

NORME INTERNATIONALE

ISO
8070

Première édition
1987-03-15



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Lait sec — Détermination des teneurs en sodium et potassium — Méthode par spectrométrie d'émission de flamme

iTeh STANDARD PREVIEW

Dried milk — Determination of sodium and potassium contents — Flame emission spectrometric method
(standards.iteh.ai)

[ISO 8070:1987](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ced8c485-c710-42e8-a417-5e29d721be21/iso-8070-1987)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ced8c485-c710-42e8-a417-5e29d721be21/iso-8070-1987>

Numéro de référence
ISO 8070:1987 (F)

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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8070 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*.

[ISO 8070:1987](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/8070-1987)

NOTE — La méthode spécifiée dans la présente Norme internationale a été élaborée conjointement avec la Fédération internationale de laiterie (FIL) et l'Association des chimistes analytiques officiels (AOAC) et sera également publiée par ces organisations.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Lait sec — Détermination des teneurs en sodium et potassium — Méthode par spectrométrie d'émission de flamme

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale décrit une méthode par spectrométrie d'émission de flamme pour la détermination des teneurs en sodium et potassium dans tous les types de lait sec.

2 Références

ISO 707, *Lait et produits laitiers — Méthodes d'échantillonnage*.

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*.¹⁾

3 Définition

teneurs en sodium et potassium dans le lait sec: Teneurs de ces substances, déterminées par les modes opératoires décrits dans la présente Norme internationale et exprimées en pourcentage en masse.

4 Principe

Dissolution du lait sec dans l'eau chaude. Atomisation de la solution et des solutions étalons directement dans la flamme du spectromètre et mesure spectrométrique de l'intensité de la lumière émise.

5 Réactifs

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue. L'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou de l'eau de pureté au moins équivalente, conforme à l'ISO 3696, catégorie 2.

5.1 Acide chlorhydrique, solution à environ 4 mol/l.

Diluer 300 ml d'acide chlorhydrique concentré [37 % (m/m)] à 1 000 ml avec de l'eau et mélanger.

5.2 Solutions étalons

Conserver les solutions étalons dans des récipients en polyéthylène ou d'autre matériau de qualité au moins équivalente.

5.2.1 Sodium, solution étalon.

Dissoudre 1,016 8 g de chlorure de sodium (NaCl) séché à masse constante entre 110 et 120 °C, dans l'eau, diluer à 1 000 ml et mélanger.

1 ml de cette solution étalon contient 0,4 mg de Na.

5.2.2 Potassium, solution étalon.

Dissoudre 1,906 8 g de chlorure de potassium (KCl), séché à masse constante entre 110 et 120 °C, dans l'eau, diluer à 1 000 ml et mélanger.

1 ml de cette solution étalon contient 1 mg de K.

5.2.3 Calcium, solution étalon.

Dissoudre 2,497 2 g de carbonate de calcium (CaCO₃), séché à masse constante entre 110 et 120 °C, dans 15 ml de la solution d'acide chlorhydrique (5.1), diluer à 1 000 ml avec de l'eau et mélanger.

1 ml de cette solution étalon contient 1 mg de Ca.

5.2.4 Phosphore, solution étalon.

Dissoudre 10,660 g de monohydrogène-orthophosphate d'ammonium [(NH₄)₂ HPO₄], dans l'eau, diluer à 1 000 ml et mélanger.

1 ml de cette solution étalon contient 2,5 mg de P.

6 Appareillage

Tout le matériel en verre doit être soigneusement nettoyé et rincé avec de l'eau distillée pour s'assurer qu'il est exempt, dans les conditions de l'essai, de sodium et potassium extractibles.

Matériel courant de laboratoire, et notamment

6.1 Balance analytique.

1) Actuellement au stade de projet.

6.2 Bêcher en verre, de 50 ml de capacité.

6.3 Fioles jaugées à un trait, de 100, 500, 1 000 ml de capacités, conformes à l'ISO 1042, classe B.

6.4 Éprouvette graduée, de 50 ml de capacité, conforme à l'ISO 4788.

