

# COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation  
et l'agriculture



Organisation  
mondiale de la Santé

F

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie - Tél: (+39) 06 57051 - Courrier électronique: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

Point 5.1 de l'ordre du jour

CX/MAS 25/44/6

Mars 2025

## PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES COMITÉ DU CODEX SUR LES MÉTHODES D'ANALYSE ET D'ÉCHANTILLONNAGE

Quarante-quatrième session

Session en ligne

5-8 et 14 mai 2025

### EXAMEN DES MÉTHODES D'ANALYSE FIGURANT DANS LA NORME CXS 234: ENSEMBLE DES MÉTHODES EXPLOITABLES POUR LES JUS DE FRUITS

(Rédigé par l'Allemagne)

Les membres du Codex et les observateurs qui souhaitent présenter des observations sur les recommandations de ce document sont invités à le faire comme indiqué dans la lettre circulaire CL 2025/16-MAS disponible sur le site Codex/lettres circulaires: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/fr/>

#### INTRODUCTION

1. Lors de sa 42<sup>e</sup> session (2023), le Comité du Codex sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage (CCMAS) a décidé d'entamer l'examen de l'ensemble des méthodes exploitables pour les jus de fruits dans le cadre de ses travaux en cours sur l'examen et la mise à jour de la norme *Méthodes d'analyse et d'échantillonnage recommandées* (CXS 234-1999). Lors de sa 42<sup>e</sup> session (2023) le Comité a décidé de constituer un groupe de travail électronique (GTE), présidé par l'Allemagne et travaillant en anglais, afin de procéder à cet examen et de préparer des propositions pour examen par la 43<sup>e</sup> session du CCMAS (2024).<sup>1</sup>
2. Le moment choisi par le Comité pour constituer ce groupe de travail n'était pas opportun en vue de la 43<sup>e</sup> session du Comité, par conséquent il ne s'est pas réuni et aucun autre résultat ne pouvait être présenté lors de la session.
3. Ainsi, lors de sa 43<sup>e</sup> session, le Comité a décidé de reconstituer le groupe de travail électronique, présidé par l'Allemagne et travaillant en anglais, afin de procéder à l'examen de cet ensemble de méthodes exploitables et de préparer des propositions pour examen par la 44<sup>e</sup> session du Comité (2025).<sup>1</sup>
4. Le Comité, à sa 42<sup>e</sup> session, a rappelé que l'examen des méthodes figurant dans la norme CXS 234 consistait à supprimer les incohérences, à apporter des modifications d'ordre rédactionnel, à vérifier si les méthodes étaient toujours adaptées à l'objectif visé et à revoir le typage. Afin de faciliter le travail, de nouvelles méthodes ne devraient pas être prises en considération par le groupe de travail électronique, à moins qu'elles ne soient directement liées à la recherche de méthodes de remplacement pour celles qui ne sont plus adaptées à leur objectif.
5. Le CCMAS a rappelé aux membres et aux observateurs:
  - qu'ils pouvaient présenter aux comités de produits actifs de nouvelles méthodes à inclure dans les dispositions des normes, afin que ceux-ci les examinent et les soumettent au Comité dans le cadre du processus de confirmation; ou
  - que dans l'hypothèse où le comité était ajourné *sine die*, les nouvelles méthodes pouvaient être soumises directement au CCMAS pour examen par le groupe de travail en présentiel chargé de la confirmation des méthodes.

