

---

# NORME INTERNATIONALE



# 5516

---

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

---

## Fruits, légumes et produits dérivés — Décomposition des matières organiques en vue de l'analyse — Méthode par incinération

*Fruits, vegetables and derived products — Decomposition of organic matter prior to analysis — Ashing method*

**(standards.iteh.ai)**

Première édition — 1978-12-15

[ISO 5516:1978](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f4c29eac-6f9c-403f-8a7e-8f02a90688fe/iso-5516-1978>

---

CDU 634.1/635 : 543.05 : 542.42

Réf. n° : ISO 5516-1978 (F)

**Descripteurs** : produit alimentaire, fruit, légume, produit dérivé des fruits et légumes, analyse chimique, dosage, matière organique, méthode par incinération.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 5516 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, et a été soumise aux comités membres en novembre 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 5516:1978](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f4c29eac-6f9c-403f-8a7e-8f02a9000000/iso-5516-1978)

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Pologne
Allemagne, R.F.	Hongrie	Portugal
Australie	Inde	Roumanie
Autriche	Iran	Royaume-Uni
Bulgarie	Israël	Tchécoslovaquie
Canada	Mexique	Thaïlande
Chili	Nouvelle-Zélande	Turquie
Corée, Rép. de	Pays-Bas	Yougoslavie
Espagne	Pérou	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Irlande  
U.S.A.

# Fruits, légumes et produits dérivés – Décomposition des matières organiques en vue de l'analyse – Méthode par incinération

:ion

## 0 INTRODUCTION

Il existe deux méthodes de décomposition des matières organiques présentes dans les fruits, les légumes et les produits dérivés :

- méthode par incinération, décrite dans la présente Norme internationale;
- méthode par voie humide (voir ISO 5515).

Les Normes internationales particulières relatives à l'analyse des produits préciseront, si cela est nécessaire, la méthode à utiliser, et, éventuellement, les modifications à apporter à la méthode.

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode de décomposition des matières organiques présentes dans les fruits, les légumes ou les produits dérivés, par incinération, en vue de l'analyse minérale de ces produits.

## 2 RÉFÉRENCE

ISO 5515, *Fruits, légumes et produits dérivés – Décomposition des matières organiques en vue de l'analyse – Méthode par voie humide.*

## 3 PRINCIPE

Incinération à  $525 \pm 25$  °C d'une prise d'essai après addition, dans certains cas, d'une solution de chlorure d'aluminium ou d'acétate de magnésium destinée à faciliter l'incinération. Dissolution des cendres obtenues dans l'acide sulfurique ou dans l'acide chlorhydrique.

## 4 RÉACTIFS

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue.

Pour la préparation des solutions, le rinçage de la verrerie et le mode opératoire lui-même, utiliser uniquement de l'eau distillée dans un appareil en verre borosilicaté ou en quartz, et conservée dans un flacon en verre borosilicaté ou en quartz.

**4.1 Chlorure d'aluminium**, solution, si nécessaire (voir 6.3).

Dissoudre 7,0 g de chlorure d'aluminium hexahydraté ( $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) dans de l'eau et compléter à 100 ml.

ou

**4.2 Acétate de magnésium**, solution, si nécessaire (voir 6.3).

Dissoudre 15,0 g d'acétate de magnésium [ $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg}$ ] dans de l'eau et compléter à 100 ml.

**4.3 Acide sulfurique**,  $\rho_{20}$  1,84 g/ml.

ou

**4.4 Acide chlorhydrique**,  $\rho_{20}$  1,19 g/ml.

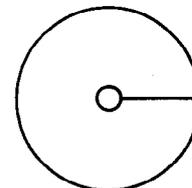
## 5 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et notamment :

**5.1 Capsule**, en platine ou en autre matériau inattaquable dans les conditions de l'essai, à fond plat, d'environ 60 mm de diamètre et 35 mm de hauteur.

**5.2 Rondelle de papier filtre sans cendres**, s'adaptant exactement à la capsule (5.1).

Découper, au centre, un cercle de 2 à 3 mm de diamètre, et inciser le long d'un rayon (voir le schéma).



**5.3 Papier filtre sans cendres**, si nécessaire (voir 6.3).

**5.4 Four électrique à moufle**, réglable à  $525 \pm 25$  °C.

**5.5 Dispositifs appropriés pour la dessiccation** (par exemple bain d'eau bouillante et étuve réglable à  $120 \pm 5$  °C) et pour la préincinération (par exemple bec de gaz ou plaque chauffante).

