



www.enogrup.com

Украина • Молдова • Грузия • Россия

Комплексные технологические решения в виноделии

Инструменты фильтрации ХОБРА

«Стерильная» фильтрация – гарантия качества вина



Украина, Одесса
+380 48 71 71 271
info_enogrup@te.net.ua

Молдова, Кишинев
+373 22 84 00 17
enology@mdl.net

Грузия, Телави
+995 599 65 35 45
office_georgia@enogrup.com

Россия, Крымск
+7 861 31 22291
vintage.eno@mail.ru

info@enogrup.com
www.enogrup.com



МИКРОБИАЛЬНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ВИН ПРИ «ХОЛОДНОМ» РОЗЛИВЕ

Реагируя на изменения конъюнктуры рынка, виноделы начинают присматриваться к используемой во всем мире технологии "холодного розлива" вин. Вино розлитое без применения пастеризации, сохранившее все богатство аромата и вкуса - прекрасно подходит как "уникальное торговое предложение" для потребителя, у которого уже начинает рябить в глазах от схожих по вкусу и внешнему виду "красных полусладких".

Однако, случаи внедрения на предприятиях технологии "холодного розлива" вина пока очень редки. При ближайшем рассмотрении этой проблемы оказывается, что технология, а вернее сказать, идеология "холодного розлива" - дело очень трудоемкое и затратное. И дело здесь не только в установке самой линии розлива, снабженной рядом опций, обеспечивающих стерильность процесса... Для того, чтобы вино, розлитое в бутылку не "выпало в осадок", не потеряло вкусовых свойств или, не дай Бог, не забродило, применяют целый комплекс обработок.

Всего известно три причины порчи вина. С первыми двумя - кристаллическими и коллоидными помутнениями борются при помощи обработки вин холодом, оклейки бентонитом и другими веществами, различными видами фильтрации.

С третьим видом, грозящим хрупкому сухому вину - микробиологической нестабильностью, все несколько сложнее. Теоретически, начало дображивания может вызвать одна дрожжевая клетка в бутылке, а практически для этого необходимо присутствие 5 — 10 дрожжевых клеток. Последствия этого известны всем.

Для того, чтобы избежать этих неприятностей и обеспечить стерильность вина после фильтрации существуют мембранные фильтрыэлементы **Hobra**.

Для обеспечения микробиологической стабильности вина при сохранении его органолептических свойств, применяется холодный стерильный розлив. Этот метод целесообразно применять при розливе сухих, полусухих и полусладких вин. Особенно важно его использование при производстве вин из высококачественных выдержанных материалов.



НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ

При холодном стерильном розливе следует соблюдать определенные условия для безупречной и экономичной конечной фильтрации:

1. Химическая и физическая стабильность вина, дополнительная обработка в случае необходимости.
2. Тщательная предварительная фильтрация.
3. Чистые и максимально обеспеченные емкости перед конечной фильтрацией.
4. Оснащение емкостей дыхательными фильтрами, обеспечивающими контакт вина со стерильным воздухом.
5. Небольшое время нахождения в танках перед конечной фильтрацией (по возможности не дольше, чем 1-3 дня);
6. Наличие стерильных сервисных сред (пара, воды, воздуха).
7. Подготовленный персонал, имеющий опыт работы с фильтрационным оборудованием.

Стерильный розлив предполагает тщательную стерилизацию винопроводов, бутылок, пробок, оборудования и всех материалов, находящихся в контакте с вином, а также общий высокий уровень санитарно-гигиенического состояния производства.

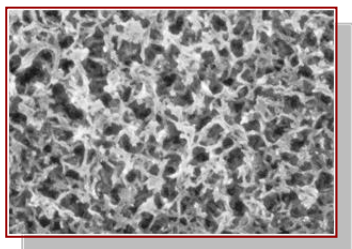
Критерии выбора мембранного фильтра

Мембрана – это микробиологический фильтр, всегда плиссированный, имеет рейтинг менее 1 микрона и работает в отличие от механических фильтров только поверхностью на подобии сита. Поэтому при работе с мембраной должно быть качественное удаление механических примесей на предыдущих стадиях фильтрации с помощью глубинных фильтроэлементов.

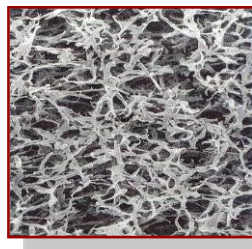


Мембранные фильтры для жидкостей изготавливаются из полиэфирсульфона, полиамида или гидрофильного фторопласта. Выбор материала зависит от конкретных условий эксплуатации. Например, фторопластовые мембраны имеют очень большую стойкость к химическим веществам и термическому воздействию, а полиамидные имеют исключительную гидрофильность.





