RESOLUTION OIV-OENO 482-2013

MONOGRAPHIE SUR LES MEMBRANES DE NANOFILTRATION

L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

VU l'article 2 paragraphe 2 iv de l'accord du 3 avril 2001 portant création de l'Organisation internationale de la vigne et du vin,

CONSIDERANT les travaux du groupe d'experts « Technologie » sur l'utilisation des membranes d'ultrafiltration

CONSIDÉRANT les résolutions OIV-OENO 373A-2010 et OIV-OENO 373B-2010 adoptées en 2010 concernant l'application des techniques membranaires dans les moûts ou dans les vins,

CONSIDÉRANT les résolutions OIV-OENO 450A-2012 et OIV-OENO 450B-2012 adoptées en 2012 concernant la réduction de la teneur en sucre des moûts par un couplage membranaire associant la microfiltration ou l'ultra filtration à la nanofiltration ou l'osmose inverse

Suite à la proposition du groupe d'experts « Spécification des produits oenologiques »

DECIDE de compléter le « Codex oenologique international » par la monographie suivante:

MEMBRANES DE NANOFILTRATION

1. OBJET, ORIGINE ET DOMAINE D'APPLICATION

Membrane appartenant à la famille des membranes semi-perméables, elles peuvent être homogènes ou composites, généralement organiques; leur géométrie peut être spiralés ou «spiral wound», film plat ou «frame and plate», tubulaire, à fibres creuses.

La nanofiltration est une technique membranaire sous pression qui couvre un domaine de séparation entre l'osmose inverse et l'ultrafiltration, capable de séparer des molécules en solution de moins de 2 nm environ. La plupart des matériaux membranaires utilisés en nanofiltration comportent des charges de surface qui jouent un rôle dans la séparation des espèces ioniques ; ainsi, des rétentions sélectives d'ions multivalents par rapport à des ions monovalents peuvent être obtenues.

Généralement le MWCO (Molecular Weight Cut Off) de séparation, pour les composés organiques, est variable de 150 à 500 g.mol^{-1} (150 à 500 daltons), jusqu'au maximum de

Exemplaire certifié conforme Budapest, 7 juin 2013
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Frederico CASTELLUCCI

© OIV 2013

2000 g.mol^{-1} (2000 daltons).

La sélectivité du transfert des solutés à travers la membrane est généralement exprimée par leur taux de rétention (= [1- (conc. finale / conc. initiale)] x 100).

2. PRINCIPE DU PROCEDE

C'est une méthode physique d'élimination d'une partie des solvants (eau et alcool) et des composés en solution de très faibles poids moléculaires du moût ou du vin (voisin du seuil de coupure), à l'aide d'une membrane semi-perméable sous l'action d'un gradient de pression, à température ambiante et sans changement ni altération de son état.

Le processus est conduit en flux tangentiel.

L'appareillage est constitué par exemple d'une pompe haute pression (par exemple de 2 à 8. 104 Pa ou 20 à 80 bars) permettant de vaincre la pression osmotique, d'un bloc membrane et des appareils de contrôle, débitmètre, indicateur et régulateur de pression, etc...

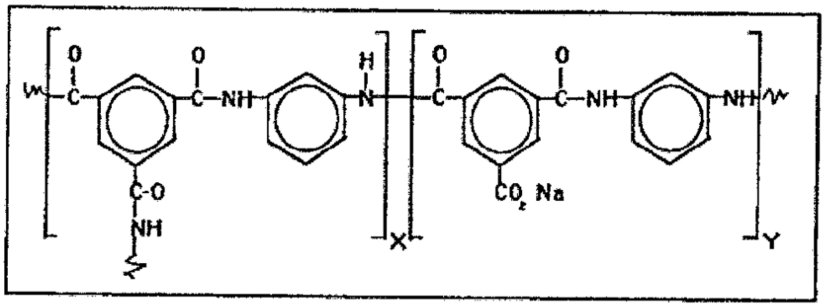
3. COMPOSITION

Tous les matériaux mis en œuvre dans la procédure sont en conformité avec la règlementation relative aux matériaux au contact des aliments (tuyaux, pompes, matériel de contrôle, joints, etc..).

Ces membranes sont le plus souvent préparées par polymérisation in situ d'un polymère sur la surface d'un substrat poreux. La couche mince sert de membrane discriminante, tandis que le substrat poreux sert de support physique.

Les principaux polymères organiques utilisés peuvent être par exemple : Acétate de cellulose et Polyamide ...

A titre d'exemple, la formule structurale de base du polyamide est la suivante :



Exemplaire certifié conforme Budapest, 7 juin 2013
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Frederico CASTELLUCCI

© OIV 2013

4. ETIQUETAGE

Les principales caractéristiques doivent être indiquées sur l'étiquette, notamment le numéro de lot.

5. FABRICATION

Par divers procédés il est possible d'obtenir toute la gamme de taille de pores de la micro filtration tangentielle à la membrane dense de l'osmose inverse.

Les caractéristiques finales (épaisseur, porosité, taille de pores, structure interne) de la membrane dépendent d'un grand nombre de paramètres (choix du ternaire solvant/polymère/non-solvant, composition du collodion, ajout de porogènes, conditions opératoires – Température, vitesse de coulage, diamètre/épaisseur du collodion…)

6. NETTOYAGE DES MEMBRANES

L'utilisateur peut employer des produits inorganiques autorisés par la réglementation, à condition de terminer l'opération par un rinçage à l'eau permettant une élimination complète du produit de nettoyage avant l'introduction du moût ou de vin.

7. LIMITES

- Tous les matériaux au contact doivent respecter les normes en vigueur.
- Aucune altération des caractères organoleptiques du moût et du vin après traitement complet ne doit être perceptible.

Tout relargage éventuel de produit ou dérivé constituant la membrane doit respecter les normes en vigueur de migration spécifique des différents constituants des matériaux.

8. CONTRAINTES PARTICULIERES

La membrane doit répondre aux exigences réglementaires des matériaux en contact alimentaire.

Exemplaire certifié conforme Budapest, 7 juin 2013
Le Directeur Général de l'OIV
Secrétaire de l'Assemblée Générale
Frederico CASTELLUCCI

© OIV 2013