<sup>1</sup> REP24/MAS paragraphe 29

## LES TRAVAUX DU GROUPE DE TRAVAIL ÉLECTRONIQUE

6. Le groupe de travail électronique a commencé ses travaux en juin 2024, avec la participation de 24 membres et un observateur. La liste des participants du groupe de travail électronique est jointe en Appendice III.
7. Lors de la préparation des travaux du groupe de travail électronique, son président a élaboré des documents de travail sur la base des étapes suivantes:
  - Répertorier les méthodes pour les jus de fruits à partir de la norme CXS 234 -1999.
  - Vérifier les méthodes pour des mises à jour et des modifications.
8. La norme CEN/TC 174 – jus de fruits et de légumes – méthodes d'analyse responsable des méthodes EN énumérées (30 au total) dans la norme CXS 234 -1999 n'était pas active et elle a été écartée. Aucun autre Comité technique (TC) du Comité européen de normalisation (CEN) n'a pu reprendre les travaux sur les normes EN pour les jus et les nectars de fruits. Par conséquent, en novembre 2023, le CEN a voté la dissolution / l'inactivation de ces méthodes. Par conséquent, les méthodes ne sont plus maintenues par le Comité technique en charge.
9. Actuellement, les méthodes sont toujours disponibles à l'achat auprès de différents organismes de normalisation.
10. Un tableau de méthodes mis à jour a été préparé sur la base de la *Norme générale pour les jus et les nectars de fruits* (CXS 247-2005). Le tableau a été mis à jour et présenté aux membres du GTE pour observations.
11. Les observations ont été examinées et incluses dans les appendices I et II, sous la colonne des observations des tableaux de méthodes. L'appendice I contient les modifications proposées qui sont prêtes à être examinées par le Comité en vue de leur confirmation. L'appendice II contient des propositions de modifications pour lesquelles des débats plus approfondis sont nécessaires avec le groupe de travail sur la confirmation des méthodes d'analyse et d'échantillonnage et le Comité.
12. L'année des méthodes est actuellement incluse dans le tableau pour plus de transparence. En ce qui concerne le format déjà adopté, la norme CXS 234-1999 répertorie les méthodes sans la date de publication. Par conséquent, l'année de publication sera supprimée des méthodes et ne sera pas incluse dans la norme CXS 234-1999 lors de l'adoption des méthodes.

## POINTS POUR EXAMEN COMPLÉMENTAIRE

13. Les méthodes ENV 12142 (1996) pour la détermination du rapport isotopique stable de l'hydrogène dans l'eau et ENV 12141 (1996) pour la détermination du rapport isotopique stable de l'oxygène dans l'eau (sections 3.2 Critères de qualité et 3.3 Authenticité) ont été retirées car le(s) comité(s) responsable(s) a/ont été dissous. Par conséquent, ces dispositions pertinentes pour déterminer la qualité et l'authenticité des jus et des nectars de fruits ne sont plus représentées par une méthode disponible. Mais la Fédération internationale des producteurs de jus de fruits (IFU) publiera prochainement des méthodes fondées sur la méthode du Comité européen de normalisation (CEN). Le Comité devrait décider si la disposition doit être supprimée, peut être suspendue jusqu'à ce que les méthodes IFU soient publiées ou si de nouvelles méthodes doivent être confirmées via le processus de confirmation des méthodes.
14. La méthode IFU 42 (1976) pour déterminer la teneur en dioxyde de carbone (Section 4 Additifs et Section 5 Auxiliaires technologiques) n'est plus disponible chez IFU. Le Comité devrait décider si la disposition doit être supprimée, ou une nouvelle méthode doit être confirmée via le processus de confirmation des méthodes.

## RECOMMANDATIONS

15. Le Comité est invité à examiner:
  - i. l'appendice I et à approuver les modifications proposées à la norme CXS 234;
  - ii. les «Points pour examen complémentaire» dans l'appendice II et dans les paragraphes 13-14; et donner des orientations sur les questions soulevées dans cette section.

