

- [12] F. V. KOSIKOWSKI et G. MOCQUOT. A technique to increase sensitivity of the disc assay method for antibiotics in milk. *Proc. XIVth Internat. Dairy Cong.*, 3 (2) : 203. 1956.
- [13] R. A. LEDFORD et F. V. KOSIKOWSKI. Anaerobic studies with antibiotic-sensitive bacteria. *J. Dairy Sci.*, **43**, 851. 1960.
- [14] Y. H. LOO, P. S. SKELL, H. H. THORBERRY, J. EHRLIDE, J. M. MCGUIRE, G. M. SAVAGE and J. C. SYLVESTER. Assay of streptomycin by the paper-disc plate method. *J. Bacteriol.*, **50**, 701. 1945.
- [15] A. PITAL, D. T. DISQUE and J. M. LEISE. A new rapid plate method for determining antibiotic sensitivity. *Antibiotics and Chemotherapy*, **6**, 351. 1956.
- [16] W. H. SCHMIDT et A. J. MOYER. Penicillin. I. Methods of assay. *J. Bacteriol.* **47**, 424, 1944.
- [17] K. M. SHAHANI et M. C. BADAMI. A resazurin disk assay method for detecting antibiotics and natural starter inhibitory activity in milk. *J. Dairy Sci.*, **41**, 1510. 1958.
- [18] G. L. SILVERMAN and F. V. KOSIKOWSKI. Systematic testing of inhibitory substances in milk. *J. Milk and Food Technol.*, **15**, 120. 1952.
- [19] J. G. VINCENT and H. W. VINCENT. Filter paper disc modification of the Oxford cup penicillin determination. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, **55**, 162, 1944.
- [20] L. D. WITTER and S. L. TUCKEY. Variable factors in the new test for penicillin in milk. *J. Milk and Food Technol.*, **23**, 230. 1960.
- [21] A. G. WOLIN and F. V. KOSIKOWSKI. Formation of bacterial inhibitory zones in whey agar by raw milk. *J. Dairy Sci.*, **41**, 34. 1958.

ÉTUDE ANALYTIQUE DES VARIATIONS DE QUALITÉ DES FROMAGES

par

Dj. FILIPOVITCH ET R. BELANOVITCH (Belgrade)

De l'étude critique de l'un de nous sur les défauts de l'application pratique de différentes réglementations concernant le contrôle de la composition chimique des fromages (1) dans les divers pays, on peut voir combien il est difficile de réaliser le contrôle officiel de la qualité des fromages. Le problème se complique davantage dans les cas où la production se trouve aux mains d'un grand nombre de petits producteurs qui sont aussi vendeurs directs sur les petits et les grands marchés.

Nous avons fait avec beaucoup de patience des observations pendant des années à ce sujet et étudié les problèmes de la production

(1) *Le Lait*, 1960, **40**, 22.

de fromages de brebis sur plusieurs montagnes de notre pays chez les propriétaires individuels et les Coopératives agricoles.

On peut constater une amélioration notable de l'hygiène dans la production, le transport, l'emballage, grâce à l'éducation des producteurs. Cependant, dans l'application de notre législation, nous sommes obligés de procéder par étapes car il faut modifier les mauvaises habitudes.

Malgré ces progrès, on rencontre encore des fromages ayant très souvent une teneur en matière grasse variant beaucoup au-dessous des normes prescrites, l'absence de déclaration de la qualité, de l'espèce, de la date de production et aussi du producteur. Le défaut le plus fréquent au point de vue de la qualité est la production de fromage de lait écrémé et, aussi, la mise en vente de fromage « maigre » sans aucune indication ou bien encore avec la désignation fautive de fromage normal « totalement gras ». Tels cas sont particulièrement fréquents avec les fromages blancs en tranches qui sont essentiellement les produits directs de nos agriculteurs. Malheureusement, nous avons trouvé les mêmes défauts sur des fromages à pâte dure, produits dans la majorité des cas par les Coopératives agricoles, fromageries et centrales laitières.

L'application de la réglementation en vigueur sur la qualité des fromages est plus difficile pour les fromages blancs en tranches à pâte molle que pour les fromages durs. Les premiers sont apportés aux marchés de villes, en saumure, dans les divers récipients. Il est difficile de pratiquer la classification de ces fromages suivant leur teneur en matière grasse, la désignation de date de production et de producteur.

Pour cette raison, les fraudes et falsifications sont plus fréquentes avec ces fromages qu'avec les fromages durs dont le marquage est également plus facile. D'autre part, le contrôle de ces fromages aux lieux de production, peut être mieux assuré que pour les milliers de petits producteurs qui fabriquent dans la plupart des cas, des fromages mous. Bien entendu, certaines fermes et coopératives produisent aussi ces fromages blancs, en tranches, conservés dans la saumure.

