RESOLUTION OENO 27/2000

CODEX OENOLOGIQUE INTERNATIONAL

GOMME ARABIQUE

Gumme arabicum

Acaciae gummi

N° SIN: 414

1. Objet, origine et domaine d'application

La gomme dite arabique est une exsudation gommeuse, durcie à l'air, s'écoulant naturellement ou par incision du tronc et des branches d'*Acacia senegal* L. Willdenow et d'autres espèces d'*Acacia* d'origine africaine. Elle est constituée de larmes sphériques, ovales parfois irrégulières, d'un diamètre de 1 à 3 cm.

Cette gomme arabique est présentée soit sous forme de poudre soit en solution colloïdale.

Produit destiné à améliorer la stabilité des vins en bouteilles.

La gomme arabique est constituée d'un polysaccharide riche en galactose et arabinose et d'une petite fraction protéique qui lui confèrent son pouvoir stabilisant vis à vis des précipitations de matières colorantes et des casses ferriques et cuivreuses.

Il existe des limites concernant la dose gomme arabique utilisable dans les vins.

2. Etiquetage

La concentration des solutions de gomme arabique, la teneur en dioxyde de soufre doivent être indiquées (Il existe des limites concernant la dose en dioxyde de soufre des vins), ainsi que les conditions de la conservation.

3. Caractères

Les larmes de gomme arabique sont plus ou moins friables se brisant en fragments à cassure nette. Les larmes entières présentent souvent une petite cavité centrale.

La gomme arabique en poudre est inodore, insipide et de couleur blanche ou jaunâtre d'éclat vitreux et transparent. Elle se dissout lentement dans 2 fois son poids d'eau en ne laissant qu'un faible résidu de débris végétaux. Elle est insoluble dans l'alcool.

La gomme arabique en solution est un liquide blanc jaunâtre, visqueux, translucide,

Exemplaire certifié conforme Paris, 23 juin 2000
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Georges DUTRUC-ROSSET

© OIV 2000

légèrement acide ; elle précipite abondamment quand on rajoute un égal volume d'éthanol.

4. Essais

4.1. Perte à la dessiccation

4.1.1. Gomme arabique en poudre :

Mettre 5 g de gomme arabique dans une capsule de silice de 70 mm de diamètre. Placer dans une étuve à 100-105°C pendant 5 heures. La perte de poids ne doit pas être supérieure à 15 p. 100.

4.1.2. Gomme arabique en solution :

Placer 10 g de gomme arabique en solution dans une capsule de silice de 70 mm de diamètre. Porter sur un bain d'eau à 100°C pendant 4 heures puis placer dans une étuve à 100-105°C pendant 3 heures. La quantité de résidu sec doit être d'au moins 10 p. 100.

Les limites fixées ci-dessous sont rapportées au produit sec.

4.2. Cendres

Incinérer le résidu sec à 550-600°C. La teneur en cendres ne doit pas être supérieure à 4 p. 100.

4.3. Préparation de la solution pour essais

Les cendres de 5 g de gomme arabique en poudre ou celles obtenues à partir d'un poids de solution correspondant à 5 g de gomme solide sont reprises par 2 ml d'acide chlorhydrique concentré (R); porter sur un bain d'eau à 100°C en agitant avec un agitateur pour favoriser la solubilisation. Transvaser dans une fiole jaugée de 50 ml et porter à 50 ml avec les eaux de rinçage de la capsule ayant servi à l'incinération.

4.4. Fer

A 10 ml de la solution préparée pour essais selon (4.3), ajouter 1 goutte de permanganate de potassium à 1 p. 100 (R), 1 ml d'acide chlorhydrique concentré (R) et 2 ml de thiocyanate de potassium à 5 p. 100 (R). La coloration obtenue doit être inférieure à celle d'un témoin préparé avec 6 ml d'une solution de fer(III) à 10 mg de fer par litre (R), 4 ml d'eau, 1 ml d'acide chlorhydrique concentré (R) et 2 ml de

Exemplaire certifié conforme Paris, 23 juin 2000
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Georges DUTRUC-ROSSET

© OIV 2000

thiocyanate de potassium à 5 p. 100 (R). (Teneur en fer inférieure à 60 mg/kg).

