
Huile essentielle de bergamote [Citrus bergamia Risso et Poit], type calabrais

Essential oil of bergamot [Citrus bergamia Risso et Poit], Calabrian type

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3520:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/21c8fe6a-46fe-4c8b-83a0-6b8eedf52204/iso-3520-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3520:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/21c8fe6a-46fe-4c8b-83a0-6b8eedf52204/iso-3520-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Spécifications	2
4.1 Spécifications générales	2
4.2 Profil chromatographique	2
5 Point d'éclair	3
6 Échantillonnage	3
7 Emballage, étiquetage, marquage et stockage	3
Annexe A (informative) Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de l'huile essentielle de bergamote (<i>Citrus bergamia</i> Risso et Poit), de type calabrais	4
Annexe B (informative) Point d'éclair	6
Bibliographie	7

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3520:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/21c8fe6a-46fe-4c8b-83a0-6b8ceedf52204/iso-3520-2022>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et l'IEC (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de l'IEC participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de l'IEC collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et l'IEC, participent également aux travaux.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives ou www.iec.ch/members_experts/refdocs).

L'attention est attirée 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 et l'IEC ne sauraient être tenues pour responsables de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets) ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'IEC (voir <https://patents.iec.ch>).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/iso/avant-propos. Pour l'IEC, voir www.iec.ch/understanding-standards.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 54, *Huiles essentielles*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3520:1998), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- le titre a été modifié;
- la structure a été révisée;
- le paragraphe 3.1 a été reformulé en mettant à jour le nom botanique *Citrus bergamia* Risso et Poit et en ajoutant le type calabrais;
- en 4.1, des changements mineurs ont été effectués concernant a) la densité relative (auparavant maximum de 0,883), b) l'indice de réfraction (auparavant maximum de 1,470), c) le pouvoir rotatoire (auparavant maximum de +32°), d) le résidu d'évaporation (auparavant maximum de 6,40 %) et e) la valeur CD (auparavant maximum de 1,180);
- en 4.2, le pourcentage maximal de β -pinène (auparavant de 9,5 %) a été réduit et celui du limonène (auparavant de 45 %) a été augmenté;
- dans l'Annexe A, les chromatogrammes des Figures A.1 et A.2 et les données ont été mis à jour.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Huile essentielle de bergamote [*Citrus bergamia* Risso et Poit], type calabrais

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie certaines caractéristiques de l'huile essentielle de bergamote (*Citrus bergamia* Risso et Poit), de type calabrais, destinées à faciliter l'appréciation de sa qualité.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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/TS 210, *Huiles essentielles* — Règles générales d'emballage, de conditionnement et de stockage

ISO/TS 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 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 4715, *Huiles essentielles* — Évaluation quantitative du résidu d'évaporation

ISO 4735, *Huiles essentielles de Citrus* — Détermination de la valeur CD par analyse spectrométrique dans l'ultraviolet

ISO 7358, *Huiles essentielles de bergamote, de citron, de bigarade et de limette complètement ou partiellement privées de bergaptène* — Détermination de la teneur en bergaptène par chromatographie liquide à haute performance (CLHP)

ISO 11024 (toutes les parties), *Huiles essentielles* — Directives générales concernant les profils chromatographiques

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 huile essentielle de bergamote, de type calabrais
 huile essentielle extraite sans chauffage, par des procédés mécaniques, du péricarpe frais du fruit du *Citrus bergamia* (Risso et Poit), de la famille des *Rutaceae*, récolté dans la région calabraise, en Italie

Note 1 à l'article: Cette huile essentielle est citée comme appellation d'origine protégée (AOP) dans le Règlement (CE) n° 509/2001 de la Commission du 15 mars 2001, complétant l'annexe du Règlement (CE) n° 2400/96 relatif à l'inscription de certaines dénominations dans le «Registre des appellations d'origine protégées et des indications géographiques protégées» prévu au règlement (CEE) n° 2081/92 du Conseil relatif à la protection des indications géographiques et des appellations d'origine des produits agricoles et des denrées alimentaires, disponible à l'adresse: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001R0509&qid=1645715729571&from=FR>

Note 2 à l'article: Pour des informations sur le numéro CAS, voir l'ISO/TR 21092.