Il est également possible d'utiliser une lampe à rayons infrarouges.

**5.6 Fiole jaugée**, de 50 ml ou de 100 ml, conforme à l'ISO 1042.

**5.7 Pipettes jaugées**, si nécessaire (voir 6.2.1 et 6.3), de capacités appropriées à un trait, conformes à l'ISO 648, ou graduées, conformes à l'ISO/R 835.

NOTE — Avant l'emploi, laver la fiole jaugée et les pipettes, avec de l'acide nitrique chaud, puis rincer soigneusement à l'eau (distillée comme indiqué au début du chapitre 4).

**5.8 Balance analytique.**

## 6 MODE OPÉRATOIRE

### 6.1 Préparation de l'échantillon pour essai

Retirer les noyaux et loges carpellaires si nécessaire, et homogénéiser soigneusement l'échantillon.

Les produits congelés ou surgelés doivent être d'abord décongelés en vase clos, et le liquide formé au cours de la décongélation doit être ajouté au produit avant homogénéisation.

### 6.2 Prise d'essai

#### 6.2.1 Produits liquides

Introduire, dans la capsule (5.1), 5 à 20 g de l'échantillon pour essai, pesés à 0,001 g près, ou 5 à 20 ml de l'échantillon pour essai, prélevés à l'aide d'une pipette (5.7).

#### 6.2.2 Autres produits

Introduire, dans la capsule (5.1), 5 à 20 g de l'échantillon pour essai, pesés à 0,001 g près.

### 6.3 Traitement préalable de la prise d'essai

Dans le cas de produits difficiles à incinérer (par exemple produits dont la teneur en sucre est élevée), ajouter à la prise d'essai (6.2), à l'aide d'une pipette (5.7), 1,5 ml de la solution de chlorure d'aluminium (4.1), ou de la solution d'acétate de magnésium (4.2), mélanger soigneusement avec une baguette en verre, essuyer celle-ci avec un morceau de papier filtre sans cendres (5.3) et déposer ensuite celui-ci dans la capsule.

#### NOTES

1 Ne pas utiliser le chlorure d'aluminium s'il est prévu la détermination de l'aluminium.

2 Ne pas utiliser l'acétate de magnésium s'il est prévu la détermination du magnésium.

### 6.4 Séchage et préincinération

Poser la rondelle de papier filtre (5.2) sur la prise d'essai, de façon que celle-ci soit totalement recouverte, puis opérer selon a) ou b) en utilisant l'appareillage approprié (voir 5.5).

a) Placer la capsule sur le bain d'eau bouillante et évaporer la majeure partie de l'eau, puis introduire la capsule dans l'étuve et l'y laisser séjourner 15 min. Enfin, carboniser avec précaution le contenu de la capsule sur un bec de gaz ou une plaque chauffante. Veiller à ce que le produit ne s'enflamme pas.

b) Placer la capsule sous la lampe à rayons infrarouges, à une distance de 11 à 12 cm environ, jusqu'à ce que le contenu de la capsule soit déshydraté puis carbonisé.

### 6.5 Incinération

Introduire la capsule contenant le produit carbonisé dans le four à moufle (5.4) réglé à  $525 \pm 25$  °C. Incinérer jusqu'à ce que l'on n'observe plus de particules charbonneuses dans les cendres.

S'il reste des particules charbonneuses après 60 min d'incinération, refroidir et humidifier les cendres avec de l'eau. Évaporer l'eau, soit au bain d'eau bouillante suivi d'un court passage à l'étuve à  $120 \pm 5$  °C, soit au moyen de la lampe à rayons infrarouges. Réintroduire la capsule dans le four à moufle. L'incinération est terminée lorsqu'on n'observe plus de particules charbonneuses.

### 6.6 Préparation de la solution d'essai

Imprégner les cendres avec 1 ml de l'acide sulfurique (4.3) ou de l'acide chlorhydrique (4.4), puis ajouter avec précaution 10 ml d'eau. Chauffer durant quelques minutes au bain d'eau bouillante jusqu'à dissolution des cendres. Transvaser quantitativement la solution dans une fiole jaugée de 50 ou 100 ml (5.7), compléter au trait repère avec de l'eau.

## 7 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée. Il doit notamment préciser la masse de la prise d'essai, s'il y a eu addition de chlorure d'aluminium ou d'acétate de magnésium (voir 6.3), et si le volume de la solution a été complété à 50 ml ou à 100 ml. 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.