

---

# Norme internationale



# 729

---

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

---

## Graines oléagineuses — Détermination de l'acidité de l'huile

*Oilseeds — Determination of acidity of oils*

Première édition — 1985-10-15

---

CDU 665.3 : 543.241.5

Réf. n° : ISO 729-1985 (F)

Descripteurs : produit agricole, oléagineux, analyse chimique, dosage, acidité.

Prix basé sur 3 pages

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

Elle annule et remplace la Recommandation ISO/R 729-1968 dont elle constitue une révision technique.

# Graines oléagineuses — Détermination de l'acidité de l'huile

## 0 Introduction

La présente Norme internationale a été élaborée en s'alignant sur l'ISO 660.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de l'acidité de l'huile des graines oléagineuses. L'acidité est exprimée, de préférence, en indice d'acide ou, en alternative, en acidité calculée conventionnellement.

On peut déterminer l'acidité de l'huile du produit tel quel (graines pures et impuretés) ou, sur demande, l'acidité de l'huile des graines pures et éventuellement des impuretés.

Elle n'est pas applicable aux graines de coton à linters adhérents.

NOTE — Compte tenu des résultats particulièrement mauvais obtenus sur des graines et fruits à forte teneur en acide laurique (coprah et palmiste) lors des essais interlaboratoires, l'application de cette méthode à ces oléagineux pose, à l'heure actuelle, des problèmes.

## 2 Références

ISO 542, *Graines oléagineuses — Échantillonnage*.

ISO 659, *Graines oléagineuses — Détermination de l'extrait à l'hexane (ou à l'éther de pétrole), dit «teneur en huile»*.

ISO 660, *Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination de l'indice d'acide et de l'acidité*.

## 3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

**3.1 indice d'acide:** Nombre de milligrammes d'hydroxyde de potassium nécessaires pour neutraliser les acides gras libres présents dans 1 g d'huile.

**3.2 acidité:** Expression conventionnelle du pourcentage d'acides gras libres.

Selon la nature du corps gras, l'acidité peut être exprimée comme indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1

Nature du corps gras	Expression	Masse molaire (g/mol)
Huile de palme	Acide palmitique	256
Tous autres corps gras	Acide oléique	282

Si le résultat indique simplement «acidité», sans autre précision, elle est, par convention, exprimée en pourcentage d'acide oléique.

## 4 Principe

Mise en solution dans un mélange d'oxyde diéthylique et d'éthanol de l'huile extraite lors de la détermination de la «teneur en huile» des graines, puis titrage des acides gras libres présents à l'aide d'une solution éthanolique d'hydroxyde de potassium.

## 5 Réactifs

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique et l'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou de pureté équivalente.

**5.1 Oxyde diéthylique/éthanol à 95% (V/V)**, mélange 1 + 1 en volume.

**AVERTISSEMENT:** L'oxyde diéthylique est très inflammable et peut former des peroxydes explosifs. Il doit être utilisé en prenant des précautions particulières.

Neutraliser le mélange exactement, au moment de l'emploi, à l'aide de la solution éthanolique d'hydroxyde de potassium (5.2), en présence de 0,3 ml d'indicateur (5.3) pour 100 ml de mélange.

NOTE — S'il n'est pas possible d'utiliser l'oxyde diéthylique, un mélange formé d'éthanol et de toluène peut être utilisé. Si nécessaire, l'éthanol peut être remplacé par le propanol-2.

**5.2 Hydroxyde de potassium**, solution titrée dans l'éthanol à 95% (V/V),  $c(\text{KOH}) = 0,1 \text{ mol/l}$ , ou, si nécessaire,  $c(\text{KOH}) = 0,5 \text{ mol/l}$  (voir note 2 en 8.3).

La concentration exacte doit être connue et vérifiée immédiatement avant emploi. Utiliser une solution préparée au moins 5 jours avant emploi et décantée dans un flacon en verre bien fermé avec un bouchon de caoutchouc. La solution doit être incolore ou jaune paille.

