NORME INTERNATIONALE

ISO 8851-1

FIL 191-1

Première édition
2004-05-15

Beurre — Détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse et en matière grasse (Méthodes de routine) —

Partie 1: Détermination de la teneur en eau

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Butter — Determination of moisture, non-fat solids and fat contents (Routine methods) —

Part 1: Determination of moisture content

ISO 8851-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43b834ed-ac5d-40c9-8db2-8e2a1f2d529a/iso-8851-1-2004

Numéros de référence
ISO 8851-1:2004(F)
FIL 191-1:2004(F)

© ISO et FIL 2004

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO et la FIL déclinent toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO et les comités nationaux de la FIL. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central de l'ISO à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8851-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43b834ed-ac5d-40c9-8db2-8e2a1f2d529a/iso-8851-1-2004

© ISO et FIL 2004

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit soit de l'ISO soit de la FIL à l'adresse respective ci-après.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Fédération Internationale de Laiterie
Diamant Building • Boulevard Auguste Reyers 80 • B-1030 Bruxelles
Tel. + 32 2 733 98 88
Fax + 32 2 733 04 13
E-mail info@fil-idf.org
Web www.fil-idf.org

Publié en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'ISO 8851-1 | FIL 191-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers*, et la Fédération internationale de laiterie (FIL), en collaboration avec l'AOAC International. Elle est publiée conjointement par l'ISO et la FIL, et séparément par l'AOAC International.

ISO 8851-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43b834ed-ac5d-40c9-8db2-8e2a1f2d529e/iso-8851-1-2004

L'ISO 8851 | FIL 191 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Beurre — Détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse et en matière grasse (Méthodes de routine)*:

— *Partie 1: Détermination de la teneur en eau*

— *Partie 2: Détermination de la teneur en matière sèche non grasse*

— *Partie 3: Calcul de la teneur en matière grasse*

© ISO et FIL 2004 – Tous droits réservés

Avant-propos

La **FIL (Fédération internationale de laiterie)** est une fédération mondiale du secteur laitier avec un Comité National dans chacun de ses pays membres. Chaque Comité National a le droit de faire partie des Comités permanents de la FIL auxquels sont confiés les travaux techniques. La FIL collabore avec l'ISO et avec l'AOAC International pour l'élaboration de méthodes normalisées d'analyse et d'échantillonnage pour le lait et les produits laitiers.

Les projets de Normes internationales adoptés par les Équipes d'Action et les Comités permanents sont soumis aux Comités Nationaux pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 50 % au moins des Comités Nationaux votants.

L'ISO 8851-1 | FIL 191-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers*, et la Fédération internationale de laiterie (FIL), en collaboration avec l'AOAC International. Elle est publiée conjointement par l'ISO et la FIL, et séparément par l'AOAC International.

L'ISO 8851 | FIL 191 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Beurre — Détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse et en matière grasse (Méthodes de routine)*:

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

— *Partie 1: Détermination de la teneur en eau*

— *Partie 2: Détermination de la teneur en matière sèche non grasse*

— *Partie 3: Calcul de la teneur en matière grasse*

ISO 8851-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43b834ed-ac5d-40c9-8db2-8e2a1f2d529a/iso-8851-1-2004

La présente édition de l'ISO 8851-1 | FIL 191-1 annule et remplace la première édition de la FIL 137:1986, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ensemble des travaux a été confié à l'Équipe d'Action mixte ISO/FIL/AOAC, *Eau*, du Comité permanent chargé des *Composés principaux du lait*, sous la conduite de son chef de projet, M J. Evers (Nouvelle-Zélande).

