NORME INTERNATIONALE

ISO 21415-3

Première édition
2006-05-01

Blé et farines de blé — Teneur en gluten —

Partie 3: Détermination du gluten sec à partir du gluten humide par une méthode de séchage en étuve

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Wheat and wheat flour — Gluten content —

Part 3: Determination of dry gluten from wet gluten by an oven drying method

ISO 21415-3:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d2775d2-c726-48aa-804a-a925559ebabf/iso-21415-3-2006

Numéro de référence
ISO 21415-3:2006(F)

© ISO 2006

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 décline 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. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21415-3:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d2775d2-c726-48aa-804a-a925559ebabf/iso-21415-3-2006

© ISO 2006

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 de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

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

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos iv

1 Domaine d'application 1

2 Références normatives 1

3 Termes et définitions 1

4 Principe 1

5 Appareillage 2

6 Mode opératoire 2
6.1 Prise d'essai 2
6.2 Détermination 2

7 Calcul et expression des résultats 2
7.1 Calcul de la teneur en gluten sec 2
7.2 Calcul de la teneur en eau du gluten humide 3

8 Fidélité 3
8.1 Essais interlaboratoires 3
8.2 Répétabilité 3
8.3 Reproductibilité 3

9 Rapport d'essai 4

Annexe A (informative) **Résultats d'un essai interlaboratoire** 5

Bibliographie 7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 21415-3:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d2775d2-c726-48aa-804a-a925559ebabf/iso-21415-3-2006

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 21415-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 4, *Céréales et légumineuses*.

Cette première édition de l'ISO 21415-3, avec l'ISO 21415-4:2006, annule et remplace l'ISO 6645:1981, qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 21415-3:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d2775d2-c726-48aa-804a-a925559ebebf/iso-21415-3-2006

L'ISO 21415 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Blé et farines de blé — Teneur en gluten*:

— *Partie 1: Détermination du gluten humide par une méthode manuelle*

— *Partie 2: Détermination du gluten humide par des moyens mécaniques*

— *Partie 3: Détermination du gluten sec à partir du gluten humide par une méthode de séchage en étuve*

— *Partie 4: Détermination du gluten sec à partir du gluten humide par une méthode de séchage rapide*

 © ISO 2006 – Tous droits réservés

Blé et farines de blé — Teneur en gluten —

Partie 3:
Détermination du gluten sec à partir du gluten humide par une méthode de séchage en étuve

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 21415 spécifie une méthode de détermination de la teneur en gluten sec à partir du gluten humide obtenu comme spécifié dans l'ISO 21415-1 ou dans l'ISO 21415-2. Dans la présente méthode, le gluten sec est obtenu à partir du gluten humide par séchage en étuve.

La méthode peut également être utilisée pour déterminer la teneur en eau du gluten humide.

2 Références normatives

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 21415-3:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d2775d2-c726-48aa-804a-a9235397cb80/iso-21415-3-2006

ISO 21415-1, *Blé et farines de blé — Teneur en gluten — Partie 1: Détermination du gluten humide par une méthode manuelle*

ISO 21415-2, *Blé et farines de blé — Teneur en gluten — Partie 2: Détermination du gluten humide par des moyens mécaniques*

3 Termes et définitions

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

3.1
gluten humide
substance visco-élastique, composée principalement de deux fractions protéiques (gliadine et gluténine) sous forme hydratée, obtenue comme spécifié dans l'ISO 21415-1 ou dans l'ISO 21415-2

3.2
gluten sec
résidu obtenu à partir du gluten humide séché dans les conditions spécifiées dans la présente partie de l'ISO 21415 ou dans l'ISO 21415-4

4 Principe

Une boule de gluten humide obtenue dans les conditions spécifiées dans l'ISO 21415-1 ou dans l'ISO 21415-2 est séchée puis pesée.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et en particulier, ce qui suit:

5.1 **Scalpel** ou **couteau**.

