



LE LAIT

REVUE GÉNÉRALE DES QUESTIONS LAITIÈRES

SOMMAIRE

Mémoires originaux :

- Dj. FILIPOVITCH. — Etude sur les variations de la densité du lait de mélange . . . 129
- J. PIEN, J. DÉSIKANT et M^{lle} D. LAFONTAINE. — La recherche de l'eau oxygénée dans le lait . . . 133
- E. GUNTHER KASDORF. — Identification des bactéries lactiques, selon ORLA-JENSEN 145

Supplément technique :

- G. GÉNIN. — La dissolution de la caséine lors de la préparation des colles 156

BULLETIN ANALYTIQUE :

- 1^o Revues 163
- 2^o Brevets 167

Bibliographie analytique :

- 1^o Les livres 173
- 2^o Journaux, Revues, Sociétés savantes 185
- 3^o Brevets 209

Bulletin bibliographique :

- 1^o Journaux, Revues, Sociétés savantes 211
- 2^o Brevets 221

Documents et informations :

- Station centrale de Microbiologie et Recherches laitières . . . 226
- Production mondiale du beurre et du fromage . . . 231
- Des canalisations de verre remplacent l'acier dans les industries laitières . . . 232
- Les procédés économiques d'ensilage 233
- Nettoyage et stérilisation des ustensiles de laiterie en aluminium 235
- Deux Congrès de Laiterie aux Etats-Unis en 1954 238
- Premier Salon du lait et des produits laitiers à Gand . . . 238
- IV^e Journées d'Etudes de la Fédération de Zootechnie . . 239
- Foire Internationale de Leipzig 239
- Hommage au Professeur Gustave Thieulin 240

MÉMOIRES ORIGINAUX (1)

ÉTUDE SUR LES VARIATIONS DE LA DENSITÉ DU LAIT DE MÉLANGE

par

Dj. FILIPOVITCH

Au cours des années 1950 à 1953 nous avons fait des recherches sur les variations de la densité du lait de mélange du marché de la ville de Sarajevo, en Bosnie. Le lait provient des Coopératives agricoles des environs de Sarajevo : Stup, Ilidza, Pale, Kasindo, Vogosce, Butmir, puis de lieux plus éloignés : Kiseljak et Modrica

(1) Reproduction interdite sans indication de source.

et enfin : Babina Greda et Sikirevci, du district de Zupanja, en Croatie, éloignées de Sarajevo d'environ 250 kilomètres.

Sous le nom de lait de mélanges, il faut comprendre le lait mélangé de plusieurs femelles laitières, c'est-à-dire, ici, de vaches laitières. La quantité du lait de mélange variait, pour chaque échantillon prélevé, de 20 à 30 litres, en moyenne 25 litres. Ajoutons qu'une certaine quantité de lait provient de la nouvelle Laiterie centrale de Sarajevo.

Pour plus de clarté, nous exposons ici les résultats des recherches sur la qualité du lait individuel au point de vue de la densité, relatées dans notre rapport au Congrès international vétérinaire de Stockholm qui s'est tenu en août 1953.

La densité d'un lait individuel varie, selon ces recherches, de 1,030 à 1,036 ; pour le lait pathologique les variations sont assez amples. On trouve assez rarement un lait normal ayant une densité de 1,029. Pour le lait mélangé de plusieurs vaches, on ne descend jamais au-dessous de 1,030. Voilà pourquoi nous considérons que l'on doit prendre la densité du lait 1,030 comme la limite minima. La majorité des cas, par la fréquence, va dans l'ordre suivant : 1,032, 1,033, 1,031, 1,034, 1,030, 1,035 et enfin 1,036. La limite maxima est donc 1,036. La densité moyenne est égale à 1,0323 pour 10.000 échantillons. Comme nous évitons l'utilisation de la quatrième décimale la densité moyenne est, de cette façon, égale à 1,032. Il est très instructif de remarquer que la densité de 1,032 se trouve comme moyenne même chez les auteurs qui considèrent que la densité peut varier dans les limites extrêmement larges — on peut dire tant que le lactodensimètre peut le montrer — c'est-à-dire de 1,015 à 1,040.

Voyons maintenant ce que montrent les résultats de nos recherches sur la densité des laits de mélange qui présentent un intérêt particulier dans la pratique d'analyse du lait.

On a effectué au total 10.000 analyses, dont 7.330 échantillons de lait individuel de propriétaires privés du marché et 2.670 du lait de mélange, dont nous allons nous occuper dans cet article, laissant de côté le lait individuel du marché, c'est-à-dire le lait provenant d'une seule vache.

On estime, d'une façon générale, que la quantité de lait de mélange dont on a prélevé 2.670 échantillons, correspond à environ 70.000 litres. Si l'on suppose que chaque vache donne en moyenne 7 litres par jour, ce qui est réel pour le lait en question, il ressort que cette quantité de lait provient de 10.000 vaches laitières, ce qui correspond au nombre de vaches dans nos recherches de la qualité du lait individuel.

