

inconvénients, surtout quand la balance utilisée est une balance de précision comme la balance à lecture par projection par exemple, qui permet des pesées rapides de crèmes.

La modification proposée a pour objet de pallier aux inconvénients susmentionnés.

Un poids P de la crème soumise à l'analyse est d'abord introduit dans le butyromètre mais contrairement au mode opératoire habituel, le mélange des 5 cm³ eau et des 10 cm³ acide sulfurique est préalablement effectué par agitation dans un ballonnet en Pyrex de 50 cc. puis versé ensuite dans le butyromètre.

Après addition de l'alcool amylique le butyromètre est bouché et mis dans un bain-marie dont la température est d'environ 85° C., afin que pendant la centrifugation, si l'appareil n'est pas muni d'un dispositif de réchauffement, le déplacement des globules butyreux ne soit pas freiné par le refroidissement du contenu du butyromètre. Ce bain-marie n'a pas pour but de faciliter l'attaque qui est immédiate mais uniquement d'éviter le refroidissement des premiers butyromètres pendant le bouchage des suivants.

Après centrifugation et quelques minutes de séjour dans un bain-marie à 65°, la lecture est facilement effectuée car la colonne de matière grasse obtenue est presque incolore.

REVUE

L'INDUSTRIE LAITIÈRE DANS LE MONDE

par

G. GÉNIN

Ingénieur E.P.C.I.

ETATS-UNIS

Fabrication de lactalbumine

La firme Wheth Inc., de Philadelphie, fabrique actuellement une protéine prédigérée qui est livrée sous une forme très concentrée renfermant les aminoacides essentiels et qui peut être absorbée par voie buccale.

Ce produit dénommé lactaminé se présente sous la forme d'une poudre coulant facilement, aisément soluble dans l'eau et qui est préparée en partant de lactalbumine du lait qui, comme on le sait, est une des protéines dans lesquelles on trouve les amino-acides essentiels. Les principaux avantages qui résultent de l'utilisation

de ce produit sont que la lactamine est non seulement préparée en partant d'une protéine de qualité supérieure, mais en outre cette préparation se fait par voie enzymatique, contrairement aux procédés anciens qui reposaient sur la rupture de la molécule de protéine au moyen d'acide. Il est évident que ce procédé de fabrication entraîne une dégradation beaucoup moins prononcée des constituants les plus délicats des protéines.

Ce produit permet d'augmenter la ration journalière de protéines d'un homme de 150 grammes et même plus et de compléter ainsi l'alimentation.

Nouveau concentré de protéine

Sous le nom d'essenamine, la firme Frederick Stearns and Co livre également un produit analogue que l'on trouve dès à présent dans les hôpitaux et les principales pharmacies. Néanmoins, la distribution de ce produit se trouve encore limitée par suite du manque de matière première nécessaire à sa préparation.

L'essenamine est constituée par un concentré de protéine partiellement hydrolysée, provenant de la lactalbumine du lait. Ce produit se présente sous la forme d'une poudre blanche pouvant être absorbée par voie buccale qui a une haute valeur biologique, car il contient, comme la lactamine tous les amino-acides essentiels. Ce produit peut être ajouté aux aliments chauds ou froids et la cuisson ne diminue pas ses qualités.

Du fait de son origine, l'essenamine contient les pourcentages suivants d'acides aminés : arginine, 3,6% ; histidine, 2,2% ; lysine, 8,7% ; tryptophane, 2,5% ; phénylalanine, 5,4% ; méthionine, 3,5% ; thréonine, 6,8% ; leucine, 12% ; isoleucine, 7,5% et valine, 6,8%. Ce produit est parfaitement toléré par l'organisme, on peut l'ajouter à la ration journalière d'un homme en quantité de 300 à 500 grammes et cela pendant de longues périodes de temps. Parmi les maladies entraînant une hypoprotéïnémie qu'il est possible de combattre par ce nouveau produit, signalons les infections gastro-intestinales, maladies du foie, les brûlures et d'une façon générale toutes les maladies au cours desquelles l'azote perdu par l'organisme dépasse de beaucoup celle qu'une alimentation journalière est capable de fournir.

