

**Регулирование
содержания
кислорода в вине**



Контроль - Профилактика - Решение



IOOC

Révérons votre différence

Кислород в виноделии

Кислород находится повсюду, и логично предполагать, что если не контролировать этот элемент, то негативные изменения качества вина могут появиться очень быстро. Исследования, которые велись с середины 90-х гг. в Бордо, Монпелье, Шампани, показали, что управление кислородными режимами - основной предмет изучения в энологии. Благодаря работам А. Раппа (A. Rapp) и Е. Гишара (E. Guichard) были определены структуры, ответственные за изменения, называемые «нетипичным старением» белых вин. Другие исследователи проводили количественный анализ поступлений кислорода на протяжении всего процесса виноделия как в ёмкости, так и в бутылке, во время выдержки или дегоржирования игристых вин при классическом методе их производства.

Кислород как неконтролируемый фактор

В течение более десяти лет всесторонне изучали роль кислорода в технологии винодельческого производства.

Эти работы позволили несложным образом измерять содержание O_2 в ёмкости и в бутылке. Главное, что следует выделить из полученных результатов - поступления кислорода в ходе технологических операций варьируют в большой степени в зависимости от применяемого метода, производственной структуры и выполняющего их оператора. И не столь важно количество O_2 , как различие его показателей даже для одной и той же операции. Достаточно привести несколько примеров, чтобы это продемонстрировать.

Транспортировка вина в цистернах

Когда вино перевозится с одного места на другое, то измерения показывают, что концентрация O_2 , растворённого в нём, варьирует от 1 до 5 мг/л и более. Мы знаем, как объяснить такие колебания: расстояние, которое разделяет место погрузки и место разгрузки, температура и, прежде всего, условия транспортировки в цистерне. Если при этом не предусмотреть меры защиты (инертный газ в надвинном пространстве), то в ходе перевозки вина активно происходят процессы растворения кислорода и окисления в дальнейшем.

Поступления кислорода при розливе и дегоржаже

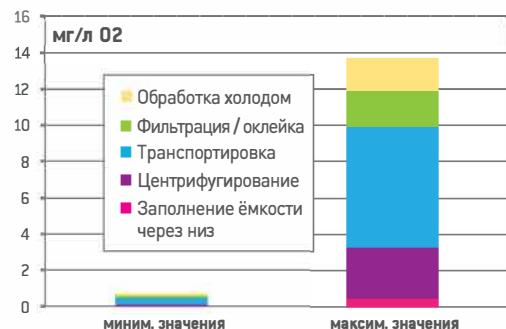
Достаточно красноречивы показатели притока воздуха во время розлива, даже при проведении измерений на одной и той же линии получают значения, изменяющиеся в пределах от 1 мг/л до свыше 3 мг/л. Кроме того, количество O_2 , которое поступает при укупорке, также не одинаково (хотя это не всегда определяется), во всяком случае в процессе дегоржирования игристых вин. Концентрация растворённого O_2 , измеренная сразу после укупоривания пробкой, колеблется от 0,1 до 5 мг/л в зависимости от высоты пены, образующейся в горловине бутылки при этой операции. Специальные технологии обеспечивают равномерный доступ воздуха в каждую бутылку.

Приведённые примеры позволяют лучше понять, почему можно ощущать значительные различия органолептических качеств вина в двух бутылках, взятых из одной коробки (партии).

Вино постоянно соприкасается с воздухом, и задача винодела заключается не в том, чтобы препятствовать этому контакту, а чтобы сделать его дозированным по необходимости. Можем ли мы себе представить даже на минуту, что сахар при шаттализации или SO_2 при сульфитировании попадают в вино в произвольных количествах - от обычно используемых до увеличенных в 3 раза? Как и внесение любого вспомогательного средства (добавки), кислород надо контролировать.

Кислород и технологический процесс

По данным экспериментальных исследований, осуществлённых под руководством Видаля (J.C. Vidal) и Феррарини (R. Ferrarini), а позднее Межпрофессиональным Комитетом вин Шампани (CIVC), можно сделать обобщённый анализ предельных значений поступлений кислорода в процессе винификации, варьируемость которых выступает основным фактором при проведении технологических операций в условиях разных винодельческих предприятий и даже одного и того же производственного цеха.



Кислород - это не всегда зло, даже наоборот...

В последние годы приходится наблюдать, как разворачивается настоящая «охота» на кислород. Мы почти забыли о его полезном во многих аспектах действии.

Причиной вяло протекающего брожения часто считают недостаток азота в сусле или присутствие в нём остатков средств, применяемых для фитосанитарных обработок виноградников. Однако известно, что контролируемая аэрация

на определённых стадиях процесса брожения улучшает его кинетику.

Благоприятный эффект на вино оказывает также микро - оксигенация (внесение микродоз O_2): ослабление тонов редукции серосодержащих соединений, стабилизация цвета, уменьшение ощущения терпкости, более мягкий вкус. Всё это показывает, что кислород не во всех ситуациях - заклятый враг виноделов.

Технологии контроля кислорода

В распоряжении виноделов имеется множество технологических приёмов, которые помогают регулировать содержание кислорода в вине. Принцип их действия различен.

