
Norme internationale



5523

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

Produits liquides dérivés des fruits et légumes — Détermination de la teneur en dioxyde de soufre (Méthode pratique)

Liquid fruit and vegetable products — Determination of sulphur dioxide content (Routine method)

Première édition — 1981-08-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5523:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7f7fe29-8aac-447d-a059-fe541dadb4a/iso-5523-1981)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7f7fe29-8aac-447d-a059-
fe541dadb4a/iso-5523-1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7f7fe29-8aac-447d-a059-fe541dadb4a/iso-5523-1981)

CDU 634/635 : 543.845

Réf. n° : ISO 5523-1981 (F)

Descripteurs : produit dérivé des fruits et légumes, boisson, analyse chimique, dosage, anhydre sulfureux.

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 correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 5523 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1979.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

[ISO 5523:1981](#)

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Mexique
Allemagne, R. F.	Éthiopie	Pays-Bas
Australie	France	Pologne
Autriche	Hongrie	Portugal
Brésil	Inde	Roumanie
Bulgarie	Indonésie	Tchécoslovaquie
Canada	Israël	Thaïlande
Chili	Italie	Turquie
Chypre	Jamahiriya arabe libyenne	Yougoslavie
Corée, Rép. de	Kenya	
Égypte, Rép. arabe d'	Malaisie	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Nouvelle-Zélande

Produits liquides dérivés des fruits et légumes — Détermination de la teneur en dioxyde de soufre (Méthode pratique)

0 Introduction

La présente méthode, mise au point pour la détermination de la teneur en dioxyde de soufre des vins, a été expérimentée avec succès sur les produits liquides dérivés des fruits et légumes et peut être utilisée comme méthode rapide.

Dans le cas d'une recherche plus précise ou dans le cas d'un litige, la méthode spécifiée dans l'ISO 5522 doit être utilisée.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode pratique de détermination de la teneur en dioxyde de soufre des produits liquides dérivés des fruits et des légumes.

2 Références

ISO/R 385, *Burettes*.

ISO 648, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait*.

ISO 1773, *Verrerie de laboratoire — Fioles coniques et ballons (à col étroit)*.

ISO 5522, *Fruits, légumes et produits dérivés — Détermination de la teneur en dioxyde de soufre total*.

3 Définitions

3.1 dioxyde de soufre libre : Dioxyde de soufre à l'état de SO_2 et à l'état de combinaisons minérales de H_2SO_3 , HSO_3^- et SO_3^{2-} .

3.2 teneur en dioxyde de soufre combiné : Différence entre la teneur en dioxyde de soufre total et la teneur en dioxyde de soufre libre.

4 Principe

4.1 Dioxyde de soufre libre

Titration iodométrique directe à pH compris entre 0,7 et 1, suivie d'un titrage à blanc sur le même produit débarrassé du dioxyde de soufre libre par ébullition sous reflux ou dont le dioxyde de soufre libre a été combiné par un excès d'aldéhyde éthylique (acétaldéhyde) ou propylique (propionaldéhyde).

4.2 Dioxyde de soufre combiné

Après titrage du dioxyde de soufre libre, alcalinisation du produit et titrage par l'iode en milieu acide du dioxyde de soufre libéré par cette hydrolyse.

Un deuxième titrage iodométrique après une seconde hydrolyse alcaline permet de titrer le dioxyde de soufre qui a pu se recombiner après la première hydrolyse à l'aldéhyde éthylique éventuellement présent dans le produit.

5 Réactifs

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue et, en particulier, ne doivent pas contenir d'impuretés qui pourraient être mesurées en tant que dioxyde de soufre. L'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou de l'eau de pureté au moins équivalente, récemment bouillie.

5.1 Hydroxyde de sodium, solution à environ 4 mol/l.¹⁾

Dissoudre 160 g d'hydroxyde de sodium dans de l'eau et compléter à 1 000 ml.

