

---

**NORME INTERNATIONALE**



**749**

---

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

---

## **Tourteaux de graines oléagineuses – Détermination des cendres totales**

*Oilseed residues – Determination of total ash*

Première édition – 1977-10-01

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 749:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9da2acab-73ec-45d1-9bdc-b7222990aad0/iso-749-1977>



---

**CDU 665.117 : 543.822**

**Réf. n° : ISO 749-1977 (F)**

**Descripteurs** : oléagineux, tourteau, analyse chimique, dosage, cendre.

## 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 749 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*.

Elle fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 6.12.1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la Recommandation ISO/R 749-1968, qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	Roumanie
Allemagne	Inde	Royaume-Uni
Australie	Iran	Tchécoslovaquie
Brésil	Irlande	Thaïlande
Bulgarie	Israël	Turquie
Chili	Italie	U.R.S.S.
Colombie	Pays-Bas	Yougoslavie
Corée, Rép. de	Pologne	
France	Portugal	

Le comité membre du pays suivant l'avait désapprouvée pour des raisons techniques :

Canada

# Tourteaux de graines oléagineuses – Détermination des cendres totales

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination des cendres totales des tourteaux (à l'exclusion des produits composés) provenant de l'extraction de l'huile des graines oléagineuses par pression ou solvant.

## 2 RÉFÉRENCES

ISO 735, *Tourteaux de graines oléagineuses – Détermination des cendres insolubles dans l'acide chlorhydrique.*

ISO 771, *Tourteaux de graines oléagineuses – Détermination de la teneur en eau et matières volatiles.*

ISO 5500, *Tourteaux de graines oléagineuses – Échantillonnage.*<sup>1)</sup>

## 3 DÉFINITION

**cendres totales** : Résidu obtenu après incinération à  $550 \pm 15$  °C dans les conditions opératoires spécifiées ci-après.

## 4 PRINCIPE

Incinération d'une prise d'essai à  $550 \pm 15$  °C dans un four à moufle, à chauffage électrique, jusqu'à l'obtention d'une masse pratiquement constante.

## 5 APPAREILLAGE

### 5.1 Balance analytique.

**5.2 Broyeur mécanique**, facile à nettoyer et permettant le broyage des tourteaux en particules pouvant traverser complètement le tamis (5.3), sans échauffement et sans modification sensible de leur teneur en eau, en matières volatiles et en huile.

**5.3 Tamis**, de 1 mm d'ouverture de maille.

**5.4 Capsule à incinération**, à fond plat, d'environ 60 mm de diamètre et de 25 mm au maximum de hauteur, en platine, en or platiné, en silice ou, à défaut, en porcelaine.

**5.5 Four à moufle**, à chauffage électrique, à circulation d'air et réglable à  $550 \pm 15$  °C.

**5.6 Dessiccateur**, contenant un agent déshydratant efficace.

## 6 MODE OPÉRATOIRE

Faire toutes les pesées à 0,001 g près.

### 6.1 Préparation de l'échantillon pour essai

**6.1.1** Opérer sur l'échantillon pour laboratoire, obtenu selon les prescriptions de l'ISO 5500.

**6.1.2** Broyer l'échantillon pour laboratoire, si nécessaire, dans le broyeur mécanique (5.2) préalablement bien nettoyé. Utiliser d'abord environ un vingtième de l'échantillon pour parfaire le nettoyage du broyeur, et rejeter cette mouture; ensuite, broyer le reste, recueillir la mouture, la mélanger avec soin et effectuer la détermination sans délai.

### 6.2 Prise d'essai

**6.2.1** Peser la capsule à incinération (4.4) préalablement chauffée durant 15 min dans le four (5.5) à  $550 \pm 15$  °C et refroidie dans le dessiccateur (6.6) jusqu'à la température du laboratoire.

**6.2.2** Peser, dans la capsule à incinération, environ 5 g de l'échantillon pour essai (6.1.2), répartir uniformément la substance sur tout le fond de la capsule et peser de nouveau.

Opérer le plus rapidement possible, afin d'éviter toute modification sensible de la teneur en eau.

NOTE — Si les cendres totales ne sont pas utilisées par la suite pour la détermination du résidu insoluble dans l'acide chlorhydrique (voir ISO 735), la prise d'essai peut être réduite jusqu'à 2 g.

1) En préparation.

### 6.3 Détermination

Placer la capsule contenant la prise d'essai sur une plaque chauffante électrique ou sur la flamme d'un bec de gaz, et chauffer progressivement jusqu'à carbonisation de la prise d'essai, puis l'introduire dans le four (5.5) réglé à  $550 \pm 15$  °C. Poursuivre le chauffage jusqu'à l'obtention de cendres blanches, gris clair ou rougeâtres, visiblement dépourvues de particules de charbon (en général, au moins 2 à 3 h).

Laisser refroidir la capsule dans le dessiccateur et peser lorsqu'elle a atteint la température du laboratoire.

Remettre la capsule dans le four et chauffer de nouveau durant 1 h à  $550 \pm 15$  °C. Laisser refroidir la capsule et peser de nouveau, en opérant comme précédemment.

Si la différence entre les deux pesées est égale ou inférieure à 0,002 g, considérer la détermination comme terminée. Dans le cas contraire, renouveler le chauffage durant des périodes de 1 h dans le four, jusqu'à ce que la différence entre deux pesées successives soit égale ou inférieure à 0,002 g.

Si, après la première incinération de 2 à 3 h, les cendres sont plutôt noirâtres, on peut les humecter avec quelques gouttes d'une solution de nitrate d'ammonium à 200 g/l (sans excès pour éviter la dispersion et le collage des cendres). Après dessiccation dans une étuve, reprendre la calcination. Répéter éventuellement l'opération jusqu'à incinération complète.

Effectuer deux déterminations sur le même échantillon pour essai.

## 7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

### 7.1 Mode de calcul et formules

7.1.1 Les cendres totales obtenues à partir de l'échantillon tel quel, exprimées en pourcentage en masse, sont égales à

$$\frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \times 100$$

où

$m_0$  est la masse, en grammes, de la capsule;

$m_1$  est la masse, en grammes, de la capsule avec la prise d'essai;

$m_2$  est la masse, en grammes, de la capsule avec les cendres.

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique des deux déterminations, si les conditions de répétabilité (voir 7.2) sont remplies. Dans le cas contraire, répéter la détermination sur deux autres prises d'essai. Si, cette fois encore, la différence dépasse 0,2 g pour 100 g d'échantillon, prendre comme résultat la moyenne arithmétique des quatre déterminations effectuées, à condition que la différence maximale entre les résultats individuels ne dépasse pas 0,5 g pour 100 g d'échantillon.

Exprimer le résultat avec une décimale.

7.1.2 Sur demande, les cendres totales peuvent être exprimées par rapport à la matière sèche en multipliant le résultat obtenu selon 7.1.1 par

$$\frac{100}{100 - U}$$

où  $U$  est le pourcentage en masse d'eau et matières volatiles, déterminé selon l'ISO 771.

### 7.2 Répétabilité

La différence entre les résultats de deux déterminations, effectuées simultanément ou rapidement l'une après l'autre par le même analyste, ne doit pas dépasser 0,2 g de cendres totales pour 100 g d'échantillon.

## 8 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus, en précisant clairement si ceux-ci sont rapportés au produit tel quel ou à la matière sèche. 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.