
Huile essentielle de cardamome
[*Elettaria cardamomum* (L.) Maton]

Oil of cardamom [Elettaria cardamomum (L.) Maton]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4733:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9e983c8-7257-4462-8239-29563804a27d/iso-4733-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9e983c8-7257-4462-8239-29563804a27d/iso-4733-2004>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4733:2004](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9e983c8-7257-4462-8239-29563804a27d/iso-4733-2004>

© ISO 2004

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 4733 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 54, *Huiles essentielles*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4733:1981), dont elle constitue une révision technique.

[ISO 4733:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9e983c8-7257-4462-8239-29563804a27d/iso-4733-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9e983c8-7257-4462-8239-29563804a27d/iso-4733-2004>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4733:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9e983c8-7257-4462-8239-29563804a27d/iso-4733-2004>

Huile essentielle de cardamome [*Elettaria cardamomum* (L.) Maton]

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie certaines caractéristiques de l'huile essentielle de cardamome [*Elettaria cardamomum* (L.) Maton], destinées à faciliter l'appréciation de sa qualité.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO/TR 210, *Huiles essentielles — Règles générales d'emballage, de conditionnement et de stockage*

ISO/TR 211, *Huiles essentielles — Règles générales d'étiquetage et de marquage des récipients*

ISO 212, *Huiles essentielles — Échantillonnage*

ISO 279, *Huiles essentielles — Détermination de la densité relative à 20 °C — Méthode de référence*

ISO 280, *Huiles essentielles — Détermination de l'indice de réfraction*

ISO 356, *Huiles essentielles — Préparation des échantillons pour essai*

ISO 592, *Huiles essentielles — Détermination du pouvoir rotatoire*

ISO 709, *Huiles essentielles — Détermination de l'indice d'ester*

ISO 875, *Huiles essentielles — Évaluation de la miscibilité à l'éthanol*

ISO 1242, *Huiles essentielles — Détermination de l'indice d'acide*

ISO 11024-1, *Huiles essentielles — Directives générales concernant les profils chromatographiques — Partie 1: Élaboration des profils chromatographiques pour la présentation dans les normes*

ISO 11024-2, *Huiles essentielles — Directives générales concernant les profils chromatographiques — Partie 2: Utilisation des profils chromatographiques des échantillons d'huiles essentielles*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

huile essentielle de cardamome

huile essentielle obtenue par distillation à la vapeur d'eau des fruits de cardamome [*Elettaria cardamomum* (L.) Maton], de la famille des Zingiberaceae, poussant principalement en Amérique centrale/Guatemala et en Inde/Sri Lanka

NOTE Pour information sur le numéro CAS, voir l'ISO/TR 21092.4462-8239-2015/29114a27d/iso-4733-2004

4 Spécifications

4.1 Aspect

Liquide.

4.2 Couleur

De presque incolore à jaune pâle.

4.3 Odeur

Caractéristique, épicée et cinéolée.

4.4 Densité relative à 20 °C, d_{20}^{20}

	Amérique centrale/ Guatemala	Inde/Sri Lanka
Minimum:	0,920	0,919
Maximum:	0,940	0,936

4.5 Indice de réfraction à 20 °C

	Amérique centrale/ Guatemala	Inde/Sri Lanka
Minimum:	1,460	1,460
Maximum:	1,467	1,468

4.6 Pouvoir rotatoire à 20 °C

Amérique centrale/Guatemala	Inde/Sri Lanka
Compris entre +24° et +39°	Compris entre +22° et +41°

4.7 Miscibilité à l'éthanol à 70 % (fraction volumique) à 20 °C

Pour obtenir une solution limpide (quelquefois opalescente), il ne doit pas être nécessaire d'utiliser plus de 3 volumes d'éthanol à 70 % (fraction volumique) avec 1 volume d'huile essentielle.

4.8 Indice d'acide

	Amérique centrale/ Guatemala	Inde/Sri Lanka
Maximum:	6	6

4.9 Indice d'ester

	Amérique centrale/ Guatemala	Inde/Sri Lanka
Minimum:	92	92
Maximum:	150	150

4.10 Profil chromatographique

Réaliser l'analyse de l'huile essentielle par chromatographie en phase gazeuse. Identifier sur le chromatogramme obtenu les constituants représentatifs et caractéristiques dont la liste figure dans le Tableau 1. Le pourcentage de chacun de ces constituants, indiqué par l'intégrateur, doit se situer dans les limites figurant dans le Tableau 1. Cet ensemble constitue le profil chromatographique de l'huile essentielle.