Un nouveau récipient pour la conservation des produits alimentaires congelés

L'American Can Co a commencé la fabrication d'un nouveau récipient qui permet à la fois un remplissage rapide et une fermeture facile et utilisable avec de nombreux produits alimentaires congelés.

Rien qu'en 1946, on estime que la production des trois usines de cette société dépassera 50 millions d'emballages. Toutefois, une telle production sera encore bien loin de suffire à toutes les demandes, et les livraisons seront limitées à quelques cas particuliers.

La même Compagnie a annoncé également une augmentation considérable de plus de 50 % de la production de ses boîtes pour l'emballage du lait condensé, boîtes en fibre végétale. Ces récipients non seulement conviennent d'ailleurs à l'emballage du lait condensé, mais ils sont également utilisés dans la région de New-York par les principales laiteries pour assurer les distributions de lait frais.

Brevets relatifs à l'utilisation du soya

Parmi les milliers de brevets d'origine allemande qui ont été saisis aux Etats-Unis par l'Alien Property Custodian, il en est plusieurs centaines qui ont trait à l'utilisation du soya. Ces brevets ont été examinés par un Comité d'Ingénieurs appartenant aux Northern and Eastern Regional Research Laboratories et au Bureau of Industrial Chemistry du Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis, en vue de préciser ceux qui présentent un intérêt particulier pour l'économie américaine.

L'industrie du soya est de création relativement récente. Cependant en 1944, la récolte s'est élevée à près de 200 millions de bushels de fèves pour une surface plantée de plus de 10 millions d'acres. Ces chiffres montrent l'importance croissante de cette culture industrielle. Le Bureau of Industrial Chemistry a déjà sélectionné 26 brevets de première importance dont des licences peuvent être accordées par l'Etat aux industriels intéressés.

L'industrie de la crème glacée

La production de la crème glacée aux Etats-Unis pendant les six derniers mois de l'année 1945 est estimée à 282.585.000 gallons. Si l'on ajoute cette production à celle du premier semestre de l'année on arrive à une production totale de plus de 471 millions de gallons qui a dépassé de 6 % celle de 1944 et qui dépasse même de 2 % la plus haute production enregistrée aux Etats-Unis, en 1942.

Il est à signaler que ces chiffres ont été atteints malgré la publication par le Gouvernement de règlements restreignant l'emploi de matières solides extraites du lait dans la fabrication des produits congelés. En outre, on a également assisté pendant la même année à des réductions importantes dans les livraisons de sucre.

Situation de la caséine

La production américaine de la caséine en 1945, jointe aux

importations, n'a pas permis de répondre à la totalité de la demande et on s'efforce de trouver à ce produit des succédanés. La production américaine en particulier est en diminution constante par l'emploi de plus en plus important que l'on fait des matières solides dégraissées extraites du lait dans la préparation d'aliments pour l'homme. D'autre part, les fortes demandes de l'étranger ont entraîné également une réduction des importations de caséine provenant de la République Argentine.

En 1945, la production américaine de caséine s'est élevée au total à 13,4 millions de pounds, soit un chiffre inférieur de 1,5 million de pounds à la production de 1944 et inférieur d'environ 30 % à la production moyenne de 1935 à 1939. En fait, la production de 1945 est la plus faible enregistrée depuis 1922.

En dépit de cette faible production, la consommation continue à croître, et le prix de la caséine importée rendue dans un port américain est encore resté inférieur à celui de la caséine fabriquée aux Etats-Unis.

Utilisation du lait écrémé

La quantité de lait écrémé susceptible d'être utilisée par l'industrie laitière reste à peu près constante depuis déjà plusieurs années. L'extraction de la matière sèche dégraissée du lait destinée à l'alimentation humaine, s'est élevée à 37,7 millions de pounds en janvier 1946. La production de lait écrémé sucré et concentré s'est élevée à 248 millions de pounds.