**Appendice I****MODIFICATIONS PROPOSÉES À LA NORME CXS 234-1999 POUR CONFIRMATION PAR LE CCMAS****Pour observations au moyen de la lettre circulaire CL 2025/16-MAS**

<b>Produit</b>	<b>Disposition</b>	<b>Norme du Codex</b>	<b>Méthode</b>	<b>Principe</b>	<b>Type</b>	<b>Observations</b>
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	IFU 17a ( <del>1995</del> ) (2022);	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Updated version
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	AOAC 967.21 (1967)	Indophenol method	III	unchanged
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	ISO 6557-1:1995	Fluorescence spectrometry (reference method)	<del>IV</del> I	Unchanged
Fruit juices and nectars	Cellobiose	CXS 247-2005	IFU Recommendation No. 4 October 2000	Capillary gas chromatography	IV	Unchanged
Fruit juices and nectars	Citric acid	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	AOAC 986.13 (1996)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Unchanged
Fruit juices and nectars	Citric acid	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	IFU 22 ( <del>1985</del> ) (2005)	Enzymatic determination	III	Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Glucose-D and fructose-D	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	<del>EN 1140</del> IFU 55 ( <del>1985</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Malic acid (additives)	CXS 247-2005 (Sections 4 Additives)	AOAC 993.05 (1997)	Enzymatic determination and High performance liquid chromatography (HPLC)	III	Unchanged
Fruit juices and nectars	Malic acid-D	CXS 247-2005	<del>EN 12138</del> IFU 64 ( <del>1995</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Malic acid-L	CXS 247-2005	<del>EN 1138</del> IFU 21 ( <del>1985</del> ) ( <del>2004</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method

Produit	Disposition	Norme du Codex	Méthode	Principe	Type	Observations
Fruit juices and nectars	Pectin	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	IFU 26 ( <del>1964/1996</del> ) (2012)	Precipitation/photometry	I	Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Benzoic acid and its salts; sorbic acid and its salts	CXS 247-2005	IFU 63 ( <del>1995</del> ) (2005) NMKL 124 (1997)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Saccharin	CXS 247-2005	NMKL 122 (1997)	Liquid chromatography	II	unchanged
Fruit juices and nectars	Sucrose	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	<del>EN 12146</del> IFU 56 ( <del>1985/1998</del> ) (2005)	Enzymatic determination	III	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Sucrose	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	<del>EN 12630</del> IFU 67 ( <del>1996</del> ) (2005) NMKL 148 (1993)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Sulphur dioxide	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	NMKL 135 (1990)	Enzymatic determination	III	Unchanged
Fruit juices and nectars	Tartaric acid in grape juice	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	<del>EN 12137 (1997)</del> IFU 65 ( <del>1995</del> ) (2005)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Total nitrogen	CXS 247-2005	<del>EN 12135</del> IFU 28 ( <del>1991</del> ) (2005)	Digestion/titration	I	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Acetic acid (acetate)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12632</del> IFU 66 ( <del>1996</del> ) ( <del>2016</del> ) (2019)	Enzymatic determination	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Alcohol (ethanol)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 52 ( <del>1996</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Updated version of IFU Method

Produit	Disposition	Norme du Codex	Méthode	Principe	Type	Observations
Fruit juices and nectars	Anthocyanins	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 71 ( <del>1998</del> ) (2023)	High performance liquid chromatography (HPLC)	I	Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Beet sugar	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 995.17 (1998)	SNIF-NMR	II	Unchanged
Fruit juices and nectars	Carotenoid, total/individual groups	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12136</del> IFU 59 ( <del>1994</del> ) (2008)	Spectrophotometry	I	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Centrifugable pulp	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12134</del> IFU 60 ( <del>1994</del> ) (2005)	Centrifugation / % value	I	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Chloride (expressed as sodium chloride)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12133</del> IFU 37 ( <del>1994</del> ) (2005)	Electrochemical titrimetry	III	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Essential oils	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 968.20 (1969) IFU 45 (2005)	(Scott) distillation, titration	I	Unchanged; But are methods identical?
Fruit juices and nectars	Fermentability	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 18 ( <del>1974</del> ) (1998)	Microbiological method	I	Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Formol number	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1133</del> IFU 30 ( <del>1984</del> ) (2005)	Potentiometric titration	I	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method

