

Il est possible ainsi de réserver la méthode de dosage du lactose après hydrolyse complète aux seuls cas où ce sucre a subi une dissociation dépassant le seuil choisi de 0,4 g/l de glucose.

Summary

It is proposed to use a reactive paper, which would make it possible in the matter of a few minutes to find out, in the case of altered milks, the quantity of glucose below that which might have a real affect on the dosage in lactose.

This technique is applicable to milks preserved by formol or by bichromate of potassium. This last case is subject to a simplified defecation with lead acetate.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] I. SAENZ-LASCANO-RUIZ. *Ann. Fals.*, 1954, 167 et 285.
- [2] « Clinistix ». Ames Company, Nuffield House, London. Distribué en France par le Laboratoire F. Ferre, 142, bd Saint-Germain, Paris (6^e).
- [3] A. H. FREE, E. C. ADAMS, M. L. KERCHER, H. M. FREE et H. H. COOK. *Clin. Chem.*, 1957, 3, 163.
- [4] J. A. HUNT, C. H. GRAY et D. E. THOROGOOD. *Brit. med. J.*, 1956, 2, 586.
- [5] H. PEETERS et P. VUYLSTEKE. *Belg. T. Geneesk.*, 1958, 14, 835.
- [6] E. C. ADAMS, C. E. BURKHART et A. H. FEE. *Science*, 1957, 125, 1082.

NOUVELLE TECHNIQUE D'ALIMENTATION DES VACHES LAITIÈRES (1)

par

MM. FRÉDÉRIC COURVOISIER et LOUIS BAR

Note présentée par M. A.-M. LEROY

Si l'on connaît d'une façon assez précise les besoins des vaches laitières en macro-éléments, il ne fait pas de doute que les très fortes productions demandées à des animaux dont la sélection est toujours plus poussée, exigent un resserrement du rationnement.

La présente communication a pour but de rechercher à éviter les carences, les excès ou le gaspillage qui, les uns comme les autres, risquent d'avoir des répercussions sur la longévité des laitières et sur la rentabilité du troupeau. C'est pourquoi en revoyant

(1) *C. R. Acad. Agr.*, 1962, n° 8, 385.

dans le détail les besoins de ces animaux tels qu'ils ressortent des connaissances actuelles, nous avons constaté que leurs couvertures étaient très rarement satisfaites dans tous les principaux éléments : protéines digestibles, énergie, phosphore et calcium.

Jusqu'à maintenant, partant de la ration de base produite à la ferme, on choisissait un aliment composé déterminé en rapport avec cette ration et on le distribuait à raison de 1 kilo pour 2 à 3 litres de lait fournis en plus de la production équilibrée par la ration de base.

Cette méthode qui a rendu les plus grands services et a généralement permis une nette amélioration du rendement du troupeau laitier, recèle en elle-même une erreur.

Supposons en effet, en ne considérant que les besoins en protéines digestibles, qu'une ration de base satisfasse une production de 4 litres de lait alors que cette même ration apporte une couverture en énergie de 9 litres de lait. Il sera nécessaire de donner à l'animal un aliment composé excédentaire en protéines, de façon à rattraper ce « retard ». Il existera dans la ration totale un point auquel ce retard sera comblé, mais, pour les productions supérieures à celui-ci, les quantités d'aliment composé devant être fournies en fonction de la quantité de lait produite, les animaux recevront un excès de protéines ; il en résultera un certain gaspillage et en second lieu un danger par excès d'azote.

Pour éviter ces erreurs, nous avons trouvé qu'un nouveau mode d'alimentation pouvait être retenu. Son principe est le suivant :

1° Fourniture à l'animal d'un aliment beaucoup plus riche encore en protéines, mais qui ne serait donné qu'en faible quantité jusqu'à l'obtention de l'équilibre recherché ;

2° Distribution d'un deuxième aliment couvrant exactement les besoins des laitières en fonction de la quantité de lait produite au-dessus du seuil équilibré en 1°.

Pour mettre au point cette façon de procéder, nous avons étudié plusieurs centaines de rations types telles qu'elles se présentent sur l'ensemble du territoire métropolitain. Nous avons calculé pour chacune d'elles les apports en énergie protéines digestibles, phosphore, calcium et les caractéristiques de l'aliment composé nécessaire pour redresser les carences de chacune de ces rations de base, les quantités à distribuer de cet aliment, et enfin la production de lait qui était équilibrée. Le problème était d'autant plus complexe qu'il y avait lieu de tenir compte du poids des animaux, de leur état de gestation et de la richesse du lait, tous facteurs qui interviennent pour modifier les solutions.