4.11 Point d'éclair

Des informations concernant le point d'éclair sont données dans l'Annexe B.

Tableau 1 — Profil chromatographique

Constituant	Amérique centrale/Guatemala		Inde/Sri Lanka	
	Min. %	Max. %	Min. %	Max. %
α-Pinène	1	2	1	2
Sabinène	3	5	2	4
Myrcène	traces	2,5	traces	2,5
Limonène	2	3	3	7
1,8-Cinéol	27	35	23	33
Linalol	3	6	3,5	7
Acétate de linalyle	4	6	4	9
Terpinène-4-ol	0,8	1,5	1	3
α-Terpinéol	traces	2,5	3	7
Acétate de terpinyle	35	45	32	42
trans-Nérolidol	0,5	1	1	2

NOTE Le profil chromatographique est normatif et est à différencier des chromatogrammes types donnés à titre d'information dans l'Annexe A.

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5 Échantillonnage
Voir l'ISO 212.

ISO 4733:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9e983c8-7257-4462-8259-29563804a27d/iso-4733-2004>

Volume minimal de l'échantillon pour essai: 25 ml.

NOTE Ce volume permet d'effectuer au moins une fois chacun des essais spécifiés dans la présente Norme internationale.

6 Préparation des échantillons pour essai

Voir l'ISO 356.

7 Méthodes d'essai

7.1 Densité relative à 20 °C, d_{20}^{20}

Voir l'ISO 279.

7.2 Indice de réfraction à 20 °C

Voir l'ISO 280.

7.3 Pouvoir rotatoire à 20 °C

Voir l'ISO 592.

7.4 Miscibilité à l'éthanol à 70 % (fraction volumique) à 20 °C

Voir l'ISO 875.

7.5 Indice d'acide

Voir l'ISO 1242.

7.6 Indice d'ester

Voir l'ISO 709.

Prise d'essai: 1 g

Temps de saponification: 3 h

7.7 Profil chromatographique

Voir l'ISO 11024-1 et l'ISO 11024-2.

8 Emballage, étiquetage, marquage et stockage

Voir l'ISO/TR 210 et l'ISO/TR 211.