4 Spécifications

4.1 Spécifications générales

L'huile essentielle de bergamote de type calabrais doit satisfaire aux spécifications indiquées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Spécifications pour l'huile essentielle de bergamote italienne, de type calabrais

Caractéristiques	Spécifications	Méthode d'essai ISO
Aspect	Liquide mobile, limpide, présentant quelquefois un dépôt solide	—
Couleur	Vert à jaune	—
Odeur	Caractéristique, agréable et fraîche, rappelant celle du péricarpe frais de bergamote	—
Densité relative à 20 °C, d_{20}^{20}	0,868 0 à 0,878 0	ISO 279
Indice de réfraction à 20 °C	1,465 0 à 1,470 0	ISO 280
Pouvoir rotatoire à 20 °C	Compris entre +20° et +36°	ISO 592
Résidu d'évaporation	De 4,5 % à 6,0 %	ISO 4715
Miscibilité à l'éthanol à 85 % (fraction volumique) à 20 °C	Avec un volume d'huile essentielle, il ne doit pas être nécessaire d'utiliser plus d'un volume d'éthanol à 85 % (fraction volumique) à 20 °C pour obtenir une solution limpide.	ISO 875
Indice d'acide	Maximum 2 mg de KOH (hydroxyde de potassium) pour neutraliser 1 g d'huile essentielle	ISO 1242
Indice d'ester	De 86 mg à 129 mg de KOH (hydroxyde de potassium) pour neutraliser les acides libérés par l'hydrolyse des esters présents dans 1 g d'huile essentielle	ISO 709
Teneur en bergaptène par CLHP	De 0,18 % à 0,38 %	ISO 7358
Valeur CD Dilution de 1 g/l d'éthanol à 95 % (fraction volumique)	De 0,65 à 1,15 unité d'absorbance	ISO 4735

4.2 Profil chromatographique

Réaliser l'analyse de l'huile essentielle par chromatographie en phase gazeuse. Déterminer le profil chromatographique conformément à la série ISO 11024. Identifier sur le chromatogramme obtenu les constituants représentatifs et caractéristiques dont la liste figure dans le [Tableau 2](#). Le pourcentage de chacun de ces constituants, indiqué par l'intégrateur, doit se situer dans les limites figurant dans le [Tableau 2](#). Cet ensemble constitue le profil chromatographique de l'huile essentielle.

Tableau 2 — Profil chromatographique

Constituant	Minimum	Maximum
	%	%
β -Pinène	4,0	8,5
Limonène	32,0	47,0
γ -Terpinène	6,0	10,0
Linalol	3,0	15,0
Acétate de linalyle	22,0	36,0
Géranial	0,25	0,5
β -Bisabolène	0,3	0,7

NOTE Le profil chromatographique est normatif et est à différencier des chromatogrammes types donnés à titre d'information en [Annexe A](#) (voir les [Figures A.1](#) et [A.2](#)).

5 Point d'éclair

Des informations concernant le point d'éclair sont données à l'[Annexe B](#).

6 Échantillonnage

L'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO 212. Le volume minimal de l'échantillon pour essai est de 50 ml.

