



www.enogrup.com

Комплексные технологические решения

Удаляем из вина медь и алюминий

Инновационные продукты от Энартис:
КЛАРИЛ НМ и СТАБИЛ МЕТ

Интервью с виноделом



Винодел Cheney Vidrine надеется на обработку препаратом PVI/PVP, для того чтобы предотвратить возможную задушку в консервированном Пино Нуар.

Чейни Видрин (Cheney Vidrine)- один из виноделов Union Wine Company, он занимает одну из важных должностей в организации, которая создает вина, которые отличаются от «нормальных». Union Wine Company смогла привнести инновации в отрасли, которая исторически изменяется с трудом, возглавляя подразделение вина разлитого в жестяные банки с его всеми любимыми брендом «Underwood».



ЦЕЛЬ ТЕСТИРОВАНИЯ: оценить эффективность PVI/PVP для удаления ионов металлов, особенно меди и алюминия для снижения потенциала образования сульфидов. Эмпирические данные полученные из источников в винодельческой промышленности указывают на то, что вино, упакованное в банки, имеет более высокий потенциал, к формированию задушки чем разлитое в бутылки. Преимущественно это объясняется воздухонепроницаемостью банки и частично объясняется более высоким содержанием металла в содержимом банок, что увеличивает восстановительный потенциал вина.

ОПИСАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ: в течение недели 2 декабря мы разлили наш Пино Нуар «Андервуд» 2019. Перед тангенциальной фильтрацией мы перевели вино из большой эгализационной емкости в четыре емкости по 550 галлонов. Мы добавили 50 г/гл **Claril HM**, продукт производства Enartis, в два резервуара по инструкции от производителя. Вина были перелиты, профильтрованы на тангенциальном фильтре, а затем разлиты в бутылки и банки. из емкостей в тот же день. Банки и бутылки были сняты с конвейера в случайном порядке и проанализированы. Обработанное и не обработанное вино было разлито как в бутылки, так и в жестяные банки. Пять бутылок и пять банок обработанного и необработанного вина было проанализировано через две недели, и затем через шесть месяцев после розлива. Анализы включают определение содержания свободного общего SO₂, pH, DO, CO₂, алюминия, железа и H₂S.

Лот 1: Андервуд Пино Нуар 2019 - Банка - Необработанное

Лот 2: Андервуд Пино Нуар 2019 - Банка - PVI / PVP

Лот 3: Андервуд Пино Нуар 2019 - Бутылка - Необработанное

Лот 4: Андервуд Пино Нуар 2019 - Бутылка - PVI / PVP



Union Wine Company

Дата анализа	9-12-2019	23-12-2019	28-4-2020
SO2 свободный (мг/л)	Контроль банка	9.2 (0.8)	4.6 (4.2)
	Claril HM банка	6.0 (0.0)	3.8 (0.8)
	Контроль бутылка	15.2 (1.3)	17.0 (1.0)
	Claril HM бутылка	15.6 (0.5)	13.7 (1.2)
SO2 общий (мг/л)	Контроль банка	47.6 (1.3)	69.2 (1.1)
	Claril HM банка	39.8 (0.4)	62.2 (1.5)
	Контроль бутылка	56.6 (1.5)	82.7 (2.1)
	Claril HM бутылка	56.0 (0.0)	78.3 (2.3)
pH	Контроль банка		3.56 (0.05)
	Claril HM банка		3.58 (0.01)
	Контроль бутылка		3.56 (0.03)
	Claril HM бутылка		3.60 (0.01)
Растворенный кислород (мг/л)	Контроль банка	1.1 (0.3)	0.0 (0.0)
	Claril HM банка	0.3 (0.1)	0.0 (0.0)
	Контроль бутылка	0.3 (0.1)	0.0 (0.0)
	Claril HM бутылка	1.5 (0.1)	0.0 (0.0)
CO2 (мг/л)	Контроль банка	1068.0 (69.5)	720.6 (18.8)
	Claril HM банка	1153.0 (63.5)	840.2 (18.3)
	Контроль бутылка	708.0 (134.1)	608.7 (6.1)
	Claril HM бутылка	698.0 (138.0)	620.3 (1.5)
Алюминий (мг/л)	Контроль банка	292.2 (8.6)	277.0 (1.4)
	Claril HM банка	230.8 (7.2)	223.5 (6.4)
	Контроль бутылка	263.4 (5.4)	
	Claril HM бутылка	228.8 (24.3)	
Железо (мг/л)	Контроль банка	2.56 (0.0)	
	Claril HM банка	2.33 (0.0)	
	Контроль бутылка	2.54 (0.0)	
	Claril HM бутылка	2.38 (0.0)	
H2S (mm 4 LT)	Контроль банка	0.4 (0.1)	-
	Claril HM банка	0.5 (0.1)	-
	Контроль бутылка	0.6 (0.1)	-
	Claril HM бутылка	0.7 (0.1)	-