Produit	Disposition	Norme du Codex	Méthode	Principe	Type	Observations
Fruit juices and nectars	Free amino acids	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12742</del> IFU 57 ( <del>1989</del> ) (2005)	Liquid chromatography	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Fumaric acid	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 72 (1998)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Unchanged
Fruit juices and nectars	Gluconic acid	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 76 ( <del>2004</del> ) (2006)	Enzymatic determination	II	Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Glycerol	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 77 ( <del>2004</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Hesperidin and naringin	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12148</del> IFU 58 ( <del>1994</del> ) (2005)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Hydroxymethylfurfural	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 69 ( <del>1996</del> ) (2005)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Hydroxymethylfurfural	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	ISO 7466:1986	Spectrometry	III	unchanged
Fruit juices and nectars	Isocitric acid-D	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 54 ( <del>1984</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Updated version of IFU Method

Produit	Disposition	Norme du Codex	Méthode	Principe	Type	Observations
Fruit juices and nectars	Lactic acid-D and L	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12631</del> IFU 53 ( <del>1983/1996</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Apple juice	L-malic/total malic acid ratio – to detected added D-malic acid	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 993.05 (1997)	Enzymatic determination and High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Unchanged, but only validated for apple juice
Fruit juices and nectars	pH-value	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	NMKL 179 (2005)	Potentiometry	II	unchanged
Fruit juices and nectars	Phosphorus/phosphate	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1136</del> IFU 50 ( <del>1983</del> ) (2005)	Photometric determination	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Proline	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1141</del> IFU 49 ( <del>1983</del> ) (2005)	Photometry	I	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Relative density	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1131</del> IFU 1 ( <del>1989</del> ) (2005) & IFU Method No. General sheet (1971)	Pycnometry	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Sodium, potassium, calcium, magnesium	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1134</del> IFU 33 ( <del>1984</del> ) (2005)	Atomic Absorption Spectroscopy	II	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Sorbitol-D	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 62 ( <del>1995</del> ) (2005)	Enzymatic determination	II	Updated version of IFU Method

Produit	Disposition	Norme du Codex	Méthode	Principe	Type	Observations
Fruit juices and nectars	Starch	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 925.38 (1925) IFU 73 (2000)	Colorimetric	I	unchanged
Fruit juices and nectars	Titratable acids	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12147</del> IFU 03 (1968) (2017) ISO 750:1998	Titrimetry	I	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method; ISO method has 2 methods: Potentiometry for reference method Titrimetry for the routine method
Fruit juices and nectars	Total dry matter at 70°C	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 12145</del> IFU 61 (1991) (2005)	<del>Gravimetric determination</del> Gravimetry	I	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method
Fruit juices and nectars	Total solids (Microwave oven drying)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 985.26 (2001)	<del>Gravimetric determination</del> Gravimetry	I	unchanged
Fruit juices and nectars	Vitamin C	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 14130 (2003)</del>	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	EN method withdrawn
Fruit juices and nectars	Vitamin C (dehydro-ascorbic acid and ascorbic acid)	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 967.22 (1968)	Microfluorometry	III	unchanged



**APPENDICE II****POINTS POUR EXAMEN COMPLÉMENTAIRE****Pour observations au moyen de la lettre circulaire CL 2025/16-MAS**