© ISO et FIL 2004 – Tous droits réservés

Beurre — Détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse et en matière grasse (Méthodes de routine) —

Partie 1: Détermination de la teneur en eau

AVERTISSEMENT — L'utilisation de la présente Norme internationale peut impliquer l'emploi de produits, d'opérations et d'équipements à caractère dangereux. La présente norme ne prétend pas aborder tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur de la présente norme d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer du respect des restrictions réglementaires.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8851|FIL 191 spécifie une méthode de routine permettant de déterminer la teneur en eau du beurre.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 8851-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43b834ed-ac5d-40c9-8db2-8e2a1f2d529a/iso-8851-1-2004

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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 3727-1|FIL 80-1, *Beurre — Détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse et en matière grasse — Partie 1: Détermination de la teneur en eau (Méthode de référence)*

ISO 8851-2|FIL 191-2, *Beurre — Détermination des teneurs en eau, en matière sèche non grasse et en matière grasse (méthodes de routine) — Partie 2: Détermination de la teneur en matière sèche non grasse*

3 Termes et définitions

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

3.1
teneur en eau
fraction massique de substances, déterminée selon le mode opératoire spécifié dans la présente partie de l'ISO 8851|FIL 191

NOTE La teneur en eau est exprimée en pourcentage en masse.

4 Principe

Chauffage d'une masse connue de beurre dans des conditions contrôlées dans un bécher ouvert pour faire évaporer les constituants volatiles. Détermination de la perte de masse.

© ISO et FIL 2004 – Tous droits réservés

5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, en particulier, les articles suivants.

5.1 Balance analytique, d'une précision de 1 mg.

5.2 Étuve, électrique, ventilée, thermostatée, dont tout le volume utile peut être maintenu à une température de 102 °C ± 2 °C.

5.3 Appareil de chauffage, tel que plaque chauffante électrique, bec Bunsen, bec Teclu ou brûleur à combustible (alcool).

5.4 Bécher, en aluminium, en acier inoxydable ou en verre, ayant une surface lisse et des dimensions permettant d'éviter toutes pertes par projections ou formation d'une mousse.

L'utilisation conjointe d'un agitateur en verre est possible. Les dimensions recommandées sont un diamètre de 60 mm à 80 mm, et une hauteur de 50 mm à 70 mm.

NOTE Un bécher de 250 ml correspond aux dimensions recommandées.

5.5 Pinces à bécher, pour tenir le bécher (5.4) par sa surface extérieure seulement.

5.6 Plaque céramique ou **métallique**, plane, permettant de refroidir rapidement le bécher (5.4).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Échantillonnage

Il est important que le laboratoire reçoive un échantillon réellement représentatif, non endommagé ni modifié lors du transport ou du stockage.

ISO 8851-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43b834ed-ac5d-40c9-8db2-862a1f2d539f/iso-8851-1-2004

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans la présente Norme internationale. Une méthode d'échantillonnage recommandée est donnée dans l'ISO 707.

Il convient que l'échantillon de laboratoire ait été reçu dans un récipient étanche à l'air. Ce récipient doit avoir une capacité telle que l'échantillon en remplisse entre la moitié et les deux tiers. Conserver les échantillons dans un récipient fermé, à une température comprise entre 5 °C et 14 °C, jusqu'au commencement de la préparation de l'échantillon pour essai.

7 Préparation de l'échantillon pour essai

7.1 Chauffer l'échantillon pour essai dans le récipient d'origine toujours fermé jusqu'à une température à laquelle il sera suffisamment ramolli pour devenir facilement homogène par mélange (soit au moyen d'un agitateur mécanique, soit manuellement) sans rupture de l'émulsion. En règle générale, la température de mélange doit être comprise entre 24 °C et 28 °C, et normalement ne pas dépasser 35 °C.

7.2 Dans la mesure du possible, refroidir l'échantillon pour essai jusqu'à la température ambiante et mélanger jusqu'à refroidissement complet. Le plus tôt possible après refroidissement, ouvrir le récipient contenant l'échantillon et agiter brièvement pendant au maximum 10 s, à l'aide de tout dispositif approprié (cuillère ou spatule, par exemple), avant de peser.