Ajoutons que notre législation prévoit les sanctions plus sévères pour une entreprise laitière ou une organisation économique (agricole) que pour les producteurs. En outre, il ne faut pas oublier que la conscience et la notion de responsabilité sont beaucoup plus grandes chez les personnes responsables auprès des entreprises et organisations économiques que chez les producteurs agricoles qui produisent de petites quantités des fromages en question.

Sur nos marchés, on trouve, dans la majorité des cas, parmi les fromages durs, ceux désignés comme totalement gras, contenant au minimum 45 p. 100 de matière grasse (sur extrait sec), et demi-gras titrant au minimum 25 p. 100. On rencontre parfois les deux sortes de fromages, mis en vente au même prix dans les boutiques de nos villes et même de la capitale.

Pour le contrôle officiel, il se pose une question juridique. S'agit-il de fraude ou non? D'après la loi sur le contrôle des denrées alimentaires, chaque producteur de fromage, ainsi que chaque distributeur, qu'il s'agisse d'une organisation économique ou bien d'individuels, sera puni d'une amende s'il a contrevenu aux dispositions prévues, et notamment dans les cas suivants : livraison pour la consommation de denrées corrompues et nuisibles, production de denrées alimentaires corrompues ou nuisibles, mise en vente de denrées falsifiées ou sous dénomination ne correspondant à la réalité.

De cette législation, nous avons pris seulement quatre points essentiels dans le but de montrer que les cas de livraison pour la vente ou la vente directe aux consommateurs d'un fromage ayant 25 p. 100 de matière grasse pour le même prix que celui qui contient 20 p. 100 de plus (45 p. 100) de matière grasse dans l'extrait sec, n'est pas en contravention à condition que sur les fromages mis en vente on trouve la déclaration de la teneur en matière grasse avec le prix. De tels fromages ne sont ni corrompus ni nuisibles pour la santé publique et il ne s'agit pas de fraude.

Il nous reste maintenant à voir comment lutter contre un tel commerce ? Le prix des fromages se forme librement. D'autre part on dit que chaque acheteur est libre aussi d'acheter ou de ne pas acheter le fromage dont la valeur calorique et même organoleptique est diminuée en raison de la teneur en matière grasse.

En réalité, la pratique nous montre qu'il s'agit de tromperie et le service de contrôle a le devoir et le droit d'intervenir partout et empêcher une pareille vente. Les consommateurs doivent être officiellement protégés car la déclaration de la provenance de produit, de la date de production, de l'espèce du fromage et sa teneur en matière grasse, est tout à fait aléatoire. Il est également inadmissible d'autoriser officiellement ou bien de tolérer que certaines entreprises laitières ou des individuels puissent produire et livrer pour la consommation les fromages « demi gras » ou « maigres » pour les mêmes prix que les fromages « totalement gras » et les laisser tirer un profit complémentaire de la vente du beurre obtenu par l'écémage du lait destiné à la production de fromage ayant une teneur diminuée en matière grasse.

De telle façon, les autres producteurs, honnêtes, se trouvent par ce fait dans une position d'inégalité au point de vue de profit légal et de concurrence. D'autre part le manque de choix de fromage force évidemment les consommateurs à acheter les fromages tels qu'ils se trouvent sur les marchés et dans les boutiques. Ajoutons à tout cela un fait bien connu que ni vendeurs en détail ni consommateurs presque en totalité, ne savent pas que la teneur en matière grasse désignée sur l'emballage de fromage exprime le pourcentage en extrait sec de ce produit.

Pour montrer les variations de composition rencontrées pour les fromages de nos marchés, nous donnons ci-après les résultats d'analyse, pour 100 g, de 33 fromages durs pris parmi un grand nombre d'échantillons examinés pendant différentes périodes de contrôle.

Résultats d'analyses de fromages durs

		Moyenne générale
Extrait sec	43,93 à 64,94 p. 100 g	55,34
M.G./E.S.	3,66 à 52,26 p. 100 g	29,69
Protéines	25,50 à 45,71 p. 100 g	33,96
Cendres	4,00 à 5,00 p. 100 g	4,95
N. calories	1763 à 4 053 p. 1 000 g	2837

Pour terminer, soulignons que l'on ne peut pas estimer le fromage d'après sa seule valeur calorifique, et qu'il faut considérer le rapport mutuel entre ses constituants chimiques, notamment entre les teneurs en matière grasse et protéines. La prédominance exagérée de protéines dans les fromages très « maigres » provoque en effet la diminution de propriétés organoleptiques, facteur important d'assimilation.

SUMMARY

The results quoted in this paper show the necessity for the application of the most strict measures during the official examinations of chemical composition of cheeses at various markets in the country. Analytical data are given.

The considerable decrease of the butter fat content is the cause of an increase of proteins. The consequences are : the loss of the caloric value, sometimes more than 50 p. 100, negative changes of organoleptic properties and fraud of consumers who very often pay the same price for the low fat content cheeses as for full cream cheeses.