Chez ces laits de mélanges, les limites de variation de la densité

sont un peu moins étendues que chez les laits individuellement prélevés, soit directement chez les vaches laitières de 10.000 analyses d'étables, soit aux marchés 7.330, ce qui fait au total 17.330 échantillons. De ce fait, on n'a pas tenu compte jusqu'à présent. Cependant ces significations présentent de grosses importances.

La diminution de l'étendue entre les limites de la densité du lait de mélange de plusieurs femelles laitières s'explique par le fait que la densité basse et anormale, ainsi que les densités élevées en apparence normales et favorables, sont beaucoup plus rares que les densités moyennes et normales. Faisant mélanger le lait de plusieurs vaches ou de n'importe quelles femelles laitières, on obtient un certain équilibre satisfaisant. En effet, par suite, les densités se situant aux limites extrêmes en pourcentages (assez rares par leur fréquence), disparaissent complètement (1,029 comme basse et exceptionnelle, ainsi que 1,035 et 1,036 comme élevées et assez rares) en raison des grandes quantités de laits ayant une densité plus fréquente dans les limites normales.

Les résultats de nos recherches montrent que la densité du lait de mélange varie de 1,030 comme minima à 1,034 comme maxima. Dans les laits de mélange normaux et de bonne qualité, à tout point de vue, et en particulier quand il s'agit de grandes quantités de lait (en citernes), nous n'avons jamais trouvé un cas de densité de 1,029, que l'on trouve parfois dans des laits individuels tout à fait normaux. De même, on ne rencontre pas 1,035 et 1,036 sinon exceptionnellement dans les cas du lait de petits mélanges de faible qualité et présentant une limite minima dans ses constituants physico-chimiques. Il est possible également que ces constatations résultent d'une mauvaise prise d'échantillons.

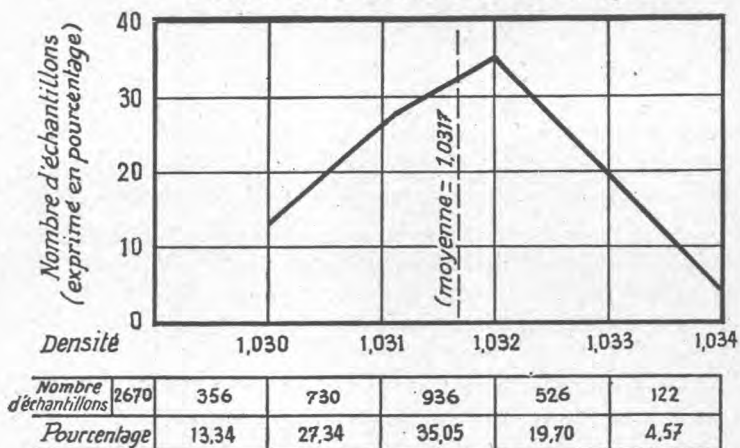
Le diagramme ci-après traduit les résultats de nos recherches sur les variations de la densité du lait de mélange.

On voit que sur 2.670 échantillons de lait de mélange, on a trouvé 356 cas de la densité minima de 1,030, soit 13,34 %, puis vient les cas deux fois plus fréquents de 1,031 avec 73 cas, soit 27,34 %; la courbe monte ensuite au maximum montrant 936 cas de 1,032, soit 35,05 %; ensuite la densité de 1,033 avec 526 cas, soit 19,70 %. A la fin, on voit seulement 122 cas de la densité maxima de 1,034 soit à peine 4,57 %.

La valeur moyenne est égale à 1,0317 ou bien, en chiffres ronds sans quatrième décimale à 1,032. Il est très intéressant de remarquer que la densité moyenne est de 1,032, donc identique pour le lait individuel et pour le lait de mélange.

Comme on le voit clairement, la majorité des cas, par sa fréquence, va dans l'ordre suivant : 1,032, 1,031, 1,033, 1,030 et, enfin, comme densité le plus rarement rencontrée : 1,034. La limite

Variation de la densité de laits de mélange



minima est donc 1,030 ; et jamais elle n'est même pas exceptionnellement, de 1,029, comme on le constate dans des laits individuellement prélevés. En outre, il n'y a pas de cas de 1,035 et de 1,036.

Résumé et conclusion

Les variations de la densité du lait de mélange sont moins étendues que celles des laits individuellement prélevés. D'après nos résultats, antérieurement publiés, la densité du lait individuel varie de 1,030 à 1,036, exceptionnellement 1,029 et en moyenne 1,032.

Cependant nous trouvons que la densité du lait de mélange varie dans les limites de 1,030 (comme limite minima) à 1,034 (maxima) avec, pour moyenne : 1,032. Il faut donc tenir compte lors du contrôle de la qualité du lait, s'il s'agit de lait individuel ou de lait de mélange. On peut conclure de tous ces résultats qu'il est très important de fixer la limite minima et maxima de la densité du lait pour l'un et l'autre groupe. Nous sommes persuadés que ces résultats peuvent servir comme base de standardisation de la densité du lait et cela d'autant plus que chacun sait qu'existent de grandes discordances, dans la littérature, à ce point de vue.

(Travail du Laboratoire de la Station vétérinaire de la ville de Sarajevo, Yougoslavie.)