5.2 Acide sulfurique, solution à 10 % (V/V) (180 g de H_2SO_4 par litre).

5.3 Empois d'amidon, à 5 g/l, contenant 200 g de chlorure de sodium (comme conservateur) par litre.

Pour sa préparation, maintenir l'empois 10 min à l'ébullition.

1) Jusqu'à présent désignée «solution environ 4 N».

5.4 Iode, solution titrée, $c(1/2 I_2) = 0,05 \text{ mol/l}$.¹⁾

5.5 Thiosulfate de sodium, solution titrée, $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O) = 0,005 \text{ mol/l}$.²⁾

5.6 Acétaldéhyde, solution à 7 g/l; ou

5.7 Propionaldéhyde, solution à 10 g/l.

6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire non spécifié par ailleurs, et notamment :

6.1 Fioles coniques, de 500 ml de capacité, conformes aux spécifications de l'ISO 1773.

6.2 Pipettes, permettant de délivrer 5 — 10 — 20 et 50 ml, conformes aux spécifications de l'ISO 648.

6.3 Burettes, de 50 ml de capacité, conformes aux spécifications de l'ISO/R 385, classe A.

6.4 Dispositif d'éclairage du fond de la fiole conique par un faisceau vertical de lumière jaune obtenu soit par une lampe à vapeur de sodium, soit par une lampe ordinaire dont la lumière blanche est filtrée à travers une solution de chromate de potassium.

6.5 Appareil à distillation, composé d'un ballon à distiller de 500 ml de capacité et d'un réfrigérant à reflux.

7 Mode opératoire

7.1 Préparation de l'échantillon pour essai

Rendre l'échantillon bien homogène.

7.2 Prise d'essai

Prélever, à l'aide d'une pipette (6.2), 50 ml de l'échantillon pour essai et les introduire dans une fiole conique de 500 ml (6.1).

7.3 Détermination

7.3.1 Ajouter 3 ml de la solution d'acide sulfurique (5.2) et 5 ml de l'empois d'amidon (5.3) au contenu de la fiole conique. Titrer immédiatement au moyen de la solution d'iode (5.4) (voir 9.1), jusqu'à virage au bleu (voir 9.2). Décolorer au moyen du volume minimal nécessaire de la solution de thiosulfate de sodium (5.5). Retrancher le dixième du volume de cette solution du volume de solution d'iode utilisé.

7.3.2 Ajouter 8 ml de la solution d'hydroxyde de sodium (5.1). Agiter une seule fois et laisser 5 min en contact. D'un seul coup et en agitant la fiole énergiquement, y verser 10 ml de la solution d'acide sulfurique (5.2) contenus dans un bécher. Titrer immédiatement au moyen de la solution d'iode (5.4) (voir 9.1), jusqu'à virage au bleu (voir 9.2). Décolorer au moyen du volume minimal nécessaire de la solution de thiosulfate de sodium (5.5). Retrancher le dixième du volume de cette solution du volume de solution d'iode utilisé.

7.3.3 Ajouter 20 ml de la solution d'hydroxyde de sodium (5.1). Agiter une seule fois et laisser 5 min en contact.

Diluer avec 200 ml d'eau à une température voisine de 0 °C.

D'un seul coup et en agitant la fiole énergiquement, y verser 30 ml de la solution d'acide sulfurique (5.2) contenus dans un bécher. Titrer immédiatement au moyen de la solution d'iode (5.4) (voir 9.1) le dioxyde de soufre ainsi libéré, jusqu'à virage au bleu (voir 9.2). Décolorer au moyen du volume minimal nécessaire de la solution de thiosulfate de sodium (5.5). Retrancher le dixième du volume de cette solution du volume de la solution d'iode utilisé.