<b>Produit</b>	<b>Disposition</b>	<b>Norme du Codex</b>	<b>Méthode</b>	<b>Principe</b>	<b>Type</b>	<b>Observations</b>
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	AOAC 967.21 (1967) ISO 6557-2:1995	A) Titrimetry B) (for strongly colored) Spectrometry	III?	Validation data is not available? Type of method?
Fruit juices and nectars	Ascorbic acid-L	CXS 247-2005 (section 4 Additives)	IFU 17b (2024)	Iodine method	III	Updated version of IFU Method; different from AOAC and ISO method, separate listing
Fruit juices and nectars	Carbon dioxide	<del>CXS 247-2005 (section 4 Additives and 5 Processing aids)</del>	<del>IFU 42 (1976)</del>	<del>Titrimetry</del>	<del>IV</del>	<del>Not available anymore</del>
Fruit juices and nectars	High Fructose Corn Syrup and Hydrolyzed Inulin Syrup in apple juice ( <b>permitted ingredients</b> )	CXS 247-2005	Determination of HFCS & HIS by Capillary GC method AOAC 84, 486 (2001)	<del>GC Method</del> Gaschromatography	IV	Unchanged, but no official AOAC method
Apple juice	Malic acid-D in apple juice	CXS 247-2005	AOAC 995.06 (1998)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	Unchanged, but method is only validated for apple juice
Fruit juices and nectars	Benzoic acid and its salts	CXS 247-2005	ISO 5518:1978 2011 ISO 6560:1983	Spectrometry	III	Updated ISO Method; Not identical methods, 6560 is for fruit/vegetable products with >200 mg/L (or kg). Which is Type II, or are these Type III, with NMKL/IFU in above line being identified as Type II? They are on different lines and do not have exactly the same provision. No validation information included

Produit	Disposition	Norme du Codex	Méthode	Principe	Type	Observations
Fruit juices and nectars	Preservatives in fruit juices (sorbic acids and its salts)	CXS 247-2005	ISO 5519:1978-2008 2011	Spectrometry	III	Updated ISO Method; No validation information, 2 techniques within the method
Fruit juices and nectars	Quinic, malic & citric acid in cranberry juice cocktail and apple juice (permitted ingredients and additives)	CXS 247-2005 (Section 3.2 Permitted ingredients and 4 Additives)	AOAC 986.13 (1986)	High performance liquid chromatography (HPLC)	III	Unchanged, but scope of method is cranberry juice cocktail and apple juice; Should it be Type II as indicated above for citric acid?
Fruit juices and nectars	Soluble solids	CXS 247-2005	AOAC 983.17 (2000) <del>EN 12143</del> IFU 8 (1994) (2017) ISO 2173:2003-2011	Indirect by refractometry	I	EN method withdrawn, Updated version of IFU Method; need to verify if ISO, AOAC and IFU method are equivalent
Fruit juices and nectars	Sulphur dioxide	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	Optimized Monier Williams AOAC 990.28 (2005) IFU 7A (2000) (2018) NMKL 132 (1989)	Titrimetry after distillation	II	Updated version of IFU Method; need to verify if AOAC, NMKL and IFU method are equivalent
Fruit juices and nectars	Sulphur dioxide	CXS 247-2005 (Section 4 Additives)	ISO 5522:1984-1995 ISO 5523:1984-1995	Titrimetry after distillation	III	Updated version; Not identical, if disputes, ISO 5522 is supposed to be used as per ISO 5523
Fruit juices and nectars	Ash	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1135</del> IFU 9 (1989) (2005): 500-550°C AOAC 940.26 (1940): 525°C	Gravimetry	I	EN method withdrawn, IFU method updated –There are multiple temperatures for ash. IFU and AOAC are not identical given the different temperatures. Which is the Type I method?

Produit	Disposition	Norme du Codex	Méthode	Principe	Type	Observations
Orange juice	Benzoic acid	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 994.11 (1964)	High performance liquid chromatography (HPLC)	III	Unchanged, but method is only validated for orange juice; Could it be a Type II, given that it is only for orange juice? Benzoic acid and its salts using HPLC for fruit juices was Type II
Fruit juices and nectars	C <sup>13</sup> /C <sup>12</sup> ratio of ethanol derived from fruit juices	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	JAOAC 79. No. 1 1996, 62-72	Stable isotope mass spectrometry	II	Unchanged; discuss calculation
Fruit juices and nectars	Carbon stable isotope ratio	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 981.09 (1997) JAOAC 64, 85 (1981)	Stable isotope mass spectrometry	II	Unchanged; discuss calculation
Fruit juices and nectars	Carbon stable isotope ratio	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 982.21 (1997)	Stable isotope mass spectrometry	II	Unchanged; discuss calculation
Vegetables juice	Chloride	CXS 247-2005	AOAC 971.27 (1976) ISO 3634:1979/1995	Titration	II	Unchanged; But are methods identical?
Citrus fruit	Essential oils in citrus fruit	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	ISO 1955:1982/1995	Distillation and direct reading of the volume determination	I	Unchanged, but method is only validated for citrus fruit; Can this remain as a separate Type I, since it is only for citrus? There was a note about multiple Type Is in CXS 247 for these methods
Fruit juices and nectars	Glucose, fructose, saccharose	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	<del>EN 12630</del> IFU 67 (1996) (2005) NMKL 148 (1993)	High performance liquid chromatography (HPLC)	II	EN method withdrawn, IFU method updated; need to verify if NMKL and IFU method are equivalent; Should this be revised to read: Glucose, fructose, sucrose?