5.2 **Plaque en métal** ou **en verre** de 5 cm × 5 cm.

5.3 **Étuve,** pouvant être maintenue à une température de 130 °C ± 2 °C.

5.4 **Dessiccateur,** rempli d'un agent déshydratant approprié.

5.5 **Balance,** capable de peser à 0,01 g près.

6 Mode opératoire

6.1 Prise d'essai

Peser la plaque (5.2) à 0,01 g près (m_0). Prendre la boule de gluten humide obtenue par la méthode spécifiée dans l'ISO 21415-1 ou dans l'ISO 21415-2 et dont la plus grande partie de la solution de lavage a été éliminée. Placer la boule sur la plaque. Peser la plaque et le gluten humide à 0,01 g près (m_5).

La masse initiale de la farine de blé (m) dont le gluten humide a été extrait doit être connue. Il convient de tenir compte du fait que dans le cas de la méthode d'extraction manuelle, cette masse n'est pas égale à la masse de la prise d'essai de farine de blé.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 21415-3:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/75f2a7ad-7f4d-4b2a-b9b1-a925559ebabf/iso-21415-3-2006

6.2 Détermination

Placer la plaque et la prise d'essai dans l'étuve (5.3) réglée à 130 °C et les y laisser pendant 2 h.

Enlever la plaque de l'étuve et pratiquer trois ou quatre incisions parallèles profondes dans le gluten partiellement étuvé à l'aide du scalpel ou du couteau (5.1). Ensuite replacer le gluten dans l'étuve pendant encore 4 h de manière que le temps total de séchage soit de 6 h.

Enlever la plaque et le gluten sec de l'étuve et les placer dans le dessiccateur (5.4) à température ambiante (environ 30 min), puis peser la plaque et la boule de gluten sec à 0,01 g près (m_4).

7 Calcul et expression des résultats

7.1 Calcul de la teneur en gluten sec

La teneur en gluten sec (G_{sec}), exprimée en pourcentage de fraction massique de l'échantillon initial (farine de blé, semoule remoulue ou blé moulu), est égale à

$$G_{sec} = \frac{m_4 - m_0}{m} \times 100\ \%$$

où

m_4 est la masse de l'ensemble de la plaque et du gluten sec, en grammes;

m_0 est la masse de la plaque vide, en grammes;

m est la masse de la prise d'essai de l'échantillon initial de la pâte prise pour déterminer la teneur en gluten humide, en grammes.

 © ISO 2006 – Tous droits réservés

La masse de l'échantillon initial (m) de laquelle le gluten humide a été extrait doit être connue. Il convient de tenir compte du fait que dans le cas de la méthode d'extraction manuelle, cette masse n'est pas égale à la masse de la prise d'essai de l'échantillon initial.

Si l'on tient compte de la teneur en eau de l'échantillon initial, déterminée conformément à l'ISO 712, la teneur en gluten sec, exprimée en pourcentage de la masse sèche (G_{ms}), est égale à

$$G_{ms} = \frac{100\,(m_4 - m_0)}{m\,(100 - w)} \times 100\ \%$$

où w est la teneur en eau de l'échantillon initial, exprimée en pourcentage de la fraction massique.

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique de deux déterminations.

7.2 Calcul de la teneur en eau du gluten humide

La teneur en eau du gluten humide (w_G), exprimée en pourcentage de la fraction massique, est égale à

$$w_G = \frac{m_5 - m_4}{m_5 - m_0} \times 100\ \%$$

où m_5 est la masse de l'ensemble de la plaque et de la prise d'essai de gluten humide, en grammes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

8 Fidélité

8.1 Essai interlaboratoires

ISO 21415-3:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d277542-c726-48ce-804a-4925550cb1d5/iso-21415-3-2006

Les détails de l'essai interlaboratoire relatifs à la fidélité de la méthode sont récapitulés dans l'Annexe A. Les valeurs obtenues à partir de cet essai ne peuvent pas être applicables à des plages de concentration et à des matrices autres que celles indiquées.