7.3.4 Titrage à blanc

Certaines substances (en particulier l'acide ascorbique), présentes à l'état naturel ou ajoutées à un produit, sont oxydées par l'iode en milieu acide. Cela conduit à des résultats inexacts pour le titrage iodométrique, et, dans ce cas, les déterminations doivent être effectuées sur un échantillon pour essai désulfité selon l'un des procédés suivants

7.3.4.1 Désulfitation par ébullition sous reflux

Dans le ballon de 500 ml de l'appareil (6.5), muni de son réfrigérant à reflux, placer 100 ml du produit à analyser, et les soumettre à franche ébullition durant au moins 30 min.

Le réfrigérant doit être suffisamment court et suffisamment large pour permettre au dioxyde de soufre de s'échapper par diffusion à une vitesse suffisante. Laisser refroidir avant d'enlever le réfrigérant. Dans une fiole conique de 500 ml (6.1), placer 50 ml du liquide ainsi privé de dioxyde de soufre.

7.3.4.2 Désulfitation par combinaison avec un aldéhyde

Dans une fiole conique de 500 ml (6.1), placer 50 ml du produit à analyser, ajouter 5 ml de la solution d'acétaldéhyde (5.6) ou de la solution de propionaldéhyde (5.7). Boucher et laisser reposer au moins 30 min.

7.3.4.3 Titrage

Opérer comme spécifié en 7.3.1 sur les 50 ml du produit désulfité (7.3.4.1 ou 7.3.4.2).

1) Jusqu'à présent désignée «solution titrée 0,05 N».

2) Jusqu'à présent désignée «solution titrée 0,005 N».

7.4 Nombre de déterminations

Effectuer deux déterminations sur le même échantillon pour essai (7.1).

8 Expression des résultats

8.1 Mode de calcul et formules

La teneur en dioxyde de soufre libre, exprimée en milligrammes par litre du produit, est donnée par la formule¹⁾

$$1,6 \times \frac{1\,000}{50} (V_0 - V_3) = 32 (V_0 - V_3)$$

La teneur en dioxyde de soufre total, exprimée en milligrammes par litre de produit, est donnée par la formule¹⁾

$$32 (V_0 + V_1 + V_2 - V_3)$$

La teneur en dioxyde de soufre combiné, exprimée en milligrammes par litre de produit, est donnée par la formule¹⁾

$$32 (V_1 + V_2)$$

où

V_0 est le volume corrigé, en millilitres, de solution d'iode, déterminé en 7.3.1;

V_1 est le volume corrigé, en millilitres, de solution d'iode, déterminé en 7.3.2;

V_2 est le volume corrigé, en millilitres, de solution d'iode, déterminé en 7.3.3;

V_3 est le volume corrigé, en millilitres, de solution d'iode, déterminé en 7.3.4.3;

1,6 est la masse, en milligrammes, de dioxyde de soufre correspondant à 1 ml de solution d'iode à 0,05 mol/l.

NOTE — Si le produit contient de l'acétaldéhyde, V_2 représente en général 5 à 15 % de V_1 .

8.2 Répétabilité

[À ajouter ultérieurement.]

9 Notes sur le mode opératoire

9.1 Pour les produits à faible teneur en dioxyde de soufre, il est préférable d'employer une solution d'iode plus diluée, par exemple $c(1/2 I_2) = 0,02$ mol/l.

9.2 Pour les produits très colorés, il est plus avantageux d'utiliser le dispositif d'éclairage avec un faisceau de lumière jaune (6.4) pour éclairer le fond de la fiole contenant la prise d'essai.

Opérer dans une chambre noire et observer la transparence du produit, qui devient opaque dès que le virage de l'empois d'amidon est atteint.

10 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

Le procès-verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

1) Si l'on a utilisé une solution d'iode, $c(1/2 I_2) = 0,02$ mol/l, remplacer le coefficient 32 par 12,8.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5523:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7f7fe29-8aac-447d-a059-fe541dadb4a/iso-5523-1981>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5523:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7f7fe29-8aac-447d-a059-fef541dadb4a/iso-5523-1981>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5523:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e7f7fe29-8aac-447d-a059-fef541dadb4a/iso-5523-1981>