RESOLUTION OIV-OENO 481-2013

MONOGRAPHIE SUR LES MEMBRANES D'ULTRAFILTRATION

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 D'ULTRAFILTRATION

1. OBJET, ORIGINE ET DOMAINE D'APPLICATION

Membrane appartenant à la famille des membranes poreuses, elles peuvent être organiques ou inorganiques, généralement sont de type anisotrope (asymétrique) ou composite; leur géométrie peut être spiralés ou «spiral wound», film plat ou «frame and plate», tubulaire, à fibres creuses.

L'ultrafiltration est un procédé de séparation physique qui s'applique à la séparation de particules de 0,001 à 0,1 μm avec une rétention des macromolécules et d'agrégats colloïdaux.

Les membranes d'ultrafiltration sont caractérisées par la rétention de macromolécules étalons de masses molaires connues. Le seuil de coupure nominal (ou MWCO pour molecular weight cut-off) est défini comme la masse molaire d'une macromolécule de la gamme étalon qui serait retenue à 90 ou 95 %.

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

© OIV 2013

La couche active des membranes d'ultrafiltration est constituée d'un matériau organique ou inorganique présentant une structure microporeuse avec des diamètres de pores de l'ordre du nanomètre.

2. PRINCIPE DU PROCEDE

C'est une méthode physique de filtration permettant de retenir les particules et les macromolécules du moût ou du vin, à l'aide d'une membrane semi-perméable sous l'action d'un gradient de pression, à température ambiante.

Le processus est conduit en flux tangentiel. L'appareillage est constitué essentiellement d'une pompe dite « de gavage » alimentant une pompe de circulation entre 2 et 10 bars, 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 réglementation 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, Polyacrylonitrile, Polyamide, Polysulfone, Polyimide ...

Les membranes minérales sont le plus souvent des matériaux composites, le support étant différent de la couche active. Elles n'existent qu'en membranes planes ou tubulaires. Pour les supports les céramiques composent la majorité des membranes, mais également du carbone poreux et des oxydes métalliques. Les couches actives sont souvent constituées d'alumine, de zircone ou d'oxyde de titane (cas de céramiques).

4. ETIQUETAGE

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

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

© OIV 2013

5. FABRICATION

Par divers procédés, il est possible d'obtenir toute la gamme de taille de pores (de la MFT à la membrane dense de l'OI).

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…)

Pour les membranes minérales, la couche active est généralement obtenue par la méthode sol-gel, puis déposée sur le support solide. L'étape finale est un frittage (entre 400 et 1200 °C) qui permet d'ajuster le diamètre moyen des pores de la membrane à partir de la granulométrie de la poudre initiale.

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 du vin.

7. LIMITES

- Tous les matériaux au contact doivent respecter les normes en vigueur.
- Aucune altération des caractères organoleptiques du moût 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