Полиамидная мембрана



Фторопластовая мембрана

Инструменты фильтрации ХОБРА

В линейке фильтрующих элементов **НОВРА** - представлен широкий ассортимент мембранных фильтроэлементов, удовлетворяющий решениям задач стерильной фильтрации вин и сервисных сред на всех этапах производства. Мембранные фильтроэлементы производятся с различной конфигурацией мембраны, мембраны совмещённой со слоем предварительной фильтрации в одном элементе, мембраны с увеличенной площадью поверхности и т.д. Кроме того, мембранные фильтроэлементы производятся из различных материалов (полиэфирсульфона, нейлона, фторопласта, боросиликатного стекловолокна и др.), в зависимости от предназначенной задачи.

CANDEFILT HMVS - мембранные свечные фильтры CANDEFILT-HMVS с большой площадью поверхности и боросиликатным слоем предварительной фильтрации предназначены, прежде всего, для окончательной фильтрации труднофильтруемых вин.

CANDEFILT HMVP - отличаются повышенной площадью фильтрации, 100 %-ной разделительной способностью. CANDEFILT HMVP - фильтрующие свечи со складной (плиссе) ассиметрической PES (гидрофильной полиэфирсульфоновой) мембраной, предназначенные специально для конечной, эффективной микробиологической фильтрации вина или же других напитков.

CANDEFILT HMP - отличаются повышенной мощностью и 100 %-ной разделительной способностью. Фильтрующие свечи CANDEFILT HMP со складной (плиссе) ассиметричной PES (гидрофильной полиэфирсульфоновой) мембраной предназначены специально для использования при холодной стерилизации пива.

CANDEFILT HMS - это свечи для окончательной стерилизации общего применения в фармацевтической, бродильной и пищевой промышленности. CANDEFILT – HMS - фильтрующие свечи, имеющие абсолютную фильтрующую задерживаемость от 0,1 до 0,65 микрон.

CANDEFILT HMV - фильтрующие свечи со складной (плиссе) ассиметричной PES (гидрофильной полиэфирсульфоновой) мембраной, предназначенные специально для конечной, эффективной микробиологической фильтрации вина.

Как правило, при холодном розливе вин - белые вина фильтруют через мембранные фильтроэлементы с абсолютным размером пор **0,45** мкм, а красные вина — с абсолютным размером пор **0,65** мкм. Каждый мембранный фильтроэлемент проходит тест на целостность, перед тем как поступить к заказчику.

Что еще нужно учесть при выборе фильтроэлемента?

Редукция микроорганизмов

Основные характеристики мембранного фильтра – это **редукция микроорганизмов**, на которых фильтры тестируются и кумулятивное время обработки при стерилизации.

Для оценки эффективности микробиологических фильтров используется показатель «сокращение титра» или «титр-редукция» T_R , по смыслу аналогичный коэффициенту β для механических фильтров:

$$T_R = \frac{\text{Число КОЕ до фильтра}}{\text{Число КОЕ после фильтра}}$$

КОЕ – колониеобразующие единицы микроорганизмов.

Существуют стандартные рейтинги для мембран, а также тестовые микроорганизмы, для которых определяют значение сокращения титра.

Рейтинги фильтрации

Для рейтинга 0,65 мкм стандартные тестовые микроорганизмы - дрожжевые клетки *Saccharomyces cerevisiae*. Это наиболее распространенный рейтинг и вид микроорганизмов в виноделии. Через них фильтруют красные экстрактивные вина.

Для рейтинга 0,45 мкм стандартные тестовые микроорганизмы – молочнокислые бактерии вида *Oenococcus oenos* (для виноделия) или *Serratia marcescens* (для фармацевтики). В информации о титр-редукции чаще встречаются последние, так как они имеют одинаковый размер с *Oenococcus oenos* и *Escherichia coli* (кишечная палочка). Через них чаще всего фильтруют легкие белые вина, пиво.

Для рейтинга 0,2 мкм стандартным тестовым микроорганизмом является - *Brevundimonas diminuta*. Применяются в фармацевтике и очистке питьевой воды.

Кумулятивное время обработки

Кумулятивное время обработки – это многократно проверенная и регулярно тестируемая при производстве характеристика. Она говорит о том, что в течение этого времени при правильном обращении с фильтром мембрана не утратит целостность вследствие термического и химического воздействия (в зависимости от метода стерилизации). Этот показатель не дает полную гарантию надежности, так как целостность может быть нарушена от неосторожного обращения (порыв, прокол и т.д.)

Ресурс мембранного фильтра

Ресурс мембранного фильтра определяется двумя параметрами.

1. Перепад давления выше, чем рекомендуемый для замены (этот параметр указывается в тех-карте). Поры мембран забиты механическими примесями, коллоидными или солевыми отложениями, которые не удастся удалить с помощью химической промывки.
2. Тестом целостности, который проводится перед каждым розливом с помощью прибора контроля целостности мембран.



Дополнительную информацию по решению **Вашей задачи** стерильной фильтрации можно получить у специалистов компании «Эногруп»:
info@enogrup.com