

Eric BEAUCHER

Eric Beaucher, Pauline Bourmault, Omar Mekmene & Frédéric Gaucheron

INRA – UMR Science et Technologie du Lait et de l’Oeuf

65 rue de saint Briec, 35042 Rennes

Tel : 02.23.48.53.31

Email : eric.beaucher@rennes.inra.fr

Dosage du calcium ionique dans les produits laitiers liquides par une électrode spécifique

Dans les produits laitiers, le calcium est présent en grande quantité. Dans le lait, sa concentration est d’environ 30 mM. Il est en partie associé aux protéines et notamment aux caséines et à d’autres ions comme le phosphate et le citrate. Une autre part de ce calcium (environ 2 mM) appelée calcium ionique (Ca^{2+}) est libre. La concentration de ce calcium ionique évolue en fonction des traitements technologiques (traitement thermique, refroidissement, pH, addition de sels ou de chélatants du calcium) et il est intéressant d’évaluer cette concentration dans une démarche de recherche, de développement ou de fabrication de produits laitiers.

L’objectif de ce travail était de mettre au point le dosage du calcium ionique par une électrode à membrane spécifique sur différents produits laitiers liquides (différents laits et filtrats de laits). La mise au point de la méthode a consisté à réaliser différentes gammes d’étalonnage (entre 0 et 50 mM calcium) dans différentes conditions (agitation, température, présence de magnésium) puis de valider cette méthode sur différents produits laitiers en réalisant des profils d’exactitude.

L’étude de différents paramètres d’étalonnage a permis l’obtention d’une gamme d’étalonnage linéaire, répétable, robuste et spécifique. L’établissement de profils d’exactitude a montré que la méthode était valide sur les différents produits laitiers testés. Les résultats obtenus étaient conformes à la littérature avec des concentrations en Ca^{2+} comprises entre 1,3 et 2,3 mM et une incertitude de mesure évaluée à environ 15%.

Cette méthode qui a l’avantage d’être relativement simple à mettre en œuvre est actuellement utilisée dans notre laboratoire.

Mots clés : Lait, produits laitiers liquides, calcium ionique, électrode spécifique, étalonnage, profils d’exactitude.