Produit	Disposition	Norme du Codex	Méthode	Principe	Type	Observations
Apple juice	High Fructose Corn Syrup and Hydrolyzed Inulin Syrup	CXS 247-2005 (Section 3.1.2 Permitted ingredients)	JAOAC 84, 486 (2001)	<del>Capillary gas chromatography (CAP GC Method)</del> Gaschromatography	IV	Unchanged, but only validated for apple juice; Type of method? Journal reference not official method
Orange juice	Naringin and Neohesperidin	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 999.05 (2002)	High performance liquid chromatography (HPLC)	III	Unchanged, but only validated to orange juice; Type?
Fruit juices and nectars	pH-value	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>EN 1132</del> IFU 11 (1989) (2015) ISO 1842:1994-1995	Potentiometry	IV	EN method withdrawn; Updated version of IFU Method; need to verify if ISO and IFU method are equivalent
Fruit juices and nectars	Relative density	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	IFU 01A (2005)	Densitometry	III	Updated version of IFU Method; Relative density is Type I for fats and oils, need only one Type I method
Pulp of fruit juices and nectars	Stable carbon isotope ratio	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>ENV 13070 (1998)</del> Analytica Chimica Acta 340 (1997)	Stable isotope mass spectrometry	II	EN method withdrawn; will shortly be published as IFU method (based on CEN); Calculation? Type?
Fruit juices and nectars	Stable carbon isotope ratio of sugars from fruit juices	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>ENV 12140 (1996)</del> Analytica Chimica Acta 271 (1993)	Stable isotope mass spectrometry	II	EN method withdrawn; will shortly be published as IFU method (based on CEN); Calculation? Type?
Fruit juices and nectars	Stable hydrogen isotope ratio of water	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>ENV 12142 (1997)</del>	Stable isotope mass spectrometry	II	EN method withdrawn, no method available; Calculation? Type?
Fruit juices and nectars	Stable oxygen isotope ratio of water	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	<del>ENV 12141 (1997)</del>	Stable isotope mass spectrometry	II	EN method withdrawn, no method available; will shortly be published as IFU method (based on CEN); Calculation? Type?

Produit	Disposition	Norme du Codex	Méthode	Principe	Type	Observations
Orange juice	Sugar beet derived syrups in frozen concentrated orange juice	CXS 247-2005 (Sections 3.2 Quality Criteria and 3.3 Authenticity)	AOAC 992.09 (1997)	Oxygen isotope ratio analysis ( $\delta^{18}\text{O}$ in water)	I	Unchanged; Journal reference; Calculation? Type?

