

la génétique contemporaine que le perfectionnement de l'aptitude laitière de nos animaux est liée à trois ordres, d'améliorations :

1° L'obtention de combinaisons génotypiques à rendement plus élevé que le rendement moyen de la population considérée ;

2° La recherche des mutations en vue de perpétuer les génotypes nouveaux dont le rendement est supérieur aux précédents ;

3° Le maintien permanent de l'influence des agents extérieurs favorables aux améliorations non héréditaires du soma.

A l'encontre de ce que l'on croyait autrefois, les perfectionnements obtenus par l'action des milieux ou de la gymnastique fonctionnelle ne sont pas acquis pour la race ou l'espèce et disparaissent dès que cessent les conditions favorables qui leur ont donné naissance.

Les méthodes de reproduction doivent tenir compte de ces notions pour tendre non seulement vers des rendements plus élevés, mais aussi vers une stabilité plus grande des améliorations obtenues grâce au perfectionnement du potentiel héréditaire des animaux.

REVUE

L'INDUSTRIE LAITIÈRE A L'ÉTRANGER

par

G. GÉNIN

Ingénieur E. P. C.

ÉTATS-UNIS

Fabrication de la fibre de caséine

La National Dairy Products Corporation a entrepris, au cours, du deuxième semestre 1941 la fabrication de la laine de lait. Ce produit, qui porte le nom d'Aralac est dû aux travaux de l'Atlantic Research Association Inc. Une fabrique d'essai a tout d'abord été mise en service à Bristol, dans le Rhode Island, puis l'Aralac Inc., a construit à Taftville, dans le Connecticut, une fabrique qui, travaillant 24 heures par jour, est susceptible de produire 2.300 tonnes d'Aralac par an. Pour assurer cette production, l'usine utilisera 72.000 tonnes de lait écrémé.

La fibre Aralac est plus chère que le coton ou la soie artificielle, mais son prix est inférieur à celui de la laine.

Le lait gelé

Pendant l'hiver, le lait arrive souvent gelé à la laiterie. Pour éviter cet inconvénient, les fournisseurs doivent prendre certaines précautions, par exemple éviter de placer les pots à l'extérieur longtemps avant leur transport de la ferme à la laiterie, et ensuite les protéger pendant le transport au moyen de bâches.

Si, malgré ces précautions, le lait arrive gelé à la laiterie, il faut procéder à son dégel, en prenant soin que tout le contenu du pot soit bien dégelé et bien mélangé, surtout lorsque l'on doit prendre un échantillon du produit.

Lorsqu'en effet, il se produit une congélation du lait, la partie solide contient plus d'eau que la partie liquide, cette dernière étant par conséquent plus riche en lactose et en sels. Le lait gelé contient souvent de la matière grasse sous forme de crème, et celle-ci peut, au cours du transport, être projetée et se congeler sur le couvercle ou sur la partie supérieure du pot. C'est la raison pour laquelle les précautions que nous indiquons doivent être prises pour assurer un bon mélange.

Addition de farine au lait pour éviter le goût d'oxydation

Le goût d'oxydation, que l'on appelle également goût de fer-blanc, est un défaut très grave du lait dont on peut se protéger par l'addition à ce produit de certaines substances réductrices telles que l'hydroquinone par exemple.

MUELLER et MACK ont étudié dans cet ordre d'idée les propriétés anti-oxydantes d'un certain nombre de sortes de farines. La farine d'avoine et la farine de maïs contiennent des substances réductrices qui jouent le même rôle que l'hydroquinone et ces deux farines exercent la même action anti-oxydante lorsqu'on les ajoute à des laits sensibles à l'oxydation. Par contre, parmi les autres farines étudiées, celle de blé, d'orge, de seigle et de riz n'ont aucune activité anti-oxydante.