* Значения в скобках представляют собой одно стандартное среднее отклонение.



Заклучение винодела

Почему вам было интересно изучать эффективность PVI/PVP для удаления металлов? Были ли у вас случаи задушки в винах, разлитых в банки, которые можно конкретно отнести к наличию металлов?

Vidrine: Хотя у нас не было проблем с задушкой ни в одном из наших баночных вин, мы понимаем, что существует множество неизвестных, связанных с воздействием алюминиевых банок на вино, находящееся внутри. Эти хелатные препараты уже несколько лет доступны виноделам как инструмент для удаления ионов металлов, которые естественным образом присутствуют в вине, такие как железо, алюминий и остаточная медь. Эти металлы будут окислять летучие ароматические соединения при низких концентрациях и могут привести к потемнению и помутнению при более высоких концентрациях.

Если упакованные вина содержат меркаптаны, металлы могут окисляться, эти сложные сульфиды превращаются в дисульфиды.

Из общения с другими виноделами о консервированном вине, установлено, что одним из возможных источников задушки было высокое содержание алюминия, выделенное банками. Было высказано предположение, что SO₂ в вине реагирует с повышенным содержанием алюминия, образуя сероводород (Allison, et al. др., 2020). Поскольку мы не видели данных о концентрации алюминия для вина упаковано в консервные банки по сравнению с бутылками, мы решили произвести испытания. Если банки могут повышать содержание алюминия, мы хотели оценить эффективность PVI/PVP для снижения его концентрации, а также его потенциал для улучшения органолептических свойств. Энартис был отличным партнером в этом эксперименте. Они провели большую часть анализов, обсудили идеи и предложили дополнительные вопросы, над которыми мы вместе продолжаем искать ответы.



Почему вы решили протестировать PVI / PVP на своем вине также в стеклянных бутылках?

Vidrine: Мы сделали это, по сути, для контроля двух переменных- оценивался тип упаковки и обработка PVI/PVP. Разливая вино в бутылки или банки, обработанные PVI/PVP или без него, мы можем провести количественный анализ и субъективно определить органолептические свойства во всех четырех группах.

Какие были исходные гипотезы у вас и некоторых из ваших коллег до начала тестирования?

Vidrine: Наша основная гипотеза заключалась в том, что вина, разлитые в консервные банки, будут иметь повышенное содержание алюминия, чем те, что разлиты в бутылки. Наша другая основная гипотеза заключалась в том, что PVI/PVP снизит содержание металлов в обработанных винах. Если это правда, то мы предсказали, что обработанные вина, независимо от типа упаковки, будут чуть «свежее» примерно после шести месяцев. Если был обнаружен H₂S, мы ожидали, что в обработанных винах его концентрация была бы меньше, чем в необработанных винах. Мы также хотели оценить влияние остаточной и связанной меди на срок годности этих вин и определить эффективность Claril NM для снижения концентрации меди.



Были ли результаты испытаний такими, как вы предсказывали?

Vidrine: Результаты показывают, что необработанное вино, расфасованное в жестяную банку, имело более высокую концентрацию ионов алюминия по сравнению с бутылками. Независимо от того, как вино в этом эксперименте взаимодействовало с алюминием, были последствия: алюминий попадал в вино из банки. Состав вина очень сложный, хотя это конкретное вино не показало увеличения концентрации сероводорода, в другом вине, с более низким pH и более высоким содержанием свободного SO₂ может появиться задушка. Allison et al. написал содержательный обзор литературы, посвященный этой теме.

