



LE LAIT

REVUE GÉNÉRALE DES QUESTIONS LAITIÈRES

SOMMAIRE

Mémoires originaux :

- A. GODED Y MUR. — Une représentation triangulaire facilitant la détermination de l'état de maturité du fromage 369
- G. VALLIER. — La solubilisation de la caséine par l'ammoniaque 372
- A. SCHNACK. — Observations synthétiques et mesures à conseiller en vue de préparer une caséine lactique de la meilleure qualité 378
- SUPPLÉMENT TECHNIQUE :
- G. GÉNIN. — La fabrication de la poudre de sérum de fromagerie 382
- Bibliographie analytique :**
- 1° Les livres 398
- 2° Journaux, Revues, Sociétés savantes 406
- 3° Brevets 449

Bulletin bibliographique :

- 1° Journaux, Revues, Sociétés savantes 453
- 2° Brevets 462

Documents et informations :

- Le marché international du lait et des produits laitiers . . . 464
- La qualité du lait 472
- Influence des facteurs sanitaires sur la production laitière 472
- Refroidissement du lait à la ferme 474
- La propreté physique du lait 476
- Appareils hydrauliques pour nettoyage de laiterie 478
- Lait à faible teneur en sodium 478
- Distribution automatique du lait 479
- Laits diversement colorés 479
- Propagande pour le lait 479
- Utilisation mondiale des surplus du lait 480

MÉMOIRES ORIGINAUX (1)

UNE REPRÉSENTATION TRIANGULAIRE FACILITANT LA DÉTERMINATION DE L'ÉTAT DE MATURITÉ DU FROMAGE

par

A. GODED Y MUR

Travaillant depuis plusieurs années sur le thème « saveurs et odeurs défectueuses des produits laitiers », nous sommes parvenu à l'étude du fromage et nous avons considéré les phénomènes de maturité et de fermentation.

Ayant dû répéter plusieurs fois les expériences analytiques,

(1) Reproduction interdite sans indication de source.

nous nous sommes heurté à la difficulté de donner un caractère homogène aux résultats obtenus.

Nous pensons que, peut-être, nous pourrions trouver une solution à notre problème, si nous avons recours à la représentation triangulaire, qui nous avait déjà servi pour des problèmes aussi divers que : estimation du lait en fromagerie, pertes en petit-lait, valeur calorique des produits diététiques, détermination de l'extrait sec, composition du fromage, farines lactées et mélanges pour glaces, mélanges de lait et de crème, richesse en graisse déterminée, variation de la densité selon la température, préparation du lait en poudre et quelques autres.

Il fallait fixer avec grand soin les trois points fondamentaux parmi les composés azotés du fromage, nous avons pu fixer les trois nécessaires et en avons introduit un quatrième qui augmente la valeur de la représentation triangulaire.

Les valeurs sélectionnées sont les suivantes :

Nitrogène de la caséine ;

Nitrogène de protéoses, peptides et oligopeptides ;

Nitrogène des acides aminés et de l'ammoniaque ;

cette dernière somme de valeurs, de grand intérêt pour l'interprétation, est celle démontrée sur la représentation graphique.

Le graphique reproduit montre, en détail, comment l'on obtient le point Q, correspondant à la répartition des produits azotés dans le fromage.

Pour donner un exemple, prenons des chiffres du travail intéressant récemment publié par JACQUET et LENOIR (1).

Les premières valeurs utilisées sont les suivantes, exprimées en tant pour cent du nitrogène total contenu dans le fromage :

Nitrogène de la caséine : 72,55% ;

Nitrogène soluble 27,45%, cette valeur se décomposant comme suit : nitrogène des protéoses, peptides et oligopeptides, 18,65% ; nitrogène des acides aminés 2,25% ;

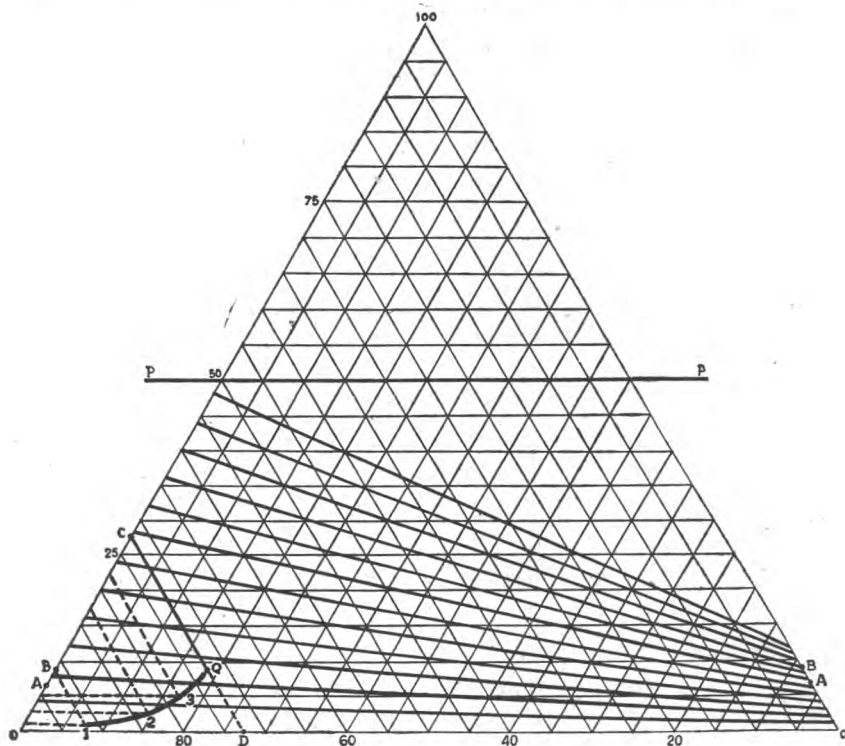
Et finalement Nitrogène ammoniacal 6,55%.