Quelques causes de la production de la mousse de lait

La quantité de mousse produite dans le lait et dans la crème dépend de divers facteurs : température, teneur en matière grasse, intensité de l'agitation et également, jusqu'à un certain point, des conditions de pasteurisation et de l'âge du lait. Mais la température est un des facteurs les plus importants : la mousse formée sur du lait à basse température est légère, aérée et comporte de grosses bulles. Aux températures plus élevées, les bulles sont plus petites et plus nombreuses. La même observation s'applique à la mousse qui se forme sur la crème.

Le lait pasteurisé par ailleurs mousse moins que le lait cru frais. La crème non pasteurisée, conservée pendant 24, 48 et 72 heures, mousse beaucoup plus que celle qui a été pasteurisée. L'agitation du lait ou de la crème augmente la proportion de mousse. La quantité de mousse produite dans le vide diffère peu de celle produite dans des conditions analogues à la pression atmosphérique. Enfin, la mousse produite à haute température dure plus longtemps que celle produite à basse température.

Importation de caséine

Au cours des neuf premiers mois de l'année 1940, on a assisté à une élévation importante des importations de caséine qui ont atteint un total voisin de 10.000 tonnes, représentant une valeur de 1.057.000 dollars, alors que pendant la même période de l'année précédente ces importations ne s'étaient élevées qu'à 1.540 tonnes.

La plus grande partie de la caséine importée vient de l'Amérique du Sud, en particulier de l'Argentine, et, en 1942, la presque totalité de la production de la République Argentine est destinée aux Etats-Unis.

ALLEMAGNE

L'utilisation du lait acidifié pour l'alimentation des veaux

L'utilisation du lait écrémé acidifié pour l'alimentation des veaux est, depuis quelques années, de plus en plus prise en considération.

Pour procéder à cette acidification, on peut utiliser les bactéries que l'on trouve naturellement en laiterie, mais on peut également employer d'autres cultures de bactéries, par exemple le *Bacillus acidophilus*, producteur d'acide lactique et que l'on trouve normalement dans l'intestin des très jeunes veaux.

WOJKOWITSCH et ses collaborateurs ont trouvé que des veaux alimentés avec du lait ainsi traité ont une augmentation journalière de poids qui est plus élevée que celle des animaux témoins recevant du lait écrémé ordinaire. En même temps, on observe une diminution des maladies intestinales et de la mortalité. Les meilleurs résultats sont ceux qu'on obtient en utilisant du lait traité avec des bacilles isolés de l'intestin des jeunes veaux. On estime que ce résultat est dû à une plus grande protection des animaux contre les maladies intestinales, ainsi qu'à une amélioration des mouvements péristaltiques, ce qui entraîne une meilleure utilisation de la nourriture.

NORVÈGE

Fabrication des glaces alimentaires

A l'époque où cette fabrication était encore autorisée, on avait constaté en procédant à un contrôle de quelques centaines d'échantillons, qu'un tiers des échantillons examinés renfermaient plus de 1 million de bactéries par centimètre cube et 60% plus de 100.000. On avait même trouvé un échantillon en contenant jusqu'à 30 millions. On avait également constaté que 28% des échantillons contrôlés contenaient des colibactéries et que d'autres renfermaient des staphylocoques et des streptocoques hémolytiques.

On a donc été conduit à prendre des dispositions sévères surtout en raison de ce que la glace se vend surtout en été, quand le canal digestif des enfants est très sensible à l'infection. Il est d'ailleurs à noter que les échantillons ayant les plus fortes teneurs en bacilles provenaient de deux fabriques particulièrement modernes, ce qui démontre la nécessité absolue d'un contrôle sanitaire sévère, même dans des installations bien outillées.

SUÈDE

Production des produits laitiers

Les statistiques qui ont été publiées concernant la production des produits laitiers en Suède au cours de ces dernières années mettent en évidence la baisse très sensible de cette production.