**LISTE DES PARTICIPANTS****PRÉSIDENT****Allemagne**

Dr. Stephan G Walch  
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Karlsruhe

**MEMBER NATIONS AND MEMBER ORGANIZATIONS  
ÉTATS MEMBRES ET ORGANISATIONS MEMBRES  
ESTADOS MIEMBROS Y ORGANIZACIONES MIEMBROS**

**ALGERIA - ALGÉRIE – ARGELIA**

Nassira KHELLAFI  
Ministry of Commerce

**AUSTRALIA - AUSTRALIE**

Richard COGHLAN  
National Measurement Institute  
Neil Shepherd

**BRAZIL- BRÉSIL - BRASIL**

Ligia Lindner Schreiner  
Brazilian Health Regulatory Agency  
Ana Claudia Marquim Firmo De Araujo  
Brazilian Health Surveillance Agency

**CANADA -CANADÁ**

Thea RAWN  
Health Canada

**CHINA - CHINE**

Wei Wang

**COSTA RICA**

Karla ROJAS  
Servicio Nacional de Salud Animal  
Melina Flores RODRIGUEZ  
Ministry of Economy, Industry and Commerce

**EGYPT - ÉGYPTE - EGIPTO**

Mariam Barsoum Onsy

**FRANCE - FRANCIA**

Jean-Luc DEBORDE  
Ministry of Agriculture

**GHANA**

Doreen Afi Gyau Koranteng  
Ghana Standards Authority

**GUATEMALA**

Nelson Ruano

**HUNGARY- HONGRIE - HUNGRÍA**

Boglárka POCSAI  
National Food Chain Safety Office  
Nikoletta Farago

Krisztina Bakó-Frányó

**INDIA - INDE**

Anju THAKUR  
Department of Science Technology &  
Environment

Dr Ajit Dua  
Department of Science Technology &  
Environment

**IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF) - IRAN  
(RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D') - IRÁN  
(REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)**

Samaneh Eghtedari

**MOROCCO- MAROC - MARRUECOS**

Dr. Lalla Chrif ALAOUI  
Agro Analyzes Maroc

Mounir RAHLAOUI  
MOROCCO FOODEX

Bouchra MESSAOUDI  
Office National de Sécurité Sanitaire Des Produits  
Alimentaires

**NEW ZEALAND - NOUVELLE-ZÉLANDE -  
NUEVA ZELANDIA**

Susann MORRIS  
Ministry for Primary Industries

**NIGERIA- NIGÉRIA**

Ibrahim Yahaya

**POLAND- POLOGNE - POLONIA**

Agnieszka WANDEL  
Agricultural and Food Quality Inspection  
Laboratory in Poznan

**PORTUGAL**

Elsa M Gonçalves

**REPUBLIC OF KOREA - RÉPUBLIQUE DE  
CORÉE - REPÚBLICA DE COREA**

Youngjun KIM  
Ministry of Food and Drug safety

HyunJung Kim  
Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

Hwang Kiseon

**SAUDI ARABIA- ARABIE SAOUDITE - ARABIA SAUDITA**

Nimah M. Baqadir  
Saudi Food and Drug Authority

Abdulaziz A. Al Qaud  
Saudi Food and Drug Authority

Mubarak M. AL-Garaiwi  
Saudi Food and Drug Authority

Abdullah A. Al Sayari  
Saudi Food and Drug Authority

Mohrah A. Alenazi  
Saudi Food and Drug Authority

**SINGAPORE- SINGAPOUR - SINGAPUR**

Ivan NG  
Singapore Food Agency

Ken LEE  
Singapore Food Agency

**SPAIN- ESPAGNE - ESPAÑA**

María Muñoz Izquierdo  
Research and Quality Control Center – Ministry of Social Rights, Consumer Affairs and 2030 Agenda

**THAILAND- THAÏLANDE - TAILANDIA**

Rungrassamee Mahakhaphong  
Ministry of Agriculture and Cooperatives

Kittiporn Phuangsuk  
Ministry of Agriculture and Cooperatives

Chitrlada Booncharoen  
Ministry of Agriculture and Cooperatives

**UNITED STATES OF AMERICAÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE - ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

Patrick Gray

**OBSERVERS - OBSERVATEURS – OBSERVADORES**

**NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS –  
ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES –  
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**

**INTERNATIONAL FRUIT AND VEGETABLE JUICE ASSOCIATION (IFU)**

Tatiana Campos

Dr. David Hammond

Aintzane Esturo