Cette méthode qui semble à première vue assez complexe, se révèle dans la pratique être très bien accueillie par les éleveurs qui l'ont déjà expérimentée.

Sous une apparence onéreuse, elle se révèle au contraire très économique, car l'aliment spécial destiné à équilibrer la ration de base ne se donne qu'en très faible quantité (de 0,300 kg à 1,500 ou 2 kg parfois par animal), et l'aliment qui équilibre la production de lait est le seul qui soit donné en plus forte quantité lorsqu'il s'agit de grandes laitières. Son prix par contre est très réduit.

Cette méthode présente à notre avis, les avantages suivants :

1° Elle permet de tirer des vaches le maximum de leurs possibilités, elle évite leur épuisement, ce qui entraîne un maximum de longévité et réduit au maximum l'amortissement des vaches rapporté au litre de lait produit pendant leur carrière ;

2° La distribution de l'aliment équilibrant la ration de base est simple puisqu'elle est faite à toute l'étable dont le régime est le même. Elle permet l'alimentation des vaches tarées et pleines, les préparant ainsi pour leur nouvelle lactation ;

3° L'étude des rations de base examinées a permis également de compenser à l'aide des 4 aliments d'équilibrage les carences éventuelles des rations de base en autres éléments, tels que :

Cl Na-magnésium-potassium-oligo-éléments-vitamines et même de réajuster autant que possible le rapport $\frac{\text{Ca}}{\text{P}}$ à un chiffre optimum.

Summary

The principle of the new feeding technique under consideration is, on the one hand, to give the animal food richer in quantity but smaller in quantity until the desired equilibrium has been attained, and, on the other hand, to administer a second feeding-stuff replying exactly to the requirements of milking-cows in proportion to the amount of milk produced over and above the previously balanced level.

BIBLIOGRAPHIE

- A. M. LEROY et J. SENTEX. L'alimentation des animaux. 17^e édition.
V^e Congrès International de Zootechnie, 1949.
A. M. LEROY. Normes pour l'alimentation énergétique.
B. MAYMONE. Les besoins protidiques.

John HAMMOND. Requirements and Methods of obtaining a ideal Dairy Cow. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutriments Requirements of Dairy Cattle, 1958.

C. CRAPLET. Aliments et alimentation des animaux domestiques, 1955.

C. CRAPLET. La vache laitière, 1960.

R. FERRANDO. Les bases de l'alimentation, 1959.

A.F.C.A. Les compléments dans l'alimentation animale, 1960.

Journées d'Etude sur l'alimentation à la prairie, 1951.

A. M. LEROY et J. DELAGE. Composition de l'herbe de prairie, ses variations, valeur alimentaire de l'herbe.

A. VOISIN. Comportement de la vache au pâturage.

Journées d'Etude sur la conservation des fourrages, 1952.

A. M. LEROY. La variation de composition des fourrages et des ensilages.

J. DELAGE. La valeur alimentaire de l'ensilage vert.

MORRISON. Feeds and Feeding, 1954.

A. M. LEROY. Elevage rationnel des animaux domestiques.

M. LEROY. — D'après ces indications, il semble possible et souhaitable à l'image de ce qui se fait en Suisse, dans le canton de Vaud, de grouper les producteurs de lait en une association coopérative, dont le rôle serait de fournir aux intéressés tous conseils utiles pour leur permettre de compléter de la manière la plus efficace et la moins coûteuse possible, les fourrages dont ils disposent pour alimenter leurs animaux, et particulièrement ceux de ces derniers que leur niveau élevé de production rend plus sensible aux inconvénients des déséquilibres alimentaires prolongés. L'emploi d'un matériel moderne, comme celui dont il a été fait l'essai à l'occasion du Concours général agricole, faciliterait par l'emploi de ce moyen le rapide redressement des erreurs de rationnement observées dans les conditions de la pratique agricole courante.

LES VITAMINES DANS LES FROMAGES (suite)

par

R. KARLIN

Chargée de recherches au C.N.R.S.,
Institut Pasteur de Lyon

VI

LA VITAMINE PP

Malgré la pauvreté relative du lait en acide nicotinique, certains fromages renferment des quantités appréciables de cette vitamine.

Les travaux de nombreux chercheurs [10] [9] [92] [100] ont montré, en effet, que les microorganismes intervenant dans la