Dairies Inc. de Cameron (Wisc.) par l'emploi d'un filtre à air dans lequel on fait circuler l'air des salles d'emballage et d'empaquetage. Ce filtre à air est constitué par une série de tubes en feutre filtrant et l'expérience de plusieurs mois a montré que ce dispositif est très efficace pour arrêter les particules les plus fines de poudre contenues dans l'air.

Nouvelle méthode pour déceler l'adulteration du beurre

Le Dr M. KEENEY, de l'University of Maryland, a mis au point une nouvelle méthode permettant de déceler l'addition de graisse végétale à du beurre. Cette méthode repose sur le dosage de la teneur en acide butyrique et tient compte du fait que les graisses végétales ne renferment pas d'acide butyrique, alors que le beurre en contient une proportion pratiquement constante.

Le procédé comporte les opérations suivantes : isolement de la graisse par la méthode Sager et Sanders, saponification par la potasse alcoolique, hydrolyse du savon par l'acide sulfurique et extraction des acides gras par l'hexane, séparation par chromatographie des acides gras, et titrage de la fraction butyrique.

La lutte contre les insectes

Une nouvelle méthode de lutte contre les insectes dans les industries alimentaires est permise grâce à l'emploi d'un appareil vaporisateur qui permet de vaporiser dans les ateliers une quantité extrêmement réduite d'insecticide, suffisante cependant pour assurer la destruction complète des insectes : mouches, moustiques, araignées, etc.

L'insecticide contenu dans l'appareil ne présente aucun danger pour l'homme ou les animaux à sang chaud et ne risque pas de modifier le goût ou la saveur des aliments.

La présence d'aldrin dans l'alimentation des vaches laitières

L'aldrin est un insecticide qui est utilisé pour le traitement des cultures et qui peut se trouver sur le foin conservé en silo, distribué aux animaux. Le Bureau of Dairy Industry a étudié si l'absorption de ce produit par les animaux entraîne pour le lait qu'ils fournissent la présence d'une certaine proportion de cet insecticide dans le lait.

Les essais entrepris ont montré qu'en fournissant du foin traité par ces produits à des vaches, on ne retrouve pas d'aldrin dans le lait, à condition que la quantité d'insecticide utilisé pour le traitement du foin ne soit pas excessive et que la quantité de foin traité distribué aux animaux ne dépasse pas certaines limites.

La lutte contre l'obésité par l'emploi de produits laitiers dans la nourriture de l'homme

Dans le but de faciliter l'écoulement des surplus de production de produits laitiers américains, un certain nombre de directeurs du National Dairy Council ont décidé de servir eux-mêmes de témoins dans une série d'essais entrepris pour montrer que l'utilisation du lait et des produits laitiers dans la nourriture de l'homme permet à ce dernier d'acquérir un poids normal pour sa taille.

On sait que les médecins américains ont montré que l'obésité a pour conséquence de diminuer la vie de l'homme et que celui-ci peut prolonger son existence par une nourriture convenablement équilibrée. Il a été établi un régime scientifiquement étudié, comportant l'absorption d'une quantité importante de lait et de produits tels que viande, fromages, beurre, poisson, ice-cream, fruits et légumes. Cette nourriture on le voit est riche en protéines et au contraire pauvre en hydrates de carbone. Les résultats obtenus montrent que cette alimentation permet effectivement d'entraîner une baisse de poids, tout en maintenant l'usager en un état parfait de santé.

Deux nouveaux produits laitiers enrichis

Un certain nombre de laiteries américaines viennent de mettre sur le marché deux nouveaux produits à base de lait entier, ou de lait écrémé, enrichis par addition de vitamines et de composés minéraux. Il est indiqué que ces nouveaux produits renferment les quantités de vitamine et de minéraux nécessaires à l'homme, lorsque celui-ci consomme un peu moins d'un litre de ces produits. Ces laits enrichis sont vendus dans des bouteilles de coloration ambrée, afin de protéger les vitamines qu'ils contiennent contre l'action de la lumière solaire.

Ces produits sont vendus sous différents noms, par exemple sous le nom de Diamond Vitamin mineral fortified milk pour le lait entier, ou sous le nom de Diamond fortified hi Lo milk pour le lait écrémé.

INDE

Nouvel aliment reconstituant

Il a été annoncé que le Central Food Technological Research Institute de Mysore a mis au point un nouvel aliment reconstituant constitué par un mélange d'amidon de maïs, de caséine de lait, de farine de tourteau d'arachide dégraissé, de farine alimentaire, de vitamine synthétique et de produits minéraux. Ce produit qui renferme 25% de protéines et qui est enrichi par addition de composés

minéraux et de vitamine complexe B, peut être obtenu sous la forme de grains, que l'on cuit et que l'on mange comme des grains de riz. Il peut être également employé dans la confection de confiserie et sous la forme de farine pour la fabrication de gâteaux.

Son prix de revient est estimé à environ 21 cents par pound, et l'Institut de Mysore a décidé d'offrir son assistance technique aux fabricants locaux qui seraient intéressés par la production de ce nouveau produit.

NICARAGUA

Un centre de formation pour les spécialistes de l'industrie laitière de l'Amérique centrale

M. R. LACAYO, Directeur général de la Compañia Nacional de Productores de Leche, de Managua, a proposé récemment, au cours d'une visite qu'il a faite à la Société Internationale des industries laitières, dont le siège est à Washington, d'utiliser la nouvelle usine de fabrication de poudre de lait située à Managua au Nicaragua, comme Centre de formation des spécialistes de l'industrie laitière de l'Amérique centrale.

Ce nouvel établissement a pu être créé grâce à la collaboration du Ministre de la Santé publique du Nicaragua, de l'Organisation mondiale de la Santé, et du Fonds américain d'aide à l'enfance dans le but de combattre la sous-alimentation qui règne au Nicaragua. Un des buts de ces Organismes est de fournir aux enfants des écoles du pays une quantité journalière de lait suffisante pour assurer un complément d'alimentation.

Les fonds nécessaires à l'achat de l'usine ont été fournis par le Gouvernement du Nicaragua avec l'aide de l'UNICEF. La production de l'installation permettra de distribuer la quantité de lait suffisante à 40.000 jeunes enfants. Ce lait sera acheté par le Gouvernement à la Société qui pourra ainsi rembourser le prix d'achat des installations.