Le Fer peut également être dosé par spectrométrie d'absorption atomique selon la méthode du Recueil.

4.5. Cadmium

Sur la solution préparée pour essais (4.3), doser le cadmium selon la méthode décrite en annexe (Teneur inférieure à 1 mg/kg).

4.6. Plomb

Sur la solution préparée pour essais (4.3), rechercher le plomb par la méthode du Recueil. (Teneur en plomb inférieure à 5 mg/kg).

4.7. Mercure

Sur la solution préparée pour essais (4.3), rechercher le mercure selon la méthode décrite en annexe, (teneur en mercure inférieure à 1 mg/kg).

4.8. Arsenic

Minéraliser par la méthode nitrosulfurique 0,5 g de gomme arabique sèche et rechercher l'arsenic comme il est indiqué en annexe. (Teneur en arsenic inférieure à 3 mg/kg).

4.9. Azote total

Introduire 5 g de gomme arabique dans un matras à minéralisation de 300 ml avec 15 ml d'acide sulfurique concentré (R) et 2 g de catalyseur de minéralisation (R). Continuer le dosage comme il est indiqué en annexe.

Dans le cas de solution de gomme arabique, peser un poids correspondant à 5 g de résidu sec, évaporer presque à sec puis continuer comme précédemment.

(Teneur en azote inférieure à 4 g/kg).

La teneur en azote doit être comprise entre

0,25 % et 0,4 % (m/m) pour la gomme d'Acacia senegal et

0,10 et 0,20 % (m/m) pour la gomme d'Acacia seyal.

4.10. Amidon et dextrine

Porter à ébullition 20 ml de solution contenant 2 g de gomme arabique sèche. Refroidir. Ajouter 0,2 ml d'iode 0,05 M. Il ne doit pas se développer de couleur bleue ou brun-rouge.

Exemplaire certifié conforme Paris, 23 juin 2000
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Georges DUTRUC-ROSSET

© OIV 2000

4.11. Tanin

A 10 ml de solution contenant 1 g de gomme arabique sèche, ajouter 0,1 ml de sulfate fer(III) (R). Il se forme un précipité gélatineux mais ni le précipité ni le liquide surnageant ne doivent être coloré en bleu foncé.

4.12. Pouvoir rotatoire

Le pouvoir rotatoire spécifique se mesure à 589 nm(raie du sodium) et se rapporte à une solution de gomme de 1 g/ml sous une longueur de 1 dm.

- 26 °□ $[\square]_D^{20°C}$ □ - 34°, pour la gomme d'Acacia senegal
- 40 °□ $[\square]_D^{20°C}$ □ 50°, pour la gomme d'Acacia seyal.

4.13. Salmonelles

Il faut une absence de salmonelles dans 1 g. (méthode de recherche décrite en annexe).

4.14. Escherichia coli

Il faut une absence d'Escherichia coli dans 1 g. (méthode de recherche décrite en annexe).

4.15. Produits d'hydrolyse

Le mannose, le xylose et l'acide galacturonique sont absents (déterminés par chromatographie).

4.16. Test d'efficacité de la gomme arabique

4.16.1. Principe :

Détermination de la dose de gomme arabique nécessaire pour empêcher la floculation d'une solution colloïdale de hexacyanoferrate(II) de fer(III) en milieu hydro-alcoolique par un sel de calcium.

4.16.2. 4.16.2 Produits :

Ac. tartrique cristallisé : PM=150,05

Sulfate de potassium purifié (K_2SO_4) : PM=174,25

Exemplaire certifié conforme Paris, 23 juin 2000
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Georges DUTRUC-ROSSET

© OIV 2000

Chlorure de calcium dihydraté ($CaCl_2$, $2H_2O$) : PM=143,03

Chlorure de fer(III) cristallisé ($FeCl_3$, $6H_20$) : PM=270,32

Hexacyanoferrate(II) de potassium ($K_4[Fe(CN)_6]$: PM=422,4

Ac. métatartrique

Solution d'hydroxyde de sodium 1M

Ethanol à 95 % vol.