6.5 Pipettes à un trait, permettant de délivrer 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 45 - 50 - 60 ml, conformes à l'ISO 648, classe A, ou à l'ISO 835.

NOTE — Le cas échéant, des burettes peuvent être utilisées à la place des pipettes.

6.6 Baguette de verre.

6.7 Spectromètre d'émission de flamme, équipé d'un brûleur alimenté par un mélange soit d'acétylène et d'air, soit de propane et d'air, et de filtres ayant une transmission maximale, respectivement à environ 589 et 768 nm pour le sodium et le potassium, ou d'un monochromateur.

7 Échantillonnage

7.1 Voir l'ISO 707.

7.2 Stocker l'échantillon de façon à éviter toute détérioration et toute modification de composition.

8 Mode opératoire

ATTENTION — Éviter les contaminations, spécialement celles dues à la sueur.

8.1 Préparation de l'échantillon pour essai

Transférer l'échantillon dans un récipient ayant une capacité environ double du volume de l'échantillon et muni d'un couver-

cle étanche à l'air. Fermer immédiatement le récipient et mélanger soigneusement l'échantillon par des agitations et des retournements répétés du récipient.

Pendant la préparation, éviter autant que possible, d'exposer l'échantillon à l'air de façon à minimiser l'adsorption d'humidité atmosphérique.

8.2 Prise d'essai

Peser, à 1 mg près, 1,25 g de l'échantillon pour essai dans le bêcher (6.2).

8.3 Préparation des solutions pour essai

Dissoudre la prise d'essai (8.2) dans environ 20 ml d'eau chaude (40 à 50 °C), en s'aidant de la baguette (6.6). Verser quantitativement en rinçant avec de l'eau le contenu du bêcher dans une fiole jaugée de 500 ml (6.3), refroidir à environ 20 °C et diluer jusqu'au trait repère. Mélanger soigneusement le contenu de la fiole.

NOTES

1 En utilisant un lait entier sec de composition moyenne, cette solution contient approximativement 10 mg de sodium et 40 mg de potassium par litre.

2 Si cette solution présente des particules insolubles, les résultats obtenus peuvent ne pas être exacts.

ISO 8070:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ced8c485-c710-42e8-a417-5e29d721be24/iso-8070-1987>

8.4 Préparation des solutions de référence de sodium et de potassium

Pipetter et introduire successivement dans sept fioles jaugées de 1 000 ml les volumes des solutions étalons (5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3) indiquées dans le tableau, et diluer à 900 ml avec de l'eau. Ajouter dans chaque fiole 10 ml de la solution étalon de phosphore (5.2.4), diluer au trait repère avec de l'eau et mélanger.

Tableau — Préparation et composition des solutions de référence de sodium et de potassium

Solution de référence	Volume de solution étalon de sodium (5.2.1)	Teneur en Na correspondante	Volume de solution étalon de potassium (5.2.2)	Teneur en K correspondante	Volume de solution étalon de calcium (5.2.3)	Teneur en Ca correspondante	Volume de solution étalon de phosphore (5.2.4)	Teneur en P correspondante
	ml	mg/l	ml	mg/l	ml	mg/l	ml	mg/l
1	15	6	50	50	30	30	10	25
2	20	8	45	45	30	30	10	25
3	25	10	40	40	30	30	10	25
4	30	12	40	40	30	30	10	25
5	40	16	35	35	35	35	10	25
6	50	20	30	30	35	35	10	25
7	60	24	25	25	35	35	10	25

NOTES

1 La solution de référence 7 est facultative.

2 Ces solutions de référence peuvent être conservées au moins un mois si elles sont stockées dans des récipients en polyéthylène ou d'autre matériau de qualité au moins équivalente.

8.5 Détermination

8.5.1 Teneur en sodium

Atomiser, alternativement dans la flamme du spectromètre, les solutions de référence (8.4), en commençant par la solution à plus faible teneur en sodium, et la solution d'essai (8.3), en suivant les instructions du fabricant et en utilisant le filtre du sodium ou le monochromateur, ajusté à 589 nm. Noter les résultats.

