

RESOLUTION OENO 43/2000

CODEX OENOLOGIQUE INTERNATIONAL

RESINES ECHANGEUSES DE CATIONS

1. Objet, origine et domaine d'application

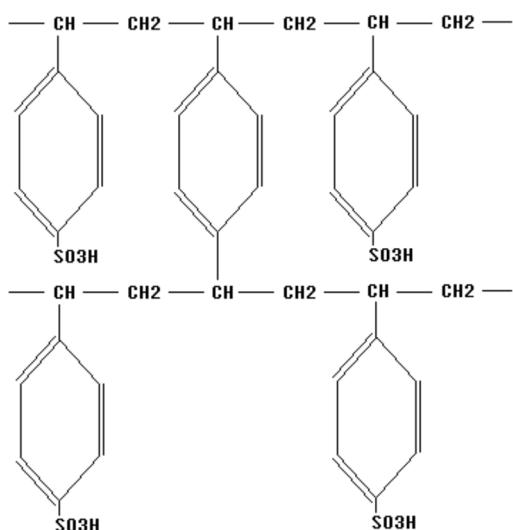
L'échange d'ions est l'échange réversible d'ions entre un liquide et un solide, au cours duquel le solide ne subit pas de changements substantiels. Quand on applique cette technologie au vin, le solide est une résine synthétique insoluble, perméable, qui peut échanger des ions avec le vin avec lequel elle est en contact.

Les résines sont utilisées pour la stabilisation tartrique des vins

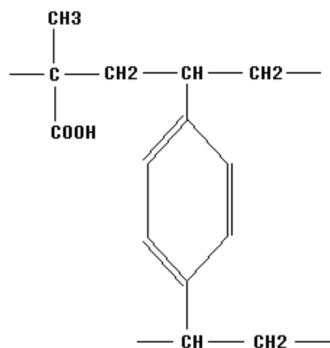
2. Composition

Les résines échangeuses de cations peuvent être préparées sous une forme physique appropriée utilisant une ou plusieurs des formules suivantes

1. Copolymère sulfoné de styrène et de divinylbenzène :



2. Copolymère de divinylbenzène et d'acide méthacrylique :



L'inertie des résines doit être satisfaite.

Les substances qui peuvent être utilisées dans la fabrication de ces résines sont indiquées dans les Annexes 1 et 2

La résine ne devra pas contenir plus de 1 mg de substances organiques extractives par kg, ces extraits organiques étant obtenus avec chacun des solvants suivants : (a) l'eau distillée, (b) alcool à 15 % vol., (c) solution d'acide acétique à 3 % (m/m).

La résine aura été lavée et conditionnée selon les instructions du fabricant.

Préparer différentes colonnes échangeuses d'ions séparées pour chaque solvant, en utilisant 50 ml de résine dont on aura déterminé le poids.

Tout en maintenant la température maximale qui pourra être rencontrée lors de l'utilisation, passer à travers les résines, à un débit de 350 - 450 ml par heure, respectivement, les trois solvants d'analyses, l'eau distillée, la solution hydro-alcoolique à 15 % vol. et la solution d'acide acétique à 3 p. 100 (m/m).

Le premier litre d'effluent de chaque solvant n'est pas pris en compte, seuls les deux litres suivants de chaque solvant sont utilisés pour déterminer les extraits organiques.

Extrait total : L'échantillon de deux litres est évaporé à 105°C jusqu'à poids constant..

Cendres : Le résidu sec de l'évaporation des 2 l d'effluent est ensuite calciné dans un four à 850°C jusqu'à obtention d'un poids constant.

Extrait organique : L'extrait total moins les cendres donne l'extrait organique ; s'il est supérieur à une 1 mg/l du solvant utilisé, un "blanc" devrait être effectué sur le solvant, et une correction devrait être faite par la soustraction de l'extrait organique trouvé dans le "blanc" de celui obtenu dans le test de résine. Les solvants utilisés sont

préparés comme suit:

Réactifs de contrôle

Eau distillée et/ou désionisée.

