
**Produits de mouture des céréales —
Détermination de l'acidité grasse**

Milled cereal products — Determination of fat acidity

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7305:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-67070c92de63/iso-7305-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-67070c92de63/iso-7305-1998>



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 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.

La Norme internationale ISO 7305 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, sous-comité SC 4, *Céréales et légumineuses*.

Cette deuxième édition ~~annule et remplace la première édition~~ (ISO 7305:1986), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1998

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

Introduction

La présente Norme internationale décrit une méthode permettant d'estimer la quantité d'acides gras à longues chaînes, non estérifiés, libérés sous l'action de lipases au cours du stockage de produits de mouture des céréales. Elle fournit donc un critère sensible et significatif de l'état de conservation et de la valeur d'utilisation de ces produits.

Le solvant d'extraction utilisé, l'éthanol à 95 %, rompt toutes les liaisons de faible énergie où les acides gras sont impliqués, et solubilise rapidement et quantitativement ces derniers, à l'exclusion de la majeure partie des acides aminés et des sels minéraux.

L'appréciation du virage de l'indicateur au point final est facilitée par l'absence de turbidité dans la solution et par l'utilisation d'un filtre supprimant la coloration jaune des extraits.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7305:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-67070c92de63/iso-7305-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-67070c92de63/iso-7305-1998>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7305:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-67070c92de63/iso-7305-1998>

Produits de mouture des céréales — Détermination de l'acidité grasse

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de l'acidité dite «grasse» dans les produits de mouture des céréales. Elle s'applique à la farine, aux semoules de blé tendre et de blé dur, ainsi qu'aux pâtes alimentaires.

NOTE Cette méthode paraît également applicable aux céréales en grains, aux farines et semoules de maïs ainsi qu'aux farines de seigle et flocons d'avoine, mais un essai interlaboratoires complémentaire serait nécessaire pour confirmer cette extension du domaine d'application.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 712:—¹⁾, *Céréales et produits céréaliers — Détermination de la teneur en eau — Méthode de référence pratique.*

3 Définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante s'applique.

3.1

acidité grasse

expression conventionnelle utilisée pour désigner la quantité d'acides, et notamment les acides gras non estérifiés extraits selon le mode opératoire décrit dans la présente Norme internationale

NOTE L'acidité grasse est exprimée en milligrammes d'hydroxyde de potassium par 100 g de matières sèche. Elle peut également être exprimée en milligrammes d'hydroxyde de sodium par 100 g de matière sèche (voir l'article 11).

1) À publier. (Révision de l'ISO 712:1985)

4 Principe

Mise en solution des acides dans l'éthanol à la température du laboratoire, suivie de centrifugation et titrage d'une partie aliquote du surnageant par l'hydroxyde de sodium.

Conversion par calcul du résultat obtenu pour exprimer le résultat en hydroxyde de potassium.

5 Réactifs

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou déminéralisée ou de pureté équivalente.

5.1 Éthanol, à 95 % (V/V).

5.2 Hydroxyde de sodium, solution titrée $c(\text{NaOH}) = 0,05 \text{ mol/l}$ dans l'éthanol à 95 % (V/V) exempt de carbonates.

Vérifier le titre de la solution immédiatement avant chaque série de déterminations de l'acidité grasse.

Utiliser une solution préparée au moins 5 jours à l'avance et conservée dans un flacon en verre inactinique, muni d'un bouchon en caoutchouc. La solution doit être incolore ou jaune paille.

Si l'on n'utilise pas les ampoules titrées vendues dans le commerce, il est recommandé de purifier l'éthanol de la manière suivante. Dissoudre 5 g à 10 g d'hydroxyde de sodium dans 1 litre d'éthanol et ajouter 0,5 g de rognures d'aluminium. Porter le mélange à ébullition sous reflux pendant 1 h puis distiller l'éthanol. Dissoudre dans le distillat la quantité requise d'hydroxyde de sodium (soit 2 g/l), laisser reposer 5 jours pour laisser déposer le carbonate de sodium insoluble, et utiliser la solution surnageante.