On commence par marquer sur le côté gauche du triangle les valeurs suivantes : 6,55 marque ainsi le point A ; $6,55 + 2,25 = 8,80$ qui nous donne le point B ; et finalement $8,80 + 18,65 = 27,45$ qui nous donne le point C. Avec les points B et C nous déterminons le point Q représentatif du fromage de la façon ci-après

Du point B, on trace une parallèle à la base et du point C une parallèle au troisième côté ; à l'endroit où ces deux parallèles se coupent se trouve le point Q représentant le fromage à ce degré de maturation. Avec des valeurs des mêmes auteurs, se référant

(1) *C. R. Acad. Sc.*, 1954, **238**, 2201.

au même fromage, à mesure que la maturation s'avance, en suivant la même technique, nous avons obtenu les points 1, 2 et 3.



Sur le graphique apparait également la parallèle, à la base, P-P signalant la valeur moyenne des deux autres côtés. Notons aussi le point D qui se trouve à l'endroit où la parallèle tracée du point C coupe la base et enfin, sur le troisième côté, les points symétriques A et B.

Voyons ce que nous montre le graphique d'un simple coup d'œil :

1. Rapport du nitrogène soluble au nitrogène total, cette valeur signale le point C, dans notre cas 27,45% sous la ligne P-P. Lorsqu'il se trouve au-dessus de cette ligne horizontale, cela signifie que le fromage est dans un état de maturation très avancée, avec un goût fort désagréable.

2. Rapport du nitrogène ammoniacal au nitrogène total ; il nous est donné par le point A, dans notre cas la valeur est 6,55%.

3. Rapport de « nitrogène ammoniacal + nitrogène des acides

aminés » au nitrogène total ; il nous est fourni par la valeur correspondant au point B, dans notre cas 8,80%.

4. Rapport du nitrogène protéique au nitrogène total ; le point D nous la donne, dans notre cas 72,55%.

5. Rapport du nitrogène ammoniacal au nitrogène soluble ; pour l'obtenir, il faut utiliser le faisceau de traits qui croisent le graphique ; lorsque le point C et le symétrique du A du troisième côté se trouvent sur la même ligne la valeur est 25% ; si c'est le C qui est sur une ligne plus haute que le symétrique du A, la relation est de moins 25% ; et, dans le cas où c'est le symétrique du A qui se trouve sur une ligne plus haute que celle passant par le C, la relation est de plus de 25%.

6. Rapport de « nitrogène ammoniacal et nitrogène des acides aminés » au nitrogène soluble ; on raisonne de la même façon que dans le cas précédent, mais au lieu du symétrique du point A, il faut considérer le symétrique du point B.

Nous pensons que l'aspect de la courbe Q - 1 - 2 - 3 nous permettra de poursuivre notre travail, de connaître de nouvelles caractéristiques de la maturation du fromage et s'il en est ainsi, nous en rendrons compte dans une communication ultérieure.

(Laboratoires de Chimie de l'Institut Municipal d'Hygiène de Zaragoza (Espagne).)

**LA SOLUBILISATION DE LA CASÉINE
PAR L'AMMONIAQUE :
SON UTILISATION DANS LA RECHERCHE
DES FALSIFICATIONS DU LAIT FRAIS
PAR ADDITION DE LAIT EN POUDRE**

par

GEORGES VALLIER

Notre étude porte sur les laits frais crus et sur des laits reconstitués à partir de la poudre de lait obtenue par le procédé Spray, utilisée dans la plupart des falsifications.

Cette poudre de lait est un lait complet d'origine hollandaise. Aucune indication de fabrication ne nous est connue, en particulier la température de préchauffage.

PRINCIPE. — Nous utilisons la solubilisation de la caséine du lait par l'ammoniaque.

Cette solubilisation est utilisée dans la méthode d'Adam MELLIÈRE, pour le dosage de la matière grasse du lait et dans la réaction