NORME INTERNATIONALE

ISO 20647

FIL 234

Première édition
2015-11-01

Formules infantiles et produits nutritionnels pour adultes — Détermination de la teneur en iode total — Spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-SM)

Infant formula and adult nutritionals — Determination of total iodine — Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)

Numéros de référence
ISO 20647:2015(F)
FIL 234:2015(F)

© ISO et FIL 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO et FIL 2015, 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 Principe **1**

3 Réactifs et matériaux **1**

4 Appareillage **6**

5 Mode opératoire **7**
5.1 Reconstitution 7
5.2 Préparation de l'échantillon 7
5.3 Ajout des réactifs 7
5.4 Minéralisation à l'étuve 7
5.5 Minéralisation par micro-ondes en récipient ouvert 8
5.6 Filtration de l'échantillon 9
5.7 Dilution de l'échantillon 9
5.8 Détermination 9
5.9 Conditionnement 10
5.10 Étalonnage 10
5.11 Analyse de l'échantillon 10
5.12 Acceptabilité des données 11

6 Calculs **11**

7 Fidélité **12**
7.1 Essai interlaboratoires 12
7.2 Répétabilité 12
7.3 Reproductibilité 12

Annexe A (informative) **Données de fidélité** **13**

Bibliographie **14**

© ISO et FIL 2015 – 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 (CEI) 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/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.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, et pour toute autre information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'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* et la Fédération Internationale du Lait (FIL), en collaboration avec l'AOAC INTERNATIONAL. Elle est publiée conjointement par l'ISO et la FIL, et séparément, par l'AOAC INTERNATIONAL. La méthode décrite dans la présente Norme internationale est l'équivalent de la méthode officielle de l'AOAC 2012.15: *Iode total dans les formules infantiles et les produits nutritionnels pour adultes/formules nutritionnelles pédiatriques - Spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-SM)*.

© ISO et FIL 2015 – 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/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.

L'ISO 20647|FIL 234 a été élaborée par le comité permanent de la FIL chargé des *Méthodes d'analyse de la composition* et par le comité technique de l'ISO, l'ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers,* en collaboration avec l'AOAC INTERNATIONAL. Elle est publiée conjointement par l'ISO et la FIL, et séparément, par l'AOAC INTERNATIONAL. La méthode décrite dans la présente Norme internationale est l'équivalent de la méthode officielle de l'AOAC 2012.15: *Iode total dans les formules infantiles et les produits nutritionnels pour adultes/formules nutritionnelles pédiatriques - Spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-SM)*.

L'ensemble des travaux a été confié à l'équipe d'action mixte ISO/FIL C37 du comité permanent chargé des *Méthodes d'analyse de la composition*, sous la conduite de son chef de projet, M. Erik Konings (CH).

© ISO et FIL 2015 – Tous droits réservés

Formules infantiles et produits nutritionnels pour adultes — Détermination de la teneur en iode total — Spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-SM)

AVERTISSEMENT — L'utilisation de la présente Norme internationale peut impliquer des matériaux, des opérations et des équipements dangereux. La présente Norme internationale n'a pas pour but d'aborder tous les problèmes de sécurité liés à son utilisation. Avant d'utiliser la présente Norme internationale, il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées de sécurité et de protection de la santé et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination quantitative de la teneur en iode total dans les formules infantiles et produits nutritionnels pour adultes[1]. La méthode s'applique au dosage de l'iode total dans les formules infantiles et dans les produits nutritionnels pour adultes entre 0,5 µg/100 g et 1 500 µg/100 g de produit final reconstitué et dans les produits prêts à servir entre 2,5 µg/100 g et 1 000 µg/100 g par ICP-SM.

La méthode a fait l'objet d'une étude interlaboratoires en utilisant diverses formules infantiles et produits nutritionnels pour adultes. Les niveaux obtenus variaient de 3,47 µg/100 g à 124 µg/100 g. Pour toutes les données de fidélité liées à l'étude interlaboratoires, voir le Tableau A.1.

2 Principe

La minéralisation se fait en utilisant une solution d'hydroxyde de potassium (KOH) dans une étuve ou dans un système à micro-ondes en récipient ouvert. Après minéralisation, l'iode est stabilisé avec de l'hydroxyde d'ammonium et du thiosulfate de sodium. La solution est portée au volume puis filtrée. Le filtrat est analysé directement ou après dilution par spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-SM).

3 Réactifs et matériaux

Pendant l'analyse, sauf indication contraire, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou déminéralisée ou de l'eau d'une pureté équivalente. Des produits chimiques et des réactifs équivalents peuvent être utilisés.

3.1 Granulés de KOH, de qualité ACS certifiée, par exemple Fisher Scientific, Fairlawn, NJ[1)].

NOTE KOH peut contribuer à des niveaux parasites élevés d'iode.

3.2 Hydroxyde d'ammonium (NH_4OH), 28 % à 30 % (m/m), de qualité ACS PLUS certifiée, Fisher Scientific[1)].

3.3 Thiosulfate de sodium ($Na_2S_2O_3$), pureté ≥ 99,99 %, pureté du métal, Fisher Scientific[1)].

1) Ceci est un exemple d'un produit approprié disponible dans le commerce. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un engagement de l'ISO ou de la FIL à l'égard de ce produit. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

© ISO et FIL 2015 – Tous droits réservés