NOTE — Une solution incolore stable d'hydroxyde de potassium peut être préparée de la façon suivante. Porter et maintenir durant 1 h à l'ébullition à reflux 1 000 ml d'éthanol avec 8 g d'hydroxyde de potassium et 0,5 g de rognures d'aluminium. Distiller immédiatement. Dissoudre dans le distillat la quantité requise d'hydroxyde de potassium. Laisser reposer durant plusieurs jours et décanter le liquide clair surnageant du précipité de carbonate de potassium.

La solution peut aussi être préparée sans distillation de la façon suivante. À 1 000 ml d'éthanol, ajouter 4 ml de butylate d'aluminium et laisser reposer le mélange durant quelques jours. Décanter le liquide surnageant et y dissoudre la quantité requise d'hydroxyde de potassium. Cette solution est prête pour l'emploi.

**5.3 Phénolphthaléine**, solution à 10 g/l dans l'éthanol à 95 % (V/V) ou **bleu alcalin 6B** (dans le cas d'huiles fortement colorées), solution à 20 g/l dans l'éthanol à 95 % (V/V).

## 6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et notamment

**6.1 Appareillage nécessité par la méthode d'extraction de l'huile** (ISO 659).

**6.2 Burette**, de 10 ml de capacité, graduée en 0,05 ml.

**6.3 Balance analytique.**

## 7 Échantillonnage

Voir ISO 542.

## 8 Mode opératoire

### 8.1 Extraction

Effectuer l'extraction immédiatement après la préparation de l'échantillon selon la méthode spécifiée dans l'ISO 659.

### 8.2 Prise d'essai

Prendre comme prise d'essai la totalité de l'extrait obtenu, pesé au milligramme près. Procéder à la détermination (8.3) immédiatement après la pesée.

### 8.3 Détermination

Dissoudre la prise d'essai (8.2) dans 50 à 150 ml du mélange oxyde diéthylique/éthanol (5.1) préalablement neutralisé.

Titre, en agitant, avec la solution éthanolique d'hydroxyde de potassium à 0,1 mol/l (5.2) jusqu'à virage de l'indicateur (coloration rose de la phénolphthaléine ou rouge du bleu alcalin 6B, persistant durant au moins 10 s).

## NOTES

1 La solution éthanolique titrée d'hydroxyde de potassium (5.2) peut être remplacée par une solution aqueuse d'hydroxyde de potassium ou de sodium lorsque le volume d'eau introduit n'entraîne pas une séparation de phases.

2 Si la quantité nécessaire de solution d'hydroxyde de potassium à 0,1 mol/l dépasse 10 ml, utiliser une solution à 0,5 mol/l.

3 Si la solution devient trouble pendant le titrage, ajouter un volume suffisant du mélange oxyde diéthylique/éthanol (5.1) pour donner une solution claire.

4 Dans le cas d'huiles fortement colorées, il peut être préférable d'utiliser la méthode potentiométrique de l'ISO 660.

## 8.4 Nombre de déterminations

Effectuer deux déterminations sur le même échantillon pour essai.

## 9 Expression des résultats

### 9.1 Expression en indice d'acide

Il est recommandé d'exprimer le résultat de l'analyse en indice d'acide (voir 3.1).

L'indice d'acide est égal à

$$\frac{V \times c \times 56,1}{m}$$

où

$V$  est le volume, en millilitres, de la solution titrée d'hydroxyde de potassium utilisée (8.3);

$c$  est la concentration exacte, exprimée en moles par litre, de la solution titrée d'hydroxyde de potassium utilisée;

$m$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai (8.2);

56,1 est la masse molaire, exprimée en grammes par mole, de l'hydroxyde de potassium.

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique des deux déterminations (voir 8.4).

Exprimer les résultats à 0,01 unité près.

### 9.2 Expression en acidité conventionnelle

L'acidité peut être calculée à partir des résultats obtenus pour la détermination de l'indice d'acide.

L'acidité, exprimée en pourcentage en masse, est égale à

$$V \times c \times \frac{M}{1\,000} \times \frac{100}{m} = \frac{V \times c \times M}{10 \times m}$$

où

$M$  est la masse molaire, exprimée en grammes par mole, de l'acide adopté pour l'expression du résultat (voir tableau 1);

$V$ ,  $c$  et  $m$  ont les mêmes significations qu'en 9.1.

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique des deux déterminations (voir 8.4).

Exprimer les résultats à 0,01 unité près.