5.3 Phénolphaléine, solution à 1 g pour 100 ml dans l'éthanol à 95 % (V/V) (5.1).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-67070c92de63/iso-7305-1998>

6 Appareillage

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

6.1 Tamis, en toile métallique, de 1 mm d'ouverture de maille (pour les farines, si nécessaire), et de 160 μm et 500 μm d'ouverture de maille (pour les semoules et les pâtes alimentaires).

6.2 Tubes de centrifugeuse, en verre blanc neutre, de 45 ml, bouchés hermétiquement.

6.3 Centrifugeuse, permettant d'obtenir une accélération centrifuge de 2 000 g .

6.4 Pipettes, de 20 ml et 30 ml.

6.5 Fiole conique, de 250 ml.

6.6 Microburette, graduée en 0,01 ml.

6.7 Agitateur rotatif, 30 r/min à 60 r/min.

6.8 Balance, capable de peser à 0,01 g près.

6.9 Broyeur, permettant de broyer sans échauffement sensible (cas des semoules et des pâtes alimentaires).

6.10 Filtre orange, du type filtre à photographie en acétate de cellulose, absorbant dans le bleu (longueur d'onde de 440 nm).

7 Échantillonnage

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 13690.

Il est important que le laboratoire reçoive un échantillon réellement représentatif, non endommagé ou modifié lors du transport et de l'entreposage.

L'acidité augmentant pendant le stockage, placer les échantillons dans des flacons étanches et les conserver à 4 °C environ. Avant d'effectuer un prélèvement, laisser revenir l'échantillon à la température du laboratoire dans un flacon étanche.

8 Préparation de l'échantillon pour essai

8.1 Dans le cas des farines qui passent complètement au travers du tamis de 500 µm d'ouverture de maille (6.1) et dont au moins 80 % passent au travers du tamis de 160 µm d'ouverture de maille (6.1), prélever environ 50 g de farine et, si nécessaire, les tamiser à l'aide du tamis de 1 mm d'ouverture de maille (6.1) de manière à désagréger les agglomérats éventuellement présents. Bien homogénéiser avant d'effectuer la prise d'essai.

8.2 Pour les autres farines et pour les semoules et les pâtes alimentaires, broyer environ 50 g d'échantillon à l'aide du broyeur (6.9) jusqu'à ce que la granulométrie des particules indiquée en 8.1 soit obtenue. Bien homogénéiser avant d'effectuer la prise d'essai.

9 Détermination de la teneur en eau de l'échantillon pour essai

Déterminer la teneur en eau de l'échantillon pour essai conformément à l'ISO 712.

10 Mode opératoire

ISO 7305:1998

[https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-67070c92de63/iso-7305-1998)

NOTE S'il y a lieu de vérifier si l'exigence de répétabilité (12.2) est satisfaite, effectuer deux déterminations séparées conformément à 10.1 et 10.2, dans les conditions de répétabilité.

10.1 Prise d'essai

Prélever environ 5 g de l'échantillon pour essai (article 8) pesés à 0,01 g près et les introduire dans un tube de centrifugeuse (6.2).

10.2 Détermination

10.2.1 À l'aide d'une pipette (6.4), introduire 30 ml d'éthanol (5.1) dans le tube de centrifugeuse (6.2). Boucher le tube hermétiquement et l'agiter pendant 1 h à l'aide de l'agitateur rotatif (6.7), en opérant à une température de 20 °C ± 5 °C. Enlever le bouchon et centrifuger ensuite pendant 5 min dans la centrifugeuse (6.3) à une accélération de 2 000 g.

10.2.2 Prélever, à l'aide d'une pipette (6.4), 20 ml du liquide surnageant et les introduire dans une fiole conique (6.5). Ajouter 5 gouttes de phénolphtaléine (5.3).

Titre cette solution à l'aide d'une microburette (6.6) avec la solution d'hydroxyde de sodium (5.2) jusqu'au virage au rose pâle persistant environ 3 s, en utilisant un filtre orange (6.10) pour éliminer la coloration jaune lors du virage de l'indicateur. L'utilisation du filtre orange placé près de l'œil de l'opérateur permet une plus grande précision de l'observation du virage en éliminant la coloration jaune de l'extrait éthanolique.

10.3 Essai à blanc

Effectuer un essai à blanc parallèlement à la détermination, en débutant le mode opératoire en 10.2.2 et en remplaçant les 20 ml de liquide surnageant par 20 ml d'éthanol (5.1).