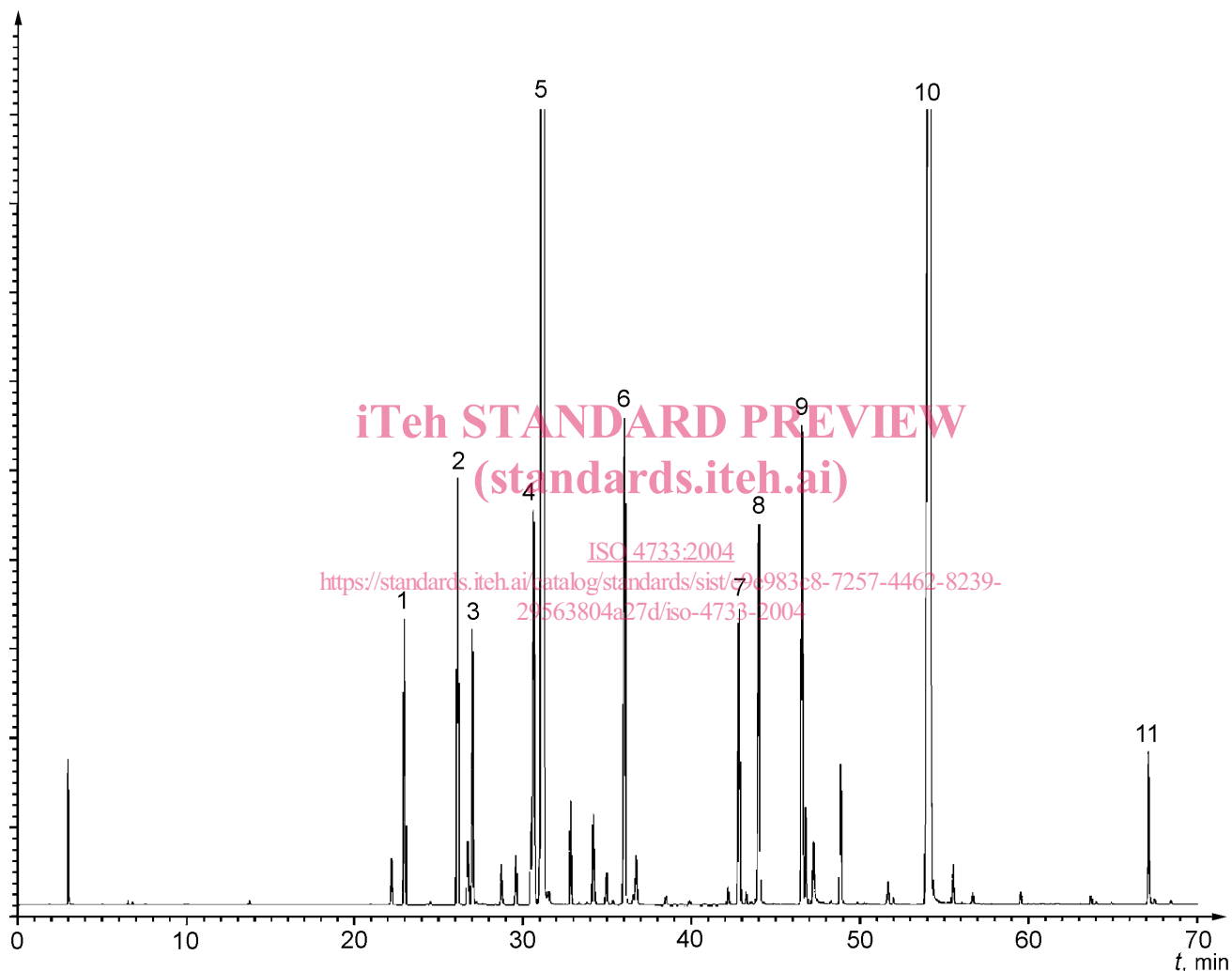
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4733:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9e983c8-7257-4462-8239-29563804a27d/iso-4733-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e9e983c8-7257-4462-8239-29563804a27d/iso-4733-2004>

Annexe A
(informative)

Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de l'huile essentielle de cardamome
[*Elettaria cardamomum* (L.) Maton]