En ce qui concerne les livraisons de lait aux laiteries, voici les chiffres publiés :

Mois	1939/1940 Tonnes	1940/1941 Tonnes	1941/1942 Tonnes	Diminution par rapport à 1939
Décembre	234.409	205.512	184.448	21
Janvier	242.616	209.214	187.695	20
Février	226.795	191.688	168.870	26

En ce qui concerne la production de fromage ou de beurre, les chiffres en sont les suivants :

	Fromage			Beurre		
	1939/1940	1940/1941	1941/1942	1939/1940	1940/1941	1941/1942
Décembre ..	2.729	1.799	1.295	6.108	6.157	5.445
Janvier	3.126	1.862	1.381	6.427	6.255	5.472
Février	2.667	1.620	923	5.916	5.544	4.756

On voit que la réduction de la production de fromage est très importante. En janvier 1942, elle a été inférieure de 56% et en

février inférieure de 65% à la production des mois correspondants de 1939. En ce qui concerne le beurre, la diminution de production est moins sensible ; elle est, pour les mêmes époques, de 8% en janvier et de 20% en février.

L'achat d'une fabrique de présure par l'Association Nationale des laïteries suédoises

L'Association nationale des Laiteries suédoises vient récemment de procéder à l'achat d'une fabrique de présure et d'autres produits laitiers destinés à l'industrie laitière, produits colorants par exemple, qui appartenait à l'Aktiebolaget Kemikalia de Malmö. Le contrôleur des fabrications de cette usine sera le Professeur M. G. THOME et il est dans les intentions de l'Association nationale de développer les fabrications de cette usine et petit à petit de produire tous les articles présentant une certaine importance pour l'industrie laitière suédoise.

Cellulose alimentaire et lait écrémé

En mélangeant 7 parties de lait écrémé et 1 partie de cellulose alimentaire, on a obtenu en Suède un produit sec renfermant une assez forte proportion d'albumine. De même, on obtient un produit intéressant, en mélangeant 1 partie de cellulose alimentaire, 3 de lait écrémé et 2 d'ensilage de poisson. Les frais de dessiccation sont de l'ordre de 8 à 10 öre par kilogramme de lait écrémé. On peut enfin obtenir de bons résultats par l'addition d'une partie de cellulose alimentaire à 3 parties de lait écrémé, le mélange recevant une petite quantité — environ 5 p. 1.000 — d'acide formique destiné à faciliter sa conservation.

Produits de nettoyage

La Station d'essais des machines et des produits de laiterie d'Alnarp a eu à examiner un produit de nettoyage dénommé « Bramic spécial » préparé, par la firme Kemiverken de Halmstad.

En solution à 0,5%, ce produit ramollit suffisamment les dépôts journaliers de cuisson qui se forment sur les parois des pasteurisateurs, pour qu'on puisse les enlever facilement par brossage. Pour le nettoyage à la machine des bouteilles à lait, ce produit convient bien également lorsqu'il est employé à la concentration de 0,1%. On notera toutefois que l'aluminium est attaqué fortement par cet agent de nettoyage, ainsi que l'étain et les revêtements d'étain, mais moins vigoureusement. Par contre, l'acier inoxydable n'est pas attaqué.

Nettoyage des barattes et des malaxeurs en bois

Lorsque ces appareils sont neufs, il y a intérêt, avant leur utilisation, à les faire fonctionner à plusieurs reprises en les remplissant d'eau chaude, ce qui fait gonfler le bois, bouche les fentes et élimine une partie de la résine du bois. On répète ensuite la même opération avec de l'eau de chaux chaude, ce réactif ayant la propriété de ne pas attaquer le bois, comme le font la soude et la potasse. On rince ensuite à l'eau très chaude.

L'appareil à nettoyer est alors rempli de babeurre et on le fait tourner dans ces conditions pendant plusieurs minutes. La matière grasse du babeurre, très finement divisée et plus molle que celle du beurre, enlève la résine du bois. Il faut prendre soin de chauffer le babeurre, surtout en hiver, pour que la matière grasse qu'il contient soit à l'état liquide.