8.5.2 Teneur en potassium

Atomiser, alternativement dans la flamme du spectromètre, les solutions de référence (8.4), en commençant par la solution à plus faible teneur en potassium, et la solution d'essai (8.3), en suivant les instructions du fabricant et en utilisant le filtre du potassium ou le monochromateur, ajusté à 768 nm. Noter les résultats.

8.5.3 Dilution

Si la lecture du spectromètre d'émission de flamme pour la solution d'essai (8.3) dépasse celle de la solution de référence ayant la plus forte concentration, répéter les mesures spectrométriques en utilisant une dilution appropriée de la solution d'essai (8.3), et les solutions de référence appropriées. Préparer, dans ce but, des solutions de référence ayant des concentrations en sodium, potassium, calcium et phosphore aussi proches que possible des concentrations attendues dans la solution diluée.

9 Expression des résultats

9.1 Mode de calcul et formule

Les teneurs en sodium et potassium de l'échantillon, exprimées en pourcentage en masse, sont égales à :

$$\left[\frac{I_X - I_1}{I_2 - I_1} (c_2 - c_1) + c_1 \right] \frac{f}{m}$$

où

I_X est la transmission lue sur le spectromètre d'émission de flamme pour la solution d'essai (8.3) ;

I_1 est la transmission lue sur le spectromètre d'émission de flamme pour la solution de référence de concentration c_1 dont l'intensité est juste inférieure à celle de la solution d'essai ;

I_2 est la transmission lue sur le spectromètre d'émission de flamme pour la solution de référence de concentration c_2 dont l'intensité est juste supérieure à celle de la solution d'essai ;

c_1 est la teneur, en milligrammes par litre, de la solution de référence donnant la lecture I_1 ;

c_2 est la teneur, en milligrammes par litre, de la solution de référence donnant la lecture I_2 ;

f est le facteur de conversion pour l'expression des résultats sous forme de pourcentage en masse (pour le sodium et le potassium, $f = 0,04$) ;

m est la masse, en grammes, de la prise d'essai.

NOTE — Tenir compte de toute dilution de la solution d'essai (voir 8.5.3).

Noter les teneurs en sodium et potassium à 0,01 % (m/m) près.

9.2 Fidélité

NOTE — Les valeurs de répétabilité et de reproductibilité ont été obtenues à partir d'essais interlaboratoires, selon l'ISO 5725, *Fidélité des méthodes d'essais — Détermination de la répétabilité et de la reproductibilité par essais interlaboratoire*.^[1]

9.2.1 Répétabilité

La différence entre les résultats de deux déterminations effectuées simultanément ou rapidement l'une après l'autre par le même analyste, utilisant le même appareillage, ne doit pas excéder 6 % en valeur relative de la moyenne arithmétique des résultats, à la fois pour le sodium et le potassium.

9.2.2 Reproductibilité

La différence entre deux résultats individuels et indépendants, obtenus par deux analystes différents travaillant dans les laboratoires différents sur un produit identique soumis à l'essai, ne doit pas excéder 8 % en valeur relative de la moyenne arithmétique des résultats, à la fois pour le sodium et le potassium.

10 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus ; il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale ou facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

Le procès-verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

Bibliographie

[1] *Bulletin of the International Dairy Federation* (1986), No. 207.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8070:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ced8c485-c710-42e8-a417-5e29d721be21/iso-8070-1987>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8070:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ced8c485-c710-42e8-a417-5e29d721be21/iso-8070-1987>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8070:1987](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ced8c485-c710-42e8-a417-5e29d721be21/iso-8070-1987>

CDU 637.143 : 637.046

Descripteurs : produit agricole, produit laitier, lait, lait en poudre, analyse chimique, dosage, sodium, potassium, méthode par photométrie de flamme.

Prix basé sur 3 pages