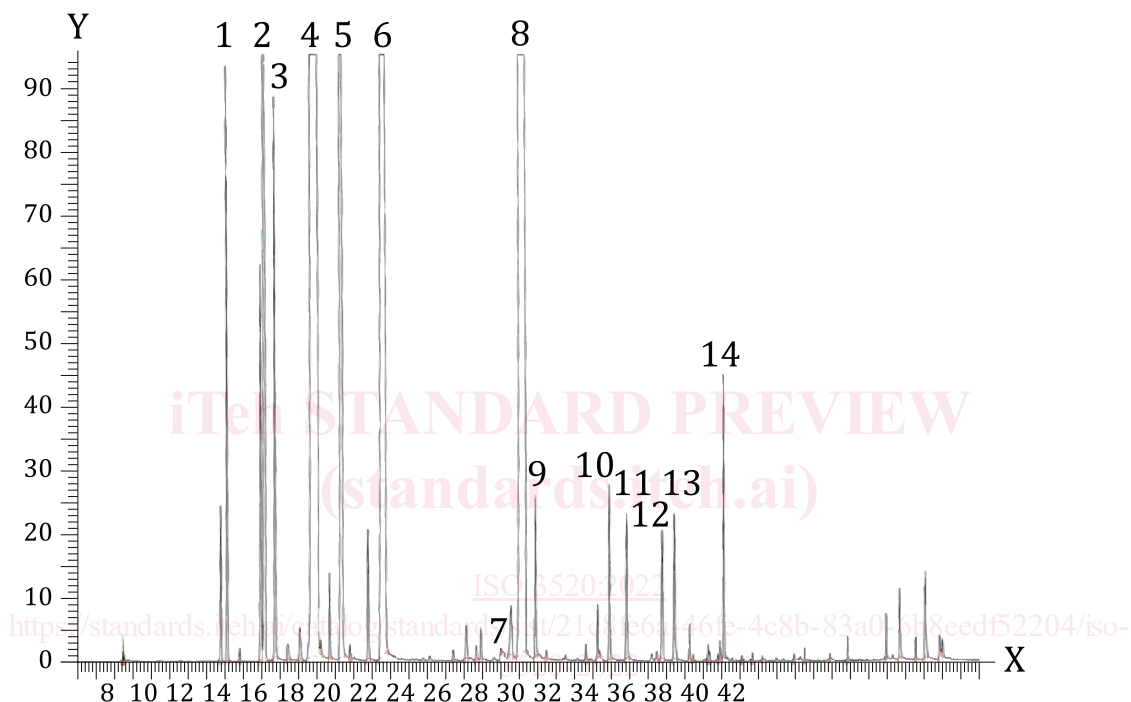
NOTE Ce volume permet d'effectuer au moins une fois chacun des essais spécifiés dans le présent document.

7 Emballage, étiquetage, marquage et stockage

Ces éléments doivent être conformes à l'ISO/TS 210 et l'ISO/TS 211.

Annexe A (informative)

Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de l'huile essentielle de bergamote (*Citrus bergamia* Risso et Poit), de type calabrais



Légende

X temps (min)
Y réponse (mV)

Identification des pics

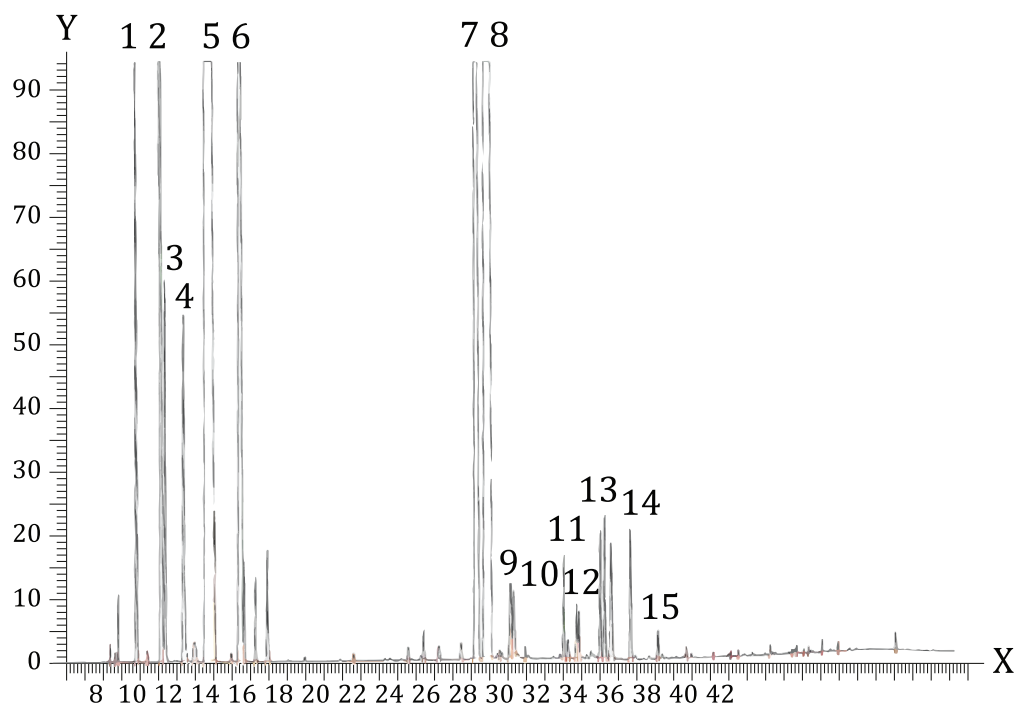
- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | α -pinène |
| 2 | sabinène + β -pinène |
| 3 | myrcène |
| 4 | limonène |
| 5 | γ -terpinène |
| 6 | linalol |
| 7 | néral |
| 8 | acétate de linalyle |
| 9 | géranial |
| 10 | acétate de néryle |
| 11 | acétate de géranyle |
| 12 | β -caryophyllène |
| 13 | trans- α -bergamotène |
| 14 | β -bisabolène |