Alcool éthylique à 15 % vol. obtenu à partir d'alcool éthylique absolu et d'eau distillée et/ou désionisée.

Acide acétique à 3 % réalisé par un mélange de 3 parties, en masse, d'acide acétique avec 97 parties en masse d'eau distillée et/ou désionisée.

3. Limites

- Le traitement ne doit pas changer le caractère du vin.
- Le traitement ne doit pas diminuer la couleur du vin.
- Le traitement ne doit pas diminuer la concentration des cations métalliques dans le vin en dessous de 300 mg/l.
- Le traitement ne doit pas abaisser le pH du vin en dessous de 3,0. La diminution de pH ne doit pas excéder 0,3 unités pH.
- La résine ne doit pas donner au vin des matières ou caractéristiques (dues au traitement de la résine) qui normalement n'existent pas dans le vin.

L'opérateur peut utiliser des agents conditionnans et/ou régénérants composés d'eau et d'acides inorganiques, bases ou sels à condition que la résine conditionnée ou régénérée soit rincée à l'eau jusqu'à élimination complète des agents conditionnans et régénérants avant l'introduction du vin.

Annexe 1

Substances utilisables dans la fabrication des résines échangeuses d'ions servant au conditionnement des denrées alimentaires

Liste 1

Substances évaluées par un organisme international

| NOM | PM/REF | CAS | RESTRICTIONS |
|-----|--------|-----|--------------|
|-----|--------|-----|--------------|

Monomères et autres substances de départ

| | | | |
|-----------------------------|-------|------------|--|
| <i>Acrylate de n-butyle</i> | 10780 | 00141-32-2 | - |
| Acrylate d'éthyle | 11470 | 00140-88-5 | - |
| Acrylate de méthyle | 11710 | 00096-33-3 | - |
| Acrylonitrile | 12100 | 00107-13-1 | LMS = non détectable (LD = 0.02 mg/kg) |
| Formaldéhyde | 17260 | 00050-00-0 | LMS = 15 mg/kg |
| Méthacrylate de méthyle | 21130 | 00080-62-6 | - |
| Méthanol | 21550 | 00067-56-1 | - |
| Styrène | 24610 | 00100-42-5 | - |

Modificateurs chimiques

| | | | |
|-----------------------------------|-------|------------|--------------|
| Acide carbonique, sels | 42500 | - | - |
| Acide chlorydrique | 59990 | 07647-01-0 | - |
| Acide phosphorique | 72640 | 07664-38-2 | - |
| Acide silicique, sels | 85980 | - | - |
| Acide sulfurique | 91920 | 07664-93-9 | - |
| Anhydride acétique | 10150 | 00108-24-7 | - |
| tert-Butyl-4-hydroxyanisole (BHA) | 40720 | 25013-16-5 | LMS=30 mg/kg |
| Diéthylènetriamine | 15790 | 00111-40-0 | LMS= 5 mg/kg |

| | | | |
|---|-------|------------|------------------|
| Diméthylamine | 49225 | 00124-40-3 | LMS=0.06 mg/kg |
| 2-(diméthylamino)éthanol | 49235 | 00108-01-0 | LMS=18 mg/kg |
| Formaldéhyde | 54880 | 00050-00-0 | LMS=15 mg/kg |
| Hexaméthylènediamine | 18460 | 00124-09-4 | LMS=2.4 mg/kg |
| Hydroxyde de potassium | 81600 | 01310-58-3 | - |
| Hydroxyde de sodium | 86720 | 01310-73-2 | - |
| Nitrite de sodium | 86920 | 07632-00-0 | LMS=0.6 mg/kg |
| Oxyde d'éthylène | 17020 | 00075-21-8 | QM=1 mg/kg de PF |
| 2-Propanol | 81882 | 00067-63-0 | - |
| Adjuvants de polymérisation | | | |
| Acides alkysulfoniques (C ₈ -C ₂₂) | 34230 | - | LMS=6 mg/kg |
| Acides alkysulfurique (C ₈ -C ₂₂) linéaires, primaires à nombre pair d'atomes de carbone | 34281 | - | - |
| Acide formique | 55040 | 00064-18-6 | - |
| Carboxyméthylcellulose | 42640 | 09000-11-7 | - |
| Chlorure d'étain(IV) | 93420 | 07646-78-8 | - |
| Chlorure de méthylène | 66620 | 00075-09-2 | LMS=0.05 mg/kg |
| 1,4-dihydroxybenzène | 48620 | 00123-31-9 | LMS=0.6 mg/kg |