Как и ожидалось, вина, обработанные PVI/PVP, имели меньшие концентрации железа и алюминия. Это было особенно очевидно при уменьшении на 21% алюминия в обработанных винах в банках по сравнению с необработанными. Что интересно, содержание алюминия оставалось постоянным после четырех месяцев выдержки в банке. Это говорит о том, что в этом испытании алюминий был выделен во время или сразу после розлива и что лайнер до сих пор сохранял целостность. Уровень содержания ионов меди во всех винах был ниже определяемого предела.

Какое впечатление было у гостей, которые смогли попробовать ваши тестируемые вина?

Vidrine: Существовало огромное разнообразие мнений о том, какое вино было лучшим. Большинство дегустаторов решили не пробовать вслепую четыре образца. Мы твердо убеждены в том, что мы все должны подвергать сомнению наши личные предубеждения. При этом гости имели тенденцию отдавать предпочтение винам, обработанным PVI/PVP, в сравнении с необработанными винами.

Какое впечатление произвело вино на вас и вашу команду? Был ли у кого-нибудь из вас «фаворит»?

Vidrine: Мы обнаружили, что вина, обработанные PVI/PVP, независимо от типа упаковки, как правило, были более ароматными, аромат был «чище/четче», чем соответствующие им контрольные вина. В винах в бутылках больше первичных фруктовых тонов, таких как аромат вишни и сливы, в то время как в винах в банках общая ароматика, характеризовалась как с более сильными вторичными фруктовыми нотами. Пока ни у кого не было сильных предпочтений по отношению к какому-либо вину, единодушное мнение заключалось в том, что бутылки с обработкой PVI / PVP были фаворитами.



Учитывая результаты испытания - оба сенсорных и аналитический - предвидите ли вы корректировка каких-либо протоколов виноделия Union Wine?

Vidrine: Хотя мы обнаружили, что обработанные вина стали более свежими и фруктовыми в аромате и вкусе, мы не сочли этот эффект достаточно сильным, чтобы полностью оправдать изменения в наших протоколах производства Пино Нуар. Тем не менее, мы начнем регулярно тестировать этот продукт и рассмотрим возможность его использования в будущем.

В этом году мы планируем провести эксперимент снова, однако мы будем делать либо Пино Гри, либо Розе. Мы подозреваем, что обработка обеспечит защиту против окисления, в результате чего вина становятся более яркими, особенно спустя год после розлива.

Какие инновации в виноделия вы узнали в ходе этого испытания?

Vidrine: Самым главным выводом было более глубокое осознание потенциала влияния тяжелых металлов на ароматические вещества и вкус. Влияние металлов на окисление вина хорошо известно, но возможность количественно и качественно, оценить этот эффект на наших винах оставил впечатление.

В заключении:

Применение таких препаратов производства Энартис как **Claril HM** и **STABYL MET** – позволяет селективно удалять тяжелые металлы, из вина и сусла. В их состав входит полимер PVI/PVP, который активно поглощает ионы тяжелых металлов и частично удаляет фенольные соединения, такие как гидроксикоричные кислоты и низкомолекулярные катехины.

Применение этих препаратов для обработки сусла и вина позволяет удалить ионы меди, железа и алюминия, которые катализируют реакции, вызывающие окисление ароматических соединений. Это позволяет производить вино с более интенсивным, стойким и стабильным ароматом.

PVI/PVP адсорбирует фенольные соединения, такие как производные 3,4-дигидроксикоричной кислоты, которые являются отправной точкой процесса покоричневения и позволяют получить более светлую окраску белых вин. Связывание и удаление катализаторов окисления, такие как медь, и снижение содержания полифенолов, является надежным методом предотвращения порозовения белых вин.

Информация о ценах **Claril HM** и **STABYL MET** в –
в ближайшем офисе Эногруп в Вашей Стране:

www.enogrup.com – info@enogrup.com



Источники: Allison Rachel, Sacks Gavin, Maslov-Bandic Luna, Montgomery Austin, Goddard Julie. The Chemistry of Canned Wines. 2020. Research focus 2020-1. Cornell University, Department of Food Science.