8.2 Répétabilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels indépendants, obtenus à l'aide de la même méthode, sur un matériau identique soumis à essai dans le même laboratoire, par le même opérateur utilisant le même appareillage et dans un court intervalle de temps, ne sera supérieure à $r = 0{,}6$ g/100 g que dans 5 % au plus des cas, en se fondant sur la détermination du gluten humide réalisée, soit par la méthode de détermination manuelle, soit par celle mécanique.

8.3 Reproductibilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels, obtenus à l'aide de la même méthode, sur un matériau identique soumis à essai dans différents laboratoires, avec différents opérateurs utilisant un appareillage différent, ne dépassera les valeurs indiquées ci-dessous que dans 5 % au plus des cas:

— $R = 3{,}1$ g/100 g en se fondant sur la détermination du gluten humide par la méthode manuelle;

— $R = 2{,}3$ g/100 g en se fondant sur la détermination du gluten humide par des moyens mécaniques.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

9 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 21415 et une référence à la partie de l'ISO 21415 ayant été utilisée pour la détermination de la teneur en gluten humide,

d) tous les détails opératoires non spécifiés dans la présente partie de l'ISO 21415, ou considérés comme facultatifs, ainsi que les détails des incidents éventuels survenus lors de l'application de la méthode et susceptibles d'avoir influé sur le ou les résultats d'essai,

e) le ou les résultats d'essai obtenus,

f) si la répétabilité a été vérifiée, le résultat final cité qui a été obtenu.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 21415-3:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d2775d2-c726-48aa-804a-a925559ebabf/iso-21415-3-2006

 © ISO 2006 – Tous droits réservés

Annexe A
(informative)

Résultats d'un essai interlaboratoire

L'essai interlaboratoire auquel ont participé 21 laboratoires de sept pays a été organisé par CONCORDIA Warehouse Ltd, Grain control laboratory, Budapest (Hongrie) en 2004. Il a porté sur les six échantillons suivants:

— Échantillon A: blé (*Triticum aestivum L.*) en grains;

— Échantillon B: blé (*Triticum aestivum* L.) en grains;

— Échantillon C: blé (*Triticum durum* Desf.) en grains;

— Échantillon D: semoule de blé dur;

— Échantillon E: farine de blé;

— Échantillon F: farine de blé.

Les résultats obtenus ont été soumis à une analyse statistique conformément à l'ISO 5725-1 et à l'ISO 5725-2, qui a conduit à des données de fidélité présentées dans les Tableaux A.1 et A.2.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Tableau A.1 — Données de fidélité relatives au gluten sec à partir du gluten humide obtenu conformément à l'ISO 21415-1

ISO 21415-3:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d2775d2-c726-48aa-804a-a925559ebabf/iso-21415-3-2006

	Échantillons					
	A	B	C	D	E	F
Nombre de laboratoires après élimination des valeurs aberrantes	6	7	5	7	8	8
Valeur moyenne, g/100 g	8,15	11,45	9,66	12,10	9,49	12,21
Écart-type de répétabilité s_r, g/100 g	0,28	0,28	0,13	0,26	0,12	0,14
Coefficient de variation de la répétabilité, %	3,49	2,45	1,33	2,11	1,29	1,12
Limite de répétabilité r (= 2,8 s_r), (g/100 g)	0,80	0,78	0,36	0,71	0,34	0,38
Écart-type de reproductibilité s_R (g/100 g)	0,67	1,49	1,68	1,09	0,75	0,92
Coefficient de variation de la reproductibilité, %	8,24	13,06	17,35	8,97	7,86	7,57
Limite de reproductibilité R (2,8 s_R), (g/100 g)	1,88	4,19	4,69	3,04	2,09	2,59

© ISO 2006 – Tous droits réservés