 © ISO et FIL 2004 – Tous droits réservés

8 Mode opératoire

8.1 Préparation du bécher

8.1.1 Sécher le bécher vide (5.4) (ainsi que la tige éventuellement utilisée) dans l'étuve (5.2), réglée à 102 °C, pendant au moins 1 h.

8.1.2 Laisser le bécher refroidir sur la plaque céramique ou métallique (5.6). Peser au 1 mg près.

NOTE En général, une durée de refroidissement de 15 min est suffisante.

8.2 Détermination

8.2.1 Peser au 1 mg près, entre 5 g et 10 g d'échantillon pour essai (7.2) et l'introduire dans le bécher préparé (8.1.2).

Si l'échantillon pour essai déshydraté obtenu au terme de cette analyse est également soumis à l'analyse de la teneur en matière sèche non grasse conformément à l'ISO 8851-2 | FIL 191-2, peser, au 1 mg près, entre 9,5 g et 10,5 g d'échantillon pour essai (7.2) et introduire cette masse dans le bécher préparé (8.1.2).

8.2.2 Chauffer le bécher et son contenu sous agitation continue, soit en faisant tourner le bécher sur l'appareil de chauffage (5.3) ou au-dessus de lui, soit en agitant le contenu du récipient au moyen de l'agitateur en verre. Employer des pinces (5.5), si nécessaire, pour tenir le bécher. Surveiller la montée en température et contrôler l'agitation de manière à éviter les pertes par projections et formation d'une mousse. Continuer à chauffer jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de mousse et que celle existante retombe, puis poursuivre jusqu'à l'obtention d'une coloration en brun clair ou ocre jaune de la matière sèche non grasse.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Si l'on utilise une plaque chauffante (5.3), la plage de température recommandée est comprise entre 120 °C et 160 °C. Toutefois, le beurre fabriqué selon le procédé Ammix peut nécessiter une température inférieure en début de chauffage pour éviter toute projection d'échantillon. Dans ce cas, la température finale doit être comprise entre 140 °C et 160 °C pour garantir l'évaporation de toute l'humidité.

ISO 8851-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43b834c4-ac5d-40c9-8db2-8e2a1f2d529a/iso-8851-1-2004

NOTE Normalement, le temps de chauffage ne doit pas excéder 20 min.

Comme la détermination du point final du processus de chauffage implique une évaluation subjective, il est recommandé de contrôler régulièrement les résultats obtenus par rapport à ceux qui l'ont été suivant la méthode de référence indiquée dans l'ISO 3727-1 | FIL 80-1.

8.2.3 Laisser le bécher et son contenu refroidir sur la plaque (5.6). Peser au 1 mg près.

NOTE En général, une durée de refroidissement de 15 min est suffisante.

9 Calcul et expression des résultats

9.1 Calcul

Calculer la teneur en eau de l'échantillon pour essai, w_m, exprimée en pourcentage en masse, d'après la formule suivante:

$$w_m = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_0)} \times 100\ \%$$

où

m_0 est la masse du bécher vide (et de la tige éventuellement utilisée) (8.1.2), exprimée en grammes;

© ISO et FIL 2004 – Tous droits réservés

m_1 est la masse, exprimée en grammes, de la prise d'essai et du bécher (avec la tige éventuellement utilisée) avant chauffage (8.2.1);

m_2 est la masse, exprimée en grammes, de la prise d'essai et du bécher (avec la tige éventuellement utilisée) après chauffage (8.2.3).

9.2 Expression des résultats

Exprimer les résultats d'essai avec deux décimales.

10 Fidélité

10.1 Essais interlaboratoires

Les détails des essais interlaboratoires relatifs à la précision la méthode sont donnés dans l'Annexe A. Les valeurs dérivées de ces essais interlaboratoires peuvent ne pas être applicables aux gammes et matrices de concentration autres que celles qui sont données.