CANADA

Accroissement de la production laitière

Les milieux officiels prévoient que la production laitière canadienne en 1946 dépassera d'environ 2 % celle de 1945 qui avait atteint 17,6 milliards de pounds. Cette production reste à peu près constante depuis déjà trois années. Une partie de ce lait est d'ailleurs utilisée pour la fabrication du beurre et du fromage et on prévoit que si la production de beurre subira une légère augmentation, par contre celle de fromage sera en baisse.

Rappelons que pendant toute la période d'hiver, le Gouvernement canadien accorde aux producteurs de lait une subvention qui, pour la période du 1^{er} octobre au 30 avril de cette année, s'élève à 55 cents pour 45 kilogrammes de lait liquide distribué directement à la consommation et à 30 cents par 45 kilogrammes de lait destiné à être remis aux fabriques de lait condensé.

ALLEMAGNE

Fabrication du beurre synthétique

Pendant la guerre, on a appris que la Deutsche Fettsaure Werke de Witten a fabriqué à la cadence d'environ 5.000 kilogrammes par jour du beurre synthétique.

Les Missions techniques interalliées envoyées en Allemagne pour y procéder à des enquêtes sur le développement de l'industrie allemande ont indiqué que ce produit était d'une digestion facile et que son goût était agréable. Toutefois, il est légèrement plus mou que le beurre naturel et laisse en outre un arrière goût de cire.

La fabrication de ce beurre synthétique s'effectuerait par oxydation de cire de paraffine entraînant la formation de certains acides gras, puis par estérification de ces acides gras au moyen de glycérine, afin de produire des glycérides consommables.

L'influence de la nourriture des animaux sur la qualité du fromage

Des recherches entreprises par l'Institut de recherches médicales Kaiser Wilhelm en collaboration avec le Dr DEMETER de la Station expérimentale d'agriculture de Weihehstephen près de Munich, ont montré que l'insuffisance d'acide paraaminobenzoïque dans le lait fourni par des animaux recevant comme nourriture des produits ensilés, est souvent la cause d'une mauvaise qualité du fromage fabriqué avec ce lait.

On a donc procédé à une étude au cours de laquelle des vaches laitières ont été alimentées avec du trèfle, de la luzerne ou du maïs fourni sous forme d'un aliment frais, ou au contraire sous forme de produit ensilé. On a constaté que le lait fourni par les vaches alimentées au moyen de produits ensilés ne convenait pas par exemple pour la fabrication de produits à haute teneur en graisse.

Il semble que certains micro-organismes nécessaires au mûrisage du fromage ne se développent pas convenablement dans le cas de laits défectueux. De même les organismes producteurs d'acide lactique ont une croissance irrégulière, probablement par suite d'une alimentation défectueuse de ces micro-organismes. On a alors constaté que le lait défectueux était effectivement moins riche en acide para-aminobenzoïque que le lait fourni par des animaux alimentés en produits frais. On a pu, par des additions artificielles d'acide para-aminobenzoïque, améliorer la flore, le pH et la qualité du lait et d'obtenir des fromages de qualité supérieure.

On pense que des études analogues montreront l'influence de

la présence de traces d'éléments comme le manganèse, le cobalt et le bore sur le développement des micro-organismes.

Poudre d'œufs artificielle préparée en partant de lait écrémé

Sous le nom de Milei, la Milchzentrale G.m.b.H. de Lutjenburg dans le Holstein a fabriqué de juin 1944 à août 1945 de la poudre d'œuf artificielle en partant de lait écrémé. Deux qualités de poudre étaient préparées : la qualité V correspondant à l'œuf entier et la qualité W correspondant au blanc d'œuf.

La qualité V était préparée en dissolvant certains produits chimiques dans le lait écrémé et en agitant pendant un temps assez long. On ajoutait ensuite une nouvelle quantité de lait écrémé et le mélange était desséché sur tambour. Les produits chimiques employés étaient au nombre de 4 et connus seulement des dirigeants de l'usine. Toutefois, on a pu découvrir que 3 de ces produits étaient constitués par de la soude caustique, du pyrophosphate de sodium et un colorant jaune.