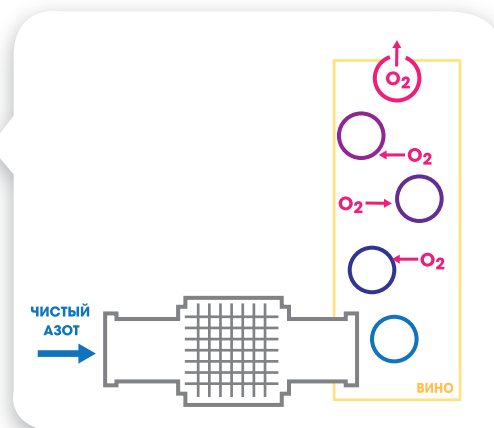


Обескислороживание

Обескислороживание обеспечивает удаление кислорода, когда не удаётся избежать контакта вина с воздухом простым способом. Например, при обработке вина, содержащего 4 мг/л O_2 (перевозка виноматериалов, фильтрация...), его концентрация снижается до менее 1 мг/л. По истечении времени вино оценивается как свежее и более фруктовое по сравнению с аналогом, не подвергавшимся обескислороживанию.

Процедура состоит в барботировании вина чистым азотом. По мере того, как пузырьки газа распространяются в жидкости, они обогащаются кислородом, который удаляется таким образом.

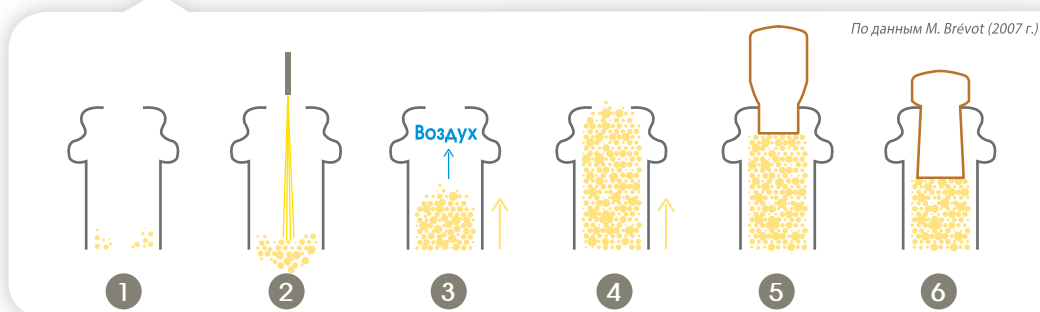
Установить систему обескислороживания не сложно: устройство подсоединяется на выходе насоса. Операция проходит как обычное перекачивание вина из одной ёмкости в другую.



Jetting

Для операции дегоржирования мы предлагаем технологию «jetting». В горлышко бутылки впрыскивается под давлением около 100 микролитров сульфитированной воды для вспенивания вина. Образующаяся пена действует как поршень, который выталкивает содержащийся в надвинном пространстве воздух. Достаточно произвести укуповоривание пробкой в момент, когда пена достигает, например, кольца венчика горловины, чтобы поступление воздуха в бутылку было минимальным.

Таким образом, при дегоржировании появляется возможность формировать в определённых пределах стиль вина, регулируя высоту столба пены в горлышке бутылки перед укуповоркой.



Микро-оксигенация

Эта технология направлена не на то, чтобы удалить кислород, а последовательно вводить его в малых дозах (порядка нескольких мг/л в месяц). Такой приём позволяет улучшить органолептические качества вина. Микро-оксигенация - популярный способ «затушевать» травянистые и растительные ноты, ослабить редуктивные тона соединений серы. И напротив, фруктовая составляющая и сортовые особенности выходят при этом на первый план, закрепляется цвет и со временем уменьшается ощущение терпкости.



Гипероксигенация

Гипероксигенация - единственная операция, которую проводят до брожения, когда кислород подаётся в огромных дозах, выше тех, что можно измерить при помощи оксиметра (более 20 мг/л). Принцип заключается в быстром окислении содержащихся в сусле фенольных соединений, способных в дальнейшем - после завершения винификации - придавать травянистые тона и горький привкус. Вина имеют чётко выраженные сенсорные характеристики и стабильны в плане изменения цвета.

Используя соответствующие технологические приёмы и внедряя систему контроля кислорода, многие производители при содействии I.O.C. смогли улучшить качество и управлять им, а также создать новые продукты.

Система контроля кислорода

Система менеджмента кислорода - комплекс мероприятий, методов и средств, разработанных Институтом энологии Шампани в партнёрстве с компаниями, занимающими лидирующие позиции в своей области, позволяет ответить на ряд вопросов, которые задают себе производители:

«Качество моего вина может быть неоднородным. В чём причина проблемы и как её устранить?»

«Несмотря на то, что я с особой тщательностью провожу винификацию, не всегда удаётся сохранить в вине свежесть...»

Построение системы контроля кислорода целесообразно, прежде всего, в плане продвижения к производству обладающих индивидуальными особенностями вин и нацелено на то, чтобы: **«Выбирать качество продукта, а не зависеть от него.»**

Наш подход предполагает 3 этапа:

1. Обсуждение с ответственными технологами, чёткое определение задач и проблем, которые надо решить.
2. Разработка плана аудита, осуществляемого непосредственно операторами предприятия. Поэтому речь идёт о сопроводительной роли и оказании консультативной помощи.
3. Анализ результатов и предложение соответствующей программы действий (обучение персонала, приобретение оборудования и методик, планирование самоконтроля...)

При проведении диагностирования предусматривается посещение производства в целом - от переработки винограда до розлива готовой продукции. Так например, осуществление контроля за санитарным состоянием виноградного сырья или различные технологии осветления сусла оказывают влияние на качество будущего вина.

Решения для контроля кислорода

В итоге мы предлагаем **консультационное сопровождение и комплексные решения**, чтобы управлять и следить за поступлением кислорода на всех уровнях производства вина.

Диагностика и аудит

Профилактические меры

Jetting

Использование инертных газов

Гипероксигенация

Микро-оксигенация

Применение вспомогательных средств:

GLUTAROM (против окисления)

Корректирующие меры

Обескислороживание

Применение вспомогательных средств:

Qi no(Ox) (против окисления)

NETAROM EXTRA (против редукции)