| | | | |
|------------------------------|-------|------------|---------------|
| Gelatine | 55440 | 09000-70-8 | - |
| Hydroxyde d'ammonium | 35600 | 01336-21-6 | - |
| Hydroxide de magnésium | 64640 | 01309-42-8 | - |
| Hydroxyéthylcellulose | 60560 | 09004-62-0 | - |
| Hydroxethylmethylcellulose | 60880 | 09032-42-4 | - |
| Méthanol | 65960 | 00067-56-1 | - |
| Méthylcarboxyméthylcellulose | 66200 | 37206-01-2 | - |
| Méthylisobutylcétone | 66725 | 00108-10-1 | LMS=5 mg/kg |
| Toluène | 93540 | 00108-88-3 | LMS=1.2 mg/kg |

Annexe 2

Substances provisoirement utilisables dans la fabrication des résines échangeuses d'ions.

Liste 2

1. Substances non évaluées complètement par un organisme international

| NOM | PMED | CAS | RESTRICTIONS |
|---|-------|------------|--------------|
| Monomères et autres substances de départ | | | |
| Diméthacrylate d'éthylèneglycol | 20440 | 00097-90-5 | - |
| Divinylbenzène | 16690 | 01321-74-0 | - |
| Ether diallylique du 1,1,1 triméthylolpropane | 25645 | 00682-09-7 | - |

| | | | |
|---|-------|------------|---|
| Méthacrylate de 2,3 époxypropyle | 20590 | 00106-91-2 | - |
| 2-Méthyl 1,3 – butadiène | 21640 | 00078-79-5 | - |
| 1,7-octadiène | 22585 | 03710-30-3 | - |
| Triméthacrylate du 1,1,1 triméthylolpropane | 25840 | 03290-92-4 | - |
| Modificateurs chimiques | | | |
| N,N-diméthyl-1,3-diaminopropane | 49380 | 00109-55-7 | - |
| Triéthylamine | 95270 | 00121-44-8 | - |
| Triéthylènetetramine | 25520 | 00112-24-3 | - |
| Adjuvants de polymérisation | | | |
| Alcools polyvinyliques | 81280 | 09002-89-5 | - |
| 4-tert-Butylcatéchol | 40640 | 00098-29-3 | - |
| Diisobutylcétone | 49050 | 00108-83-8 | - |
| Hypochlorite de sodium | 62110 | 07681-52-9 | - |
| Isobutanol | 62270 | 00078-83-1 | - |
| 4-Méthoxyphenol | 66030 | 00150-76-5 | - |
| Méthylène bis(naphtalè,esulfonate de sodium) | 66600 | 26545-58-4 | - |
| 4-Methyl-2-pentanol | 66860 | 00108-11-2 | - |
| Peroxyde de dibenzoyle | 46440 | 00094-36-0 | - |
| Polyacétate de vinyle partiellement hydrolysé | 81260 | - | - |