Conditions opératoires

colonne: capillaire, 30 m DI, 250 μ m
 épaisseur du film: 0,25 μ m
 phase stationnaire: Perkin Elmer Elite 5 MS ^a
 température du four: température initiale de 70 °C pendant 8 min, puis jusqu'à 130 °C à raison de 3 °C/min pendant 3 min, puis jusqu'à 220 °C à raison de 7 °C/min pendant 5 min
 température de l'injecteur: 250 °C
 température du détecteur: 250 °C
 détecteur: à ionisation de flamme
 gaz vecteur: hélium
 volume injecté: 0,2 μ l
 rapport de division: 1/150

^a Perkin Elmer Elite 5 MS est un exemple de produit approprié disponible dans le commerce. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard de ce produit.

Figure A.1 — Chromatogramme type obtenu sur une colonne apolaire



Légende

X temps (min)
Y réponse (mV)

Identification des pics

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | α -pinène |
| 2 | β -pinène |
| 3 | sabinène |
| 4 | myrcène |
| 5 | limonène |
| 6 | γ -terpinène |
| 7 | linalol |
| 8 | acétate de linalyle |
| 9 | β -caryophyllène |
| 10 | trans- α -bergamotène |
| 11 | néral |
| 12 | géralial |
| 13 | acétate de néryle |
| 14 | β -bisabolène |
| 15 | acétate de géranyle |

Conditions opératoires

colonne: capillaire, 30 m, 250 μ m
épaisseur du film: 0,25 μ m
phase stationnaire: Perkin Elmer Elite WAX^a
température du four: température initiale de 70 °C pendant 8 min, puis jusqu'à 130 °C à raison de 3 °C/min pendant 3 min, puis jusqu'à 220 °C à raison de 7 °C/min pendant 5 min
température de l'injecteur: 250 °C
température du détecteur: 250 °C
détecteur: à ionisation de flamme
gaz vecteur: hélium
volume injecté: 0,2 μ l
rapport de division: 1/150

^a Perkin Elmer Elite WAX est un exemple de produit approprié disponible dans le commerce. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard de ce produit.

Figure A.2 — Chromatogramme type obtenu sur une colonne polaire

Annexe B (informative)

Point d'éclair

B.1 Informations générales

Pour des raisons de sécurité, les transporteurs, les compagnies d'assurance et les responsables des services de sécurité exigent de connaître le point d'éclair des huiles essentielles qui, dans la plupart des cas, sont des produits inflammables.

Une étude comparative des méthodes d'analyse appropriées (voir l'ISO/TR 11018) a permis de conclure qu'il était difficile de recommander un appareillage unique à des fins de normalisation, étant donné que:

- la composition chimique des huiles essentielles varie beaucoup;
- le volume d'échantillon préconisé pour certains appareils est incompatible avec le prix élevé des huiles essentielles;
- les utilisateurs ne peuvent être tenus d'acheter un type d'appareil plutôt qu'un autre à partir du moment où il en existe plusieurs qui répondent à l'objectif recherché.

De ce fait, il a été décidé de donner une valeur moyenne du point d'éclair en annexe informative à chaque Norme internationale, afin de répondre aux spécifications des parties intéressées.

L'appareil avec lequel cette valeur a été obtenue doit être spécifié.

Pour toute information complémentaire, voir l'ISO/TR 11018.

B.2 Point d'éclair de l'huile essentielle de bergamote, de type calabrais

La valeur moyenne est de +59 °C.

NOTE Valeur obtenue avec un appareil «Pensky-Martens Closed Cup».