11 Expression des résultats

11.1 Calcul de l'acidité grasse en hydroxyde de potassium

L'acidité grasse, A_K , exprimée en milligrammes d'hydroxyde de potassium par 100 g de matière sèche, est obtenue à l'aide de l'équation suivante:

$$A_K = \frac{8415 (V_1 - V_0) c}{m} \times \frac{100}{100 - w}$$

où

- c est la concentration exacte, exprimée en moles par litre, de la solution titrée d'hydroxyde de sodium utilisée;
- m est la masse, en grammes, de la prise d'essai (10.1);
- V_1 est le volume, en millilitres, de la solution d'hydroxyde de sodium utilisée pour la détermination (10.2);
- V_0 est le volume, en millilitres, de la solution d'hydroxyde de sodium utilisée pour l'essai à blanc (10.3);
- w est la teneur en eau, en pourcentage en masse, de l'échantillon pour essai (article 9);
- 8415 est la constante applicable pour l'hydroxyde de potassium, soit $(56,1 \times 1,5 \times 100)$.

Exprimer le résultat au milligramme près.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

11.2 Calcul de l'acidité grasse en hydroxyde de sodium

L'acidité grasse, A_{Na} , exprimée en milligrammes d'hydroxyde de sodium par 100 g de matière sèche, est obtenue à l'aide de l'équation suivante: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-67070c92de63/iso-7305-1998>

$$A_{Na} = \frac{6000 (V_1 - V_0) c}{m} \times \frac{100}{100 - w}$$

où

- c est la concentration exacte, exprimée en moles par litre, de la solution titrée d'hydroxyde de sodium utilisée;
- m est la masse, en grammes, de la prise d'essai (10.1);
- V_1 est le volume, en millilitres, de la solution d'hydroxyde de sodium utilisée pour la détermination (10.2);
- V_0 est le volume, en millilitres, de la solution d'hydroxyde de sodium utilisée pour l'essai à blanc (10.3);
- w est la teneur en eau, en pourcentage en masse, de l'échantillon pour essai (article 9);
- 6000 est la constante applicable pour l'hydroxyde de sodium, soit $(40 \times 1,5 \times 100)$.

Exprimer le résultat au milligramme près.

11.3 Conversion des résultats

11.3.1 Pour convertir les résultats exprimés en hydroxyde de potassium en résultats exprimés en hydroxyde de sodium, multiplier le résultat obtenu en 11.1 par 0,7130.

11.3.2 Pour convertir les résultats exprimés en hydroxyde de sodium en résultats exprimés en hydroxyde de potassium, multiplier le résultat obtenu en 11.2 par 1,4025.

12 Fidélité

12.1 Essais interlaboratoires

Les détails des essais interlaboratoires relatifs à la fidélité de la méthode sont résumés dans l'annexe A. Les valeurs dérivées de ces essais peuvent ne pas s'appliquer aux plages de concentrations ou matrices autres que celles données.

12.2 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 l'essai dans le même laboratoire par le même opérateur utilisant le même appareillage dans un court intervalle de temps, n'excédera 4 mg d'hydroxyde de potassium, ou 3 mg d'hydroxyde de sodium, que dans 5 % des cas au plus.

12.3 Reproductibilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels, obtenus à l'aide de la même méthode sur un matériau identique soumis à l'essai dans des laboratoires différents par des opérateurs différents utilisant des appareillages différents, n'excédera 17 mg d'hydroxyde de potassium, ou 12 mg d'hydroxyde de sodium, que dans 5 % des cas au plus.

13 Rapport d'essai

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dec609f-84c0-40d5-9992-67070c92de63/iso-7305-1998>

Le rapport d'essai doit indiquer:

- tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon;
- la méthode d'échantillonnage utilisée, si elle est connue;
- la méthode d'essai utilisée, avec la référence à la présente Norme internationale;
- tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou considérés comme facultatifs, ainsi que les détails sur les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur le (les) résultat(s) d'essai;
- le (les) résultat(s) d'essai obtenu(s), et
- si la répétabilité a été vérifiée, le résultat final cité qui a été obtenu.