

Сравнительная характеристика бентонитов фирмы „ ENOGRUP” для стабилизации белых вин

Ирина Мельник, Павел Чебукин, Роман Бочевар, Панко Митев, Николай Стоянов

The comparative characteristic of “ENOGRUP” bentonites for stabilization of white table wine:

The results of the researches of technological properties of inorganic stabilizers – bentonites Pluxbenton N, Bentolit Super, Enobent Standard of “Enogroup” company and bentonite “Cherkasskiy” for comparative evaluation are given in this article. Gelatin is used as the stabilizer of the organic nature for carrying out complex fining. White table wine materials from Aligote, Sauvignon blanc and Chardonnay grapes, made at plants of primary winemaking of Odessa region were exposed to processing. In all three wine materials fast sedimentation is noted in the samples processed by the preparation Bentolit Super, and the best result of transparency is reached in the wine materials which are processed with Enobent Standard and Pluxbenton N. Wine materials are characterized by less intensive, but more fine and mature bouquet and lighter, mature taste.

Key words: table wine materials, processing, stabilization, bentonites, gelatin, transparency, physicochemical parameters, organoleptic evaluation

ВВЕДЕНИЕ

Перед винодельческой промышленностью, как и перед другими отраслями народного хозяйства, поставлена задача увеличения производства и повышения качества готовой продукции на основе всестороннего использования достижений научно-технического прогресса и ускорения роста продуктивности труда. Именно потребитель сегодня определяет уровень требований к качеству продукции. Одно из основных требований, которые предъявляются готовым винам, – обеспечение их стабильной прозрачности в течение длительного времени.

Кристалльная прозрачность винодельческой продукции наряду с органолептическими показателями ее качества, определяет потребительский спрос как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Стабильность вина – необходимое условие его реализации. Поиск оптимальных процессов стабилизации готовой продукции является одной из наиболее важнейших и актуальных заданий отечественной винодельческой промышленности [8].

Актуальность данной работы связана с отсутствием в винодельческой промышленности надежных способов стабилизации вин против различных помутнений. Экспериментальное обоснование и внедрение современных высоко гигиеничных сорбционных материалов для обработки виноматериалов имеет важное технологическое значение и актуально для винодельческих производств [7].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе проведения эксперимента использовались необработанные белые столовые виноматериалы из винограда сортов: Алиготе, Совиньон блан, Шардоне, приготовленные на винзаводе ЧАО «Южный» Одесской области. В качестве препаратов для обработки использовались: Pluxbenton N, Bentolit Super, Enobent Standard, бентонит «Черкасский», желатин.

Бентонит Bentolit super – это натуральный минерал, глинозем, активированный кальцием. Bentolit super обладает мощной способностью удалять белки, стабилизация достигается при небольших дозах [4]. Бентонит Pluxbenton N – это натуральный минерал, глинозем [5].

Enobent standard – натрий-активированный бентонит в порошке, имеет высокое депротезирующее действие, низкое содержание инертных веществ; легко растворяется; объем осадка сокращен к минимуму. [6].

Все три бентонита обладают уникальным свойством – очень сильно набухать при попадании влаги, образуя гель, молекулы которого заряжены отрицательно. Это

важно, поскольку отрицательно заряженные молекулы бентонита вступают в электрохимическое взаимодействие с положительно заряженными коллоидами, которые находятся в вине, в том числе с белками. Высокое качество использованных бентонитов обеспечивает белковую стабильность.

Черкасские бентонитовые глины (бентониты) представляют собой алюмосиликаты, которые состоят предпочтительно из монтмориллонита. Это натриевый бентонит из Дашуковских месторождений (Черкасская обл.) [1].

Желатин – полидисперсная смесь молекул с различной молекулярной массой. Молекулярная масса раствора желатина в кислой среде с pH, близким к pH вина, лежит в пределах 25000-31000. Среднее значение pH изоэлектрической точки желатина равно 4,7, но оно может быть большим или меньшим в зависимости от сорта желатина и его фракций. Плотность сухого желатина 1346 кг/м³. Он хорошо растворим в горячей воде, при кипячении дает концентрированные желеобразные растворы, затвердевает при охлаждении [2].

Исследования показателей качества виноматериалов в ходе эксперимента проводились соответственно общеизвестным методикам [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Были отобраны производственные образцы необработанных молодых виноматериалов сезона 2014 года каждый по 10 литров. Проведено детальное изучение влияния препаратов на качественные показатели и дегустационную оценку виноматериалов 3-х сортов.

Исследуемые препараты Pluxbenton N, Bentolit Super, Enobent Standard компании «Enogrup» сравнивались с бентонитом «Черкасским». Обработка проводилась бентонитами в чистом виде и в комплексе с желатином. Препараты вносились согласно инструкции [3]. Перед применением оклеивающие материалы подготовили в таких концентрациях: растворы бентонитов – 5 %, желатина – 0,4 %.

Для определения необходимой дозировки оклеивающих веществ проводили пробное оклеивание. Бентониты вносились в чистом виде и в комплексе с желатином. Расчет дозировок препаратов для пробного оклеивания – в таблице 1.

Пробную обработку с желатином осуществляли свежеприготовленным водно-винным раствором желатина, приготовленным не позднее, чем 24 час. Предельно допустимая доза желатина в расчете на сухое вещество не должна превышать 500 мг/дм³. Желатин вносят через 5-10 мин. после внесения бентонита.

Таблица 1 Расчет дозировок препаратов для пробного оклеивания

Оклеивающий материал	№ пробирки				
	1	2	3	4	5
Бентонит "Черкасский", C=5% мл/10 см ³	10	15	20	25	30
Pluxbenton N, C=5% мл/10 см ³	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24
Bentolit Super, C=5% мл/10 см ³	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24
Enobent Standard, C=5% мл/10 см ³	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24
Желатин, C=0,4 %, мл/10 см ³	0,025	0,075	0,125	0,175	0,25

Исходные физико-химические показатели виноматериалов представлены в таблице 2. Для проведения производственной оклейки использовались дозировки, которые определялись при проведении пробного оклеивания. Так, для всех исследованных образцов виноматериалов, на с.в., г/дм³: «Черкасский» - 1,5; Pluxbenton N и Bentolit Super – 0,6; Enobent Standard – 0,4.

После производственного оклеивания, в процессе отстаивания проводился анализ динамики осветления