2. Substances non évaluées par un organisme international

| NOM | PM/REF | CAS | RESTRICTIONS |
|---|--------|------------|--------------|
| Monomères et autres substances de départ | | | |
| Diméthoxyméthane | - | 00109-87-5 | - |
| Ether divinylique du diéthylèneglycol | - | 00764-99-8 | - |
| Ethylvinylbenzène | - | 28106-30-1 | - |
| 1,2,4-trivinylcyclohexane | - | 02855-27-8 | - |
| Modificateurs chimiques | | | |
| Acide chlorosulfonique | - | 07790-94-5 | - |
| Acide monochloroacétique | - | 00079-11-8 | - |
| Acide phosphoreux | - | 13598-36-2 | - |
| Brome | - | 07726-95-6 | - |
| 2-Chloroéthanol | - | 00107-07-3 | - |
| Chlorure de méthyle | - | 00074-87-3 | - |
| 1,2-Dichloroéthane | - | 00107-07-3 | - |
| 1,2-Dichloropropane | - | 00078-87-5 | - |
| 3-(Diméthylamino)propane | - | 03179-63-3 | - |
| Ether chlorométhyl-méthylique | - | 00107-30-2 | - |
| Nitrobenzène | - | 00098-95-3 | - |
| Nitrite de potassium | - | 07758-09-0 | - |
| Phthalimide | - | 00085-41-6 | - |

| | | | |
|--|-------------|------------|---|
| Trioxyde de soufre | - | 07446-11-9 | - |
| Triméthylamine | - | 00075-50-3 | - |
| Adjuvants de polymérisation | | | |
| Acide lignosulfonique | 63940 | 08062-15-5 | - |
| Acide peracétique | - | 00079-21-0 | - |
| Acide polyacrylique | 76460 | 09003-01-4 | - |
| Acide poly(styrènesulfonique), sel de sodium | - | 09080-79-9 | - |
| Acrylamide, acide acrylique, copolymère | - | 09003-06-9 | - |
| Tert, alkylamines (C ₂ – C ₁₄), ethoxylées, propoxylées | - | 68603-58-7 | - |
| Anhydride maléique styrène, copolymère, sel d'ammonium | - | 26022-09-3 | - |
| Attapulgite | - | 12174-11-7 | - |
| Azobisisobutyronitrile | - | 00078-67-1 | - |
| 1,1-Bis(tert-butylperoxy)-3,3,5-triméthylcyclohexane | - | 06731-36-8 | - |
| n-Dodécyl mercaptan | - | 25103-58-6 | - |
| Ether monobutylique du poly (éthylène / propylene) glycol | - | 09038-95-3 | - |
| Ether octylphénylique du polyéthylèneglycol | Ether 78560 | 09002-93-1 | - |

| | | | |
|--|-------|------------|---|
| Ether du poly (éthylène/ propylène) glycol avec le 1,1,1- triméthylolpropane | - | 52624-57-4 | - |
| tert-Hexadécyl mercaptan | - | 25360-09-2 | - |
| Hydropéroxyde de cumyle | - | 00080-15-9 | - |
| Isododécane | 62405 | 31807-55-3 | - |
| Isooctane | - | 26635-64-3 | - |
| Mono- and dialkyl (C10-C18) sulfonamides | - | - | - |
| Nitrate d'argent | - | 07761-88-8 | - |
| n-Octane | - | 00111-65-9 | - |
| Péracétate de tert-butyle | - | 00107-71-1 | - |
| Perbenzoate de tert-butyle | - | 00614-45-9 | - |
| Percarbonate de bis (4-tert butylcyclohexyte) | - | 15520-11-3 | - |
| Per (2-ethylhexanoate) de tert- butyle | - | 03006-82-6 | - |
| Peroctanoate de tert-butyle | - | 13467-82-8 | - |
| Peroxyde de dilaurooyle | - | 00105-74-8 | - |
| Poly(chlorure diallyldiméthylammonium | - | 26062-79-3 | - |
| Polyvinylpyrrolidone | 81500 | 09003-39-8 | - |