NORME INTERNATIONALE

ISO 11816-2

FIL 155-2

Deuxième édition
2016-08-15

Lait et produits laitiers — Détermination de l'activité de la phosphatase alcaline —

Partie 2: Méthode fluorimétrique pour le fromage

Milk and milk products — Determination of alkaline phosphatase activity —

Part 2: Fluorimetric method for cheese

Numéros de référence
ISO 11816-2:2016(F)
FIL 155-2:2016(F)

© ISO et FIL 2016



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO et FIL 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

International Dairy Federation
Silver Building • Bd Auguste Reyers 70/B • B-1030 Brussels
Tel. + 32 2 325 67 40
Fax + 32 2 325 67 41
info@fil-idf.org
www.fil-idf.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**

4 Principe **2**

5 Réactifs **2**

6 Appareillage **3**

7 Échantillonnage **4**

8 Préparation de l'échantillon pour essai **4**

9 Mode opératoire **5**
9.1 Vérification des performances de l'instrument 5
9.1.1 Généralités 5
9.1.2 Essais de contrôle quotidien des instruments 5
9.1.3 Contrôles 5
9.2 Contrôles de réactifs pour évaluer l'adéquation du substrat de travail prêt à l'emploi (5.3) 6
9.3 Étalonnage 6
9.4 Détermination 7
9.5 Contrôles relatifs aux échantillons pour essai 8
9.5.1 Essais recommandés de contrôle négatif et positif 8
9.5.2 Essai de substance interférente 8
9.5.3 Essais de contrôle de la phosphatase alcaline microbienne stable à la chaleur 8

10 Calcul et expression des résultats **9**
10.1 Rapport d'étalonnage 9
10.2 Calcul 9
10.2.1 Surnageant 9
10.2.2 Fromage 10
10.3 Expression des résultats 10

11 Fidélité **10**
11.1 Essai interlaboratoires 10
11.2 Répétabilité 10
11.3 Reproductibilité 10

12 Rapport d'essai **10**

Annexe A (informative) **Essais interlaboratoires** **12**

Annexe B (informative) **Exemples de préparation d'un échantillon pour essai** **14**

Bibliographie **16**

© ISO et FIL 2016 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers* ainsi que la Fédération internationale du lait (FIL). Il est publié conjointement par l'ISO et la FIL.

Cette deuxième édition de l'ISO 11816-2|FIL 155-2 annule et remplace la première édition (ISO 11816-2|FIL 155-2:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 11816|FIL 155 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Lait et produits laitiers — Détermination de l'activité de la phosphatase alcaline:*

— *Partie 1: Méthode fluorimétrique pour le lait et les boissons à base de lait*

— *Partie 2: Méthode fluorimétrique pour le fromage*

© ISO et FIL 2016 – Tous droits réservés

La FIL (Fédération internationale du lait) est une organisation privée à but non lucratif qui représente les intérêts des divers acteurs de la filière laitière au niveau international. Les membres de la FIL sont organisés en comités nationaux, qui sont des associations nationales composées de représentants de groupes d'intérêt nationaux dans le secteur des produits laitiers, incluant des producteurs laitiers, des acteurs de l'industrie de transformation des produits laitiers, des fournisseurs de produits laitiers, des universitaires et des représentants des gouvernements/autorités chargées du contrôle des aliments.

L'ISO et la FIL collaborent étroitement sur toutes les activités de normalisation concernant les méthodes d'analyse et d'échantillonnage du lait et des produits laitiers. Depuis 2001, l'ISO et la FIL publient conjointement leurs Normes internationales en utilisant les logos et les numéros de référence des deux organisations.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La FIL ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/patents).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

L'ISO 11816|FIL 155 a été élaborée par le Comité permanent de la FIL chargé des *Méthodes d'analyse pour les auxiliaires technologiques et indicateurs* et par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers*.

L'ensemble des travaux a été confié au groupe de projet mixte ISO/FIL relatif à l'*Activité de la phosphatase alcaline dans le fromage (P06)*, du Comité permanent chargé des *Méthodes d'analyse pour les auxiliaires technologiques et indicateurs*, sous la conduite de son chef de projet, Mme M. Nicolas (France).

La présente Norme internationale ISO 11816-2|FIL 155-2 annule et remplace l'ISO 11816-2|FIL 155-2:2003, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 11816|FIL 155 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Lait et produits laitiers — Détermination de l'activité de la phosphatase alcaline:*

— *Partie 1: Méthode fluorimétrique pour le lait et les boissons à base de lait*

— *Partie 2: Méthode fluorimétrique pour le fromage*

© ISO et FIL 2016 – Tous droits réservés

Lait et produits laitiers — Détermination de l'activité de la phosphatase alcaline —

Partie 2:
Méthode fluorimétrique pour le fromage

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 11816|FIL 155 spécifie une méthode fluorimétrique de détermination de l'activité de la phosphatase alcaline (ALP, EC 3.1.3.1) dans le fromage.

La présente méthode est applicable aux fromages à pâte molle, pâte pressée non cuite et pâte pressée cuite, à condition que la moisissure ne soit présente que sur la surface du fromage et ne se soit pas propagée à l'intérieur, comme dans le cas des fromages veinés de bleu, par exemple. Pour les gros fromages à pâte pressée cuite, des conditions d'échantillonnage spécifiques s'appliquent (voir l'Article 7).

L'instrument permet de détecter des activités dans le surnageant de l'ordre de 7 000 milliunités par litre (mU/l).

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 5725-1, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 1: Principes généraux et définitions.*

ISO 5725-2, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 2: Méthode de base pour la détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode de mesure normalisée.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions suivants s'appliquent.

3.1
activité de la phosphatase alcaline
activité ALP
activité de la phosphatase alcaline présente dans le produit, déterminée suivant le mode opératoire décrit

Note 1 à l'article: L'activité de la phosphatase alcaline est exprimée en milliunités d'activité enzymatique par gramme d'échantillon (mU/g).

3.2
unité d'activité de la phosphatase alcaline
quantité d'enzyme phosphatase alcaline qui catalyse la transformation de 1 µmol de substrat par minute

© ISO et FIL 2016 – Tous droits réservés