10.2 Répétabilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels indépendants, obtenus en utilisant la même méthode sur un matériau d'essai identique, dans le même laboratoire, par le même opérateur utilisant le même appareillage et dans un court intervalle de temps, ne dépassera 0,31 % que dans 5 % au plus des cas.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

10.3 Reproductibilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels indépendants, obtenus en utilisant la même méthode sur un matériau d'essai identique, dans différents laboratoires, avec différents opérateurs utilisant un appareillage différent, ne dépassera 0,42 % que dans 5 % au plus des cas.

ISO 8851-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43b834ed-ac5d-40c9-8db2-8e2a1f2d529c/iso-8851-1-2004

11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit spécifier

a) toutes les informations nécessaires à l'identification complète de l'échantillon;

b) la méthode d'échantillonnage utilisée, si elle est connue;

c) la méthode d'essai utilisée, avec une référence à la présente partie de l'ISO 8851 | FIL 191;

d) tous les détails opérationnels non spécifiés dans la présente partie de l'ISO 8851 | FIL 191, ou considérés comme optionnels, ainsi que les détails des incidents ayant pu avoir une influence sur le ou les résultat(s) d'essai;

e) le ou les résultat(s) d'essai obtenu(s) ou, si la répétabilité a été vérifiée, les résultats finals obtenus.

© ISO et FIL 2004 – Tous droits réservés

Annexe A
(informative)

Résultats des essais interlaboratoires

Les résultats obtenus à partir de deux études collaboratives [4], [5] ont été soumis à une analyse statistique conformément à l'ISO 5725-1 et l'ISO 5725-2. En outre, une métanalyse a été réalisée pour calculer des estimations globales de la répétabilité et de la reproductibilité d'après la formule suivante [5]:

$$x_p^2 = \frac{\sum v_i x_i^2}{\sum v_i}$$

où

x_p est l'estimation pondérée de la répétabilité ou de la reproductibilité;

x_i est la $i$ème estimation de la répétabilité ou de la reproductibilité pour chaque étude;

v_i est le nombre de degrés de liberté associés à l'estimation x_i.

iTeh STANDARD PREVIEW

Tableau A.1 — Résultats des essais interlaboratoires

(standards.iteh.ai)

Échantillon	Référence bibliographique	Nombre de laboratoires	Moyenne %[a]	r[b] %[a]	R[c] %[a]	RSD(r)[d] %	RSD(R)[e] %
Salé; Ammix	[4]	9	15,61	0,39	0,40	0,89	0,91
Demi-sel; Ammix	[4]	9	15,62	0,30	0,35	0,68	0,79
Doux; Fritz	[4]	9	15,36	0,20	0,29	0,45	0,67
Salé; Fritz	[4]	9	15,71	0,12	0,25	0,26	0,57
Salé; Fritz	[4]	9	15,75	0,21	0,25	0,47	0,57
Salé; Fritz	[4]	9	15,75	0,64	0,65	1,44	1,46
Doux; Fritz	[4]	9	15,81	0,30	0,45	0,68	1,02
Salé; Fritz	[5]	9	15,74	0,11	0,24	0,37	0,84
Doux; Fritz	[5]	9	15,77	0,18	0,41	0,35	0,80
Salé; Fritz	[5]	9	15,66	0,45	1,02	0,60	1,37
Salé; Fritz	[5]	9	15,93	0,31	0,70	0,38	0,86
Salé; Fritz	[5]	9	15,76	0,21	0,48	0,29	0,67
Salé; Ammix	[5]	9	16,04	0,13	0,29	0,23	0,50
Demi-sel; Ammix	[5]	9	15,90	0,38	0,85	0,61	1,38
Salé; Ammix	[5]	9	15,78	0,30	0,68	0,50	1,12

ISO 8851-1:2004
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43b834cd-ad5d-40c9-8db2-8e2a1f2d529a/iso-8851-1-2004

[a] Fraction massique.

[b] Limite de répétabilité (2,8 s_r).

[c] Limite de reproductibilité (2,8 s_R).

[d] Écart-type relatif de répétabilité.

[e] Écart-type relatif de reproductibilité.

© ISO et FIL 2004 – Tous droits réservés