Le produit W ou Milei Eiweiss était préparé en ajoutant du lait écrémé avec du sérum et de la chaux éteinte. Le produit était tout d'abord concentré dans un appareil à vide, jusqu'à consistance sirupeuse, puis séché par atomisation. Ce dernier produit était surtout utilisé en pâtisserie et ses propriétés moussantes étaient très prononcées.

Nouveau procédé pour la préparation de la riboflavine en partant du sérum du lait

Une nouvelle méthode de préparation de riboflavine a été décrite en partant de sérum du lait qui, d'après le Dr KUHNE, Directeur de l'Institut de recherches médicales Kaiser Wilhelm, permettrait d'économiser du temps, des frais de fabrication et de supprimer l'emploi de la pyridine.

Cette nouvelle méthode repose sur le fait que la forme leuco de la riboflavine n'est pas absorbée. On commence donc par agiter le sérum avec du dithionate de sodium qui transforme la riboflavine en son leucodérivé. On fait ensuite passer cette solution dans une colonne qui retient les impuretés, mais laisse passer ce dérivé, le filtrat est aéré et sous l'influence de ce traitement, le dérivé incolore se transformait à nouveau en riboflavine jaune avec un rendement de 30%.

La mise au point industrielle de ce nouveau procédé a été réalisée par le Dr SCHULTZ à la Bayerische Molkerei de Nuremberg. Rappelons que les procédés anciens qui reposaient sur l'absorption de la riboflavine par un agent absorbant approprié, puis sur la récupération du produit adsorbé au moyen de pyridine et d'acétone donnaient de très faibles rendements.

Une nouvelle machine pour la fabrication continue du beurre

Les Américains ont saisi en Allemagne une nouvelle machine pour la fabrication en continu du beurre qui a été expédiée aux Etats-Unis pour y être examinée par des experts. On estime que ces essais demanderont de trois à six mois et que ce n'est pas avant cette date que leurs conclusions pourront en être publiées.

Cet appareil serait capable de produire environ 700 kilogrammes de beurre à l'heure, et il occupe moins d'espace que les barattes de construction américaine de même capacité. Elle a été mise au point par la Roth Molkerei Maschinenfabrik qui construit du matériel pour l'industrie laitière à Stuttgart.

Les industriels américains ont été informés que les essais seront conduits avec le plus grand secret, afin que tous les constructeurs soient placés dans la même situation dès que les conclusions de ces études seront publiées. Ce nouvel appareil intéresse vivement les industriels américains, car deux compagnies américaines avaient déjà cherché à réaliser des appareils pour la fabrication continue du beurre, ces recherches n'avaient pas dépassé le stade des essais.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

De nombreux travaux, publiés à l'étranger au cours de ces dernières années n'ont pas encore pu être signalés à nos lecteurs. Malgré leur ancienneté, Le Lait croit devoir continuer à rendre compte des plus importants d'entre eux.



1° LES LIVRES

Rochaix (A.), Sedallian (P.) et Sohier (R.). — Traité d'hygiène.
2 vol. ens. 1.900 pages, 333 figures. Masson et Cie éditeurs,
120, bd St-Germain, Paris, 1946. Prix : 2.800 francs.

On se souvient de la mort tragique en 1944 du *Pr A. Rochaix* enseveli sous les décombres de l'Institut bactériologique atteint au cours d'un bombardement aérien. Au moment de sa mort, *Rochaix* arrivait au terme de cette œuvre qu'il considérait comme le couronnement de sa carrière d'hygiéniste.

Il fallut ensuite que ses dévoués collaborateurs coordonnent l'œuvre du Maître et mettent au point les chapitres qu'ils avaient la charge de rédiger. Au nombre d'une douzaine, ils menèrent ce travail sans désespérer et grâce à l'aide dévouée de l'éditeur, le *Traité* a pu être présenté au public sous une forme digne d'éloges dans un temps où les difficultés de tous ordres s'accroissent.

Le tome I qui comprend 1.098 pages est divisé en neuf parties : démo-