
**Microbiologie de la chaîne
alimentaire — Détermination
quantitative de la toxine émétique
(céréulide) par CL-SM/SM**

*Microbiology of the food chain — Quantitative determination of
emetic toxin (cereulide) using LC-MS/MS*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Numéro de référence
ISO 18465:2017(F)

© ISO 2017

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe général	1
5 Réactifs	2
6 Appareillage et matériel	3
7 Mode opératoire	4
7.1 Préparation de l'échantillon	4
7.2 Préparation des étalons	4
7.3 Analyse par CL-SM	5
7.3.1 Conditions CL	5
7.3.2 Conditions SM et paramètres d'optimisation	5
7.3.3 Transitions (MRM, multiple reaction monitoring)	6
8 Calcul	7
9 Contrôles de la qualité	8
10 Fidélité	8
10.1 Généralités	8
10.2 Répétabilité	9
10.3 Reproductibilité	10
Annexe A (informative) Résultats de l'étude interlaboratoires	11
Annexe B (informative) Transitions possibles du céréulide en spectrométrie de masse (SM)^[3]	13
Bibliographie	15

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

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).

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 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).

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 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 le lien suivant: <http://www.iso.org/iso/fr/foreword.html>.

Le présent document a été élaboré par le comité technique CEN/TC 275, *Analyse des produits alimentaires — Méthodes horizontales*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 9, *Microbiologie*, conformément à l'accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Introduction

Le céreulide, la toxine émétique produite dans les aliments par certaines souches de *Bacillus cereus*, est une toxine stable à la chaleur et aux acides qui entraîne des nausées et des vomissements lorsqu'elle est ingérée. Dans des cas très rares, l'ingestion de la toxine peut entraîner la mort. En raison de sa stabilité, la toxine peut être toujours présente même lorsque *B. cereus* ne peut plus être détecté. La présence de céreulide semble liée aux aliments riches en amidon tels que le riz (et les plats à base de riz) et les pâtes (et les plats à base de pâtes). Toutefois, des données récentes tendent à indiquer que la survenue de toxi-infections alimentaires dues au céreulide est plus fréquente dans les aliments d'une manière générale^[9]. La toxine, de structure cyclique, est constituée de 12 monomères au total, sous la forme d'une répétition de la séquence (D-O-Leucine-D-Alanine-L-O-Valine-L-Valine). Plusieurs méthodes ont été développées pour détecter et/ou quantifier la toxine. Certaines de ces méthodes sont des dosages biologiques non spécifiques^[3, 4] et d'autres sont basées sur l'analyse chimique par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse (CL-SM/SM) pour détecter et quantifier la toxine^[5, 6, 7, 8]. Les méthodes chimiques étant plus spécifiques pour le céreulide, elles ont été choisies comme point de départ pour la normalisation d'une méthode de quantification du céreulide. Récemment, des recherches ont été menées sur la diversité chimique du céreulide. Au moins 18 variants de céreulide ont été détectés par séquençage par SMⁿ à piège ionique et CLHUP-TOF-SM, parmi lesquels les isocéreulides A-G^[10] précédemment inconnus.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Microbiologie de la chaîne alimentaire — Détermination quantitative de la toxine émétique (céréulide) par CL-SM/SM

1 Domaine d'application

Le présent document décrit l'analyse quantitative de la toxine émétique céréulide par chromatographie liquide haute performance (CLHP) couplée à la chromatographie liquide ultra performance (CLUHP), connectée à un système de spectrométrie de masse en tandem (CL-SM/SM).

Le présent document s'applique à l'analyse de la toxine dans les produits destinés à la consommation humaine.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 1042, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait*

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:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

céréulide

toxine cyclo[D-O-Leucine-D-Alanine-L-O-Valine-L-Valine]₃ produite par certaines souches des espèces de *B. cereus*

4 Principe général

Le céréulide est extrait de la matrice alimentaire par agitation de l'échantillon avec de l'acétonitrile. Le ¹³C₆-céréulide est utilisé en tant qu'étalon interne. Les composants en solution sont séparés par CLHP ou CLUHP, puis détectés par spectrométrie de masse en tandem (CL-SM/SM). Le spectromètre de masse est équipé d'une source d'ionisation par électrobulbation (ESI) utilisée en mode positif. Le taux de toxine émétique (céréulide) est exprimé en µg de céréulide par kg de produit.