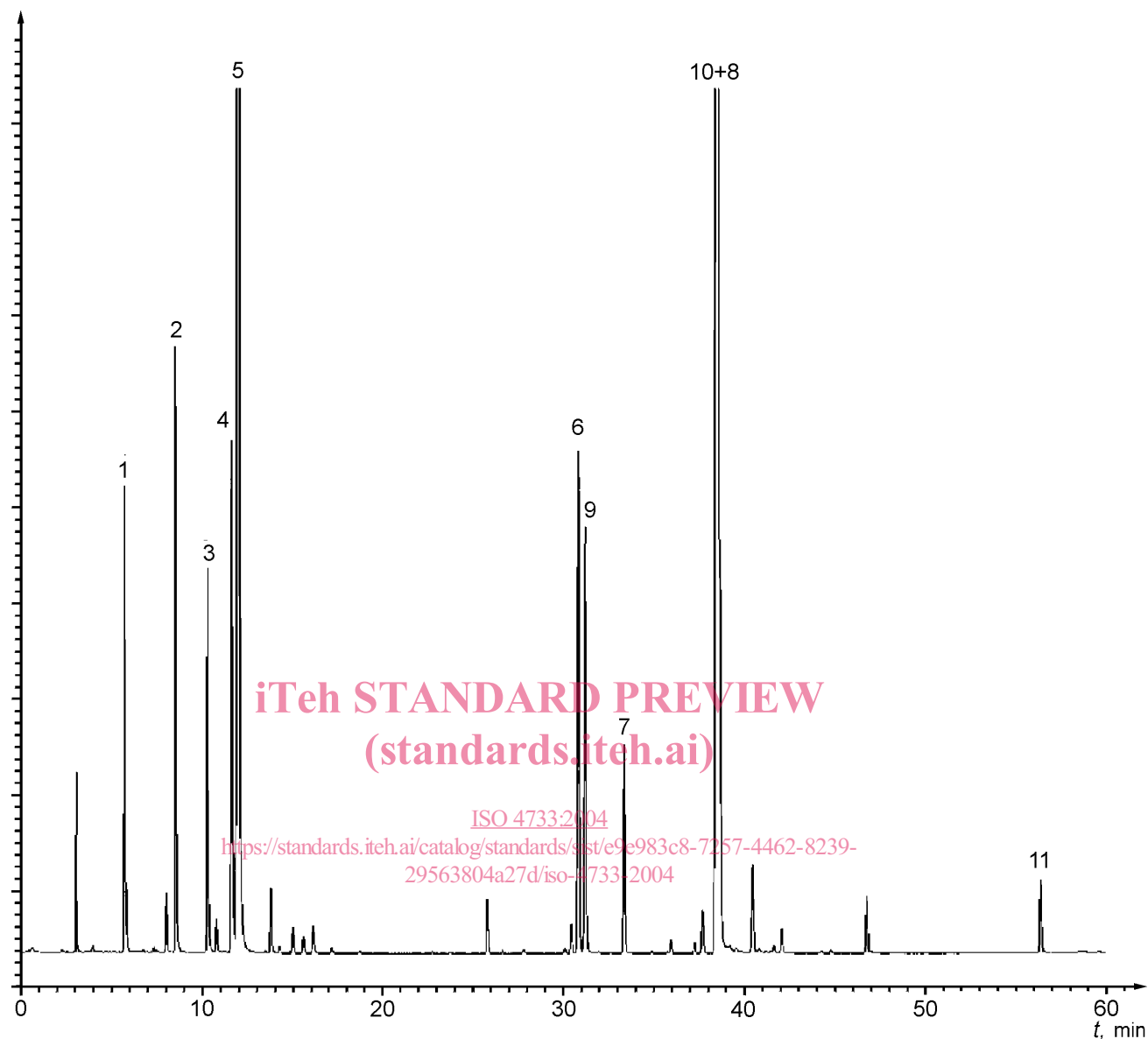
Identification des pics

- 1 α -Pinène
- 2 Sabinène
- 3 Myrcène
- 4 Limonène
- 5 1,8-Cinéol
- 6 Linalol
- 7 Terpinène-4-ol
- 8 α -Terpinéol
- 9 Acétate de linalyle
- 10 Acétate de terpényle
- 11 *trans*-Néolidol

Conditions opératoires

Colonne: capillaire, en silice fondue; longueur: 25 m; diamètre intérieur: 0,25 mm
 Phase stationnaire: poly(diméthyl siloxane)
 Épaisseur du film: 0,25 μ m
 Température du four: programmation de température de 50 °C à 230 °C, à raison de 2 °C/min
 Température de l'injecteur: 230 °C
 Température du détecteur: 230 °C
 Détecteur: à ionisation de flamme
 Gaz vecteur: hélium
 Volume injecté: 0,1 μ l
 Débit du gaz vecteur: 1 ml/min
 Rapport de fuite: 1/90

Figure A.1 — Chromatogramme type réalisé sur colonne apolaire

**Identification des pics**

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | α -Pinène |
| 2 | Sabinène |
| 3 | Myrcène |
| 4 | Limonène |
| 5 | 1,8-Cinéol |
| 6 | Linalol |
| 7 | Terpinène-4-ol |
| 8 | α -Terpinéol |
| 9 | Acétate de linalyle |
| 10 | Acétate de terpényle |
| 11 | <i>trans</i> -Nérolidol |

Conditions opératoires

Colonne: capillaire, en silice fondue; longueur: 25 m; diamètre intérieur: 0,22 mm
 Phase stationnaire: poly(éthylène glycol) (Carbowax 20 M[®])
 Épaisseur du film: 0,25 μ m
 Température du four: programmation de température de 50 °C à 230 °C, à raison de 2 °C/min
 Température de l'injecteur: 230 °C
 Température du détecteur: 230 °C
 Détecteur: à ionisation de flamme
 Gaz vecteur: hélium
 Volume injecté: 0,1 μ l
 Débit du gaz vecteur: 1 ml/min
 Rapport de fuite: 1/90

Figure A.2 — Chromatogramme type réalisé sur colonne polaire