Solution de peroxyde d'hydrogène à 20 volumes

4.16.3. Protocole :

Solution de gomme arabique à 5 g/l (A)

Dissoudre 5 g de gomme arabique dans 100 ml d'eau distillée puis diluer cette solution 1/10 avec de l'eau distillée.

Solution de fer(III) à 2,5 g Fe/l (B)

Peser exactement 1,21 g de chlorure de fer(III) et verser dans une fiole jaugée de 100 ml. Remplir aux 3/4 d'eau distillée et ajouter 0,1 ml de solution de peroxyde d'hydrogène à 20 volumes. Ajuster au trait de jauge avec de l'eau distillée.

Solution de chlorure de calcium à 27 g/l (C)

Dissoudre 2,7 g exactement pesé de chlorure de calcium dihydraté dans 100 ml d'eau distillée.

Matrice hydro-alcoolique (D)

Dans une fiole jaugée de 1 litre remplie à moitié d'eau distillée dissoudre dans l'ordre suivant :

- Acide tartrique : 2,5 g
- K_2SO_4 : 1 g (dissolution complète avant d'ajouter la suite)
- Acide métatartrique : 50 mg
- Ethanol à 95 % vol. : 120 ml
- NaOH 1 M : 10 ml

Ajuster le pH de la matrice à 3,5 par addition de NaOH 1 M (1 à 2 ml). Homogénéiser et compléter à l'eau distillée

Solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium à 12,5 g/l (E)

Peser exactement 0,25 g d'hexacyanoferrate(II) de potassium dans une fiole jaugée de

Exemplaire certifié conforme Paris, 23 juin 2000
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Georges DUTRUC-ROSSET

© OIV 2000

20 ml. Compléter avec de l'eau distillée.

Cette préparation doit être faite extemporanément.

4.16.4. Test :

Dans le ballon contenant le litre de matrice (D), ajouter exactement 2 ml de solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium (E). Boucher et agiter. Ajouter ensuite 1 ml de solution de chlorure de fer(III) (B). Agiter et laisser reposer une demi-heure : solution S (couleur bleue).

Verser dans une série de tubes à essai (capacité > 50 ml) des volumes croissants de solution de gomme à 5 g/l (A) : 0 - 0,25 - 0,5 - 0,75 - 1,0 - 1,25 - 1,5 - 1,75 - 2,0 - 2,5 - 3,0 ml. Ces volumes correspondront à des concentrations finales de gomme de 0 - 25 - 50 - 75 - 100 - 125 - 150 - 175 - 200 - 250 et 300 mg/l.

Répartir ensuite dans chaque tube 50 ml de solution S. Agiter et laisser reposer 5 minutes.

Verser ensuite dans chaque tube 1 ml de solution de chlorure de calcium (C). Boucher et agiter.

Entreposer les tubes à l'abri de la lumière à température ambiante (□ 25°C).

Lecture au bout de 3 jours :

Le tube témoin présente un dépôt bleu intense avec un surnageant pratiquement incolore. Ce dépôt sera plus ou moins important dans les tubes suivants en fonction de l'efficacité et de la dose de gomme ajoutée.

On notera le tube à partir duquel la solution sera restée de couleur homogène sans aucun dépôt bleu à la base. Ceci correspondra à la dose en mg/l de gomme arabique efficace à utiliser dans les vins.

5. CONSERVATION

La gomme arabique solide a une durée de conservation très longue si elle est stockée à l'abri de l'humidité dans un emballage clos et dans des locaux tempérés. Les solutions ont une durée de vie limitée en raison de la présence de dioxyde de soufre.

Exemplaire certifié conforme Paris, 23 juin 2000
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Georges DUTRUC-ROSSET

© OIV 2000