En cours d'utilisation, les barattes doivent être lavées tous les jours à l'eau bouillante et plusieurs fois par semaine, avec une solution de chlorure de chaux contenant un net excès de chlore, ou avec une autre solution désinfectante.

SUISSE

La production laitière au cours de ces dernières années

Malgré les efforts déployés pour mieux utiliser les réserves de fourrage indigène : ensilage, séchage artificiel de l'herbe, la nouvelle extension des cultures au détriment des prairies et la raréfaction constante des fourrages importés, ont nécessité une nouvelle diminution du troupeau laitier. Le recul est le suivant pour toute la Suisse :

D'avril 1939 à avril 1940, 1,8% ; d'avril 1940 à avril 1941, 5,2% ; d'avril 1941 à avril 1942, 4,5%.

La production laitière totale pour l'année 1941 s'est élevée à 26.210.000 quintaux, représentant une valeur de 660 millions de francs. Ces chiffres comportent les livraisons de lait destiné à la consommation, ainsi que le lait retenu à la ferme.

Comparativement à 1940, il y a diminution de 5,3% de la quantité et augmentation de 4,4% de la valeur.

Le rendement moyen par vache peut être estimé à 2.960 kilogrammes, soit 0,3% de moins que l'année précédente. C'est grâce principalement à la richesse du fourrage et à l'élimination des moins bonnes laitières, lors de la réduction du troupeau, que l'on doit ce faible recul du rendement par vache.

La production du beurre en Suisse

La fabrication du beurre couvrait avant la guerre 95 à 100 % des besoins du pays. Celle de 1941 n'est guère inférieure à celle de 1940 et la production du beurre de table contrôlé, c'est-à-dire fabriqué pour le compte de la Centrale, en tenant compte d'un supplément de prix, représente environ 60 % de la production totale de beurre.

En ce qui concerne la production de ce beurre de choix, elle s'établit comme suit pour les dernières années :

1938, 186.955 quintaux ; 1939, 174.351 ; 1940, 133.898 ; 1941, 135.606.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

1^o LES LIVRES

31 de Beretning fra Statens Forsogsmejeri (31^e Rapport de la Station d'Essais de Laiterie de l'Etat danois). 1 brochure de 127 pages. KJØERGAARD-JENSEN (N.). — **3^e Rapport annuel 1940-1941**. August Bang, Vesterbrogade, 60, Copenhague, V. Prix : 2 couronnes danoises 50 öre.

Après le compte rendu habituel du fonctionnement de la Station pendant l'année écoulée, la brochure donne un résumé des travaux effectués et des rapports publiés dont deux seulement, le 29^e et 30^e, ont été analysés par « Le Lait ».

Nous résumons ci-dessous la plupart de ceux qui ont paru et n'ont pas été analysés par nous.

A. RECHERCHES SE RÉFÉRANT A LA PRODUCTION DU LAIT.

Recherches bactériologiques sur des laits traités à la machine.

Huit machines à traire de constructions différentes (Alfa-Laval, Atsa, Benco, Benzona, Manus, Odin, Pulson et Westfalia) ont été examinées au point de vue hygiénique. Il n'a pas été possible de constater de différence à ce point de vue entre les huit machines.

On a également comparé la méthode de nettoyage de la Station d'Essais et celles indiquées par les constructeurs. A une exception près, aucune différence n'a pu être constatée ; mais la méthode de la Station d'Essais est plus simple et plus économique à réaliser que les autres.

On a, en outre, procédé à une recherche sur l'effet des eaux chlorées sur les parties en caoutchouc des machines à traire comparé avec l'effet des produits de désinfection livrés par les constructeurs. Un lavage à l'eau de chlore deux fois par jour pendant quatre mois n'a eu aucune influence nuisible sur les parties en caoutchouc. Toutefois, le séjour constant dans une eau