

Détermination de la caséine kappa type B dans le lait de citerne

Teneurs en protéine et en caséine du lait

La teneur en caséine est une valeur pour la quantité de caséine dans le lait. Elle exprime la quantité de protéine du lait qui parvient dans le fromage. Il faut juger la teneur en caséine par rapport à la teneur en protéine. La teneur en caséine est considérée comme normale si elle se situe entre 78 % et 80 % de la teneur en protéine. Si la teneur en protéine est de 3.4 %, celle en caséine devrait donc se situer entre 2.65 % et 2.72 %. En plus de la part moyenne de caséine d'environ 79 %, la protéine du lait contient environ 17 % de protéines de lactosérum et 3 % de composés non-protéiques. Les caséines peuvent être réparties en cinq composants différents : caséine alpha s_1 , caséine alpha s_2 , caséine bêta, caséine gamma et caséine kappa (figure 1). Comme pour la teneur en protéine totale, il y a des différences spécifiques aux races pour la teneur en caséine et pour la part des différentes fractions de caséine.

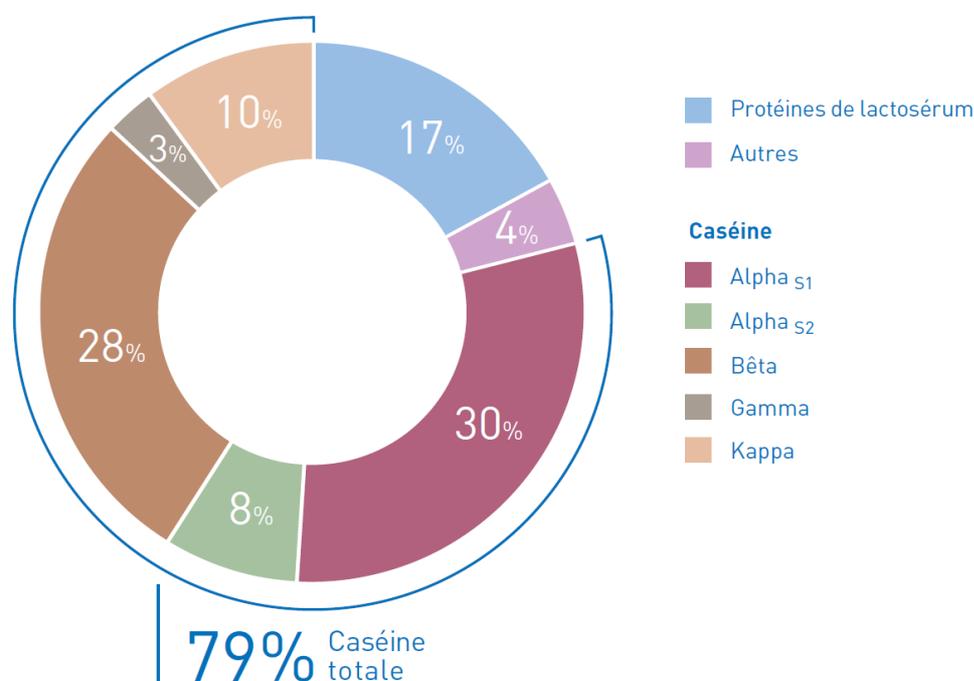


Figure 1 : Composition moyenne des protéines du lait¹

Variantes génétiques de caséine kappa

On connaît différents allèles, resp. génotypes du gène de la caséine kappa. Les plus fréquents sont les types A, B et E. Chaque animal réunit toujours une copie du gène transmise par le père et une transmise par la mère. Par conséquent, il peut présenter les génotypes suivants : AA, BB, EE, AB, AE et BE. Les vaches produisent la composition de caséine dans le lait en fonction de leur génotype. L'affouragement n'a aucune influence. Un animal au génotype AA produit uniquement de la caséine kappa A, un animal au génotype AB produit de la caséine kappa A et B et un animal au génotype BB produit uniquement de la caséine kappa du type B. Un élevage ciblé sur la caséine kappa B commence par le génotypage des animaux.

Le lait à la caséine kappa B améliore le rendement en fromage et la coagulabilité

La composition de caséines kappa dans le lait de citerne est un critère de qualité du lait. Comparé au lait à la caséine kappa A ou E, celui à la caséine kappa B a une plus grande valeur pour la fabrication de fromage en raison du rendement en fromage plus élevé et des meilleures aptitudes à la coagulation. La signification des variantes de caséine kappa pour l'économie fromagère a fait l'objet de nombreuses études. Dans l'ensemble, il résulte de ces études que le lait contenant uniquement de la caséine kappa du type B aboutit à un rendement en fromage en moyen de 2.5 % plus élevé que le lait du type A². Cela entraîne une plus-value du lait pour la fabrication de fromage (tableau 1).

	Génotype AA	Génotype BB
Rendement en fromage (kg de fromage / 100 kg de lait)	8 kg à Fr. 8.00	8.2 kg à Fr. 8.00
Différence de marge de 100 kg de lait	-	+ Fr. 1.60
Plus-value par kg de lait	-	+ Fr. 0.016

Tableau 1 : Exemple de calcul de la plus-value du lait type B par rapport au lait type A

Cette augmentation du rendement est toutefois une valeur théorique. Dans la pratique, il n'existe pas de formes pures des différents génotypes dans le lait de citerne. Le rendement plus élevé observé s'explique avant tout par des pertes plus petites sous forme de matière grasse et de lait caillé dans le petit lait et en partie aussi par le fait que la protéine du lait du type BB contient un peu plus de caséine.

Outre la teneur en caséine du lait, c'est la coagulabilité du lait qui joue un rôle important pour la fabrication de fromage. Le lait d'une vache du type BB a en moyenne un temps de coagulation d'environ 25 % plus court que le lait d'une vache du type AA². Les valeurs du lait de vaches mixtes (type AB) se situent environ au milieu. En ce qui concerne la résistance du caillé, les différences sont encore plus grandes : Si la teneur en protéine du lait est identique, la résistance du caillé présure du type BB est de 50 % plus élevée que celle du type AA². L'influence sur la coagulation réside avant tout dans le fait que la caséine de vaches BB contient plus de caséine kappa que celle de vaches AA.

Détermination de la caséine kappa B dans le lait de citerne

Suisselab SA peut déterminer la teneur quantitative en caséine kappa B dans le lait de citerne. Pour ce faire, un test d'immunoabsorption est utilisé, à savoir la méthode ELISA. Le test permet de déterminer spécifiquement la concentration de la caséine kappa du type B. La teneur est indiquée en **mg de caséine kappa B par litre de lait**. Etant donné que la teneur en caséine kappa B devrait toujours être interprétée en fonction de la teneur en caséine totale, la teneur en caséine totale du lait et la teneur en **caséine kappa B par kg de caséine** sont indiquées en plus.

L'analyse peut être effectuée sur la base des échantillons du contrôle du lait ou en envoyant directement des échantillons de lait à Suisselab AG. Les résultats des tests sont disponibles au plus tard dans les 15 jours suivant la réception de l'échantillon. Dans le cas des échantillons du contrôle du lait, les résultats sont envoyés à bdlait.ch; dans le cas des soumissions directes, un rapport d'analyse est envoyé par e-mail.

Bibliographie

¹Kurzes Lehrbuch Milchkunde und Milchhygiene, V. Krömker (Hrsg.), Verlag Parey, 2007

²Gehaltsbezahlung der Käseemilch, E. Jakob, R. Amrein, H. Winkler, ALP forum 2009 Nr. 75 d

Contact

Pour toute question concernant l'analyse :

Daniel Glauser, Dr. méd. vét. FVH Ph.D.

Responsable diagnostic vét.

Courriel : daniel.glauser@suisselab.ch

Téléphone : 031 919 33 22

Sybille Matthey, M.Sc.

Responsable adjointe diagnostic vét.

Courriel : sybille.matthey@suisselab.ch

Téléphone : 031 919 33 12

Pour toute question concernant les échantillons, leur transport et les données NDS :

Melody Schmid, M.Sc.

Responsable logistique

Courriel : melody.schmid@suisselab.ch

Téléphone : 031 919 33 87

Kevin Moser

Responsable adjoint logistique

Courriel : kevin.moser@suisselab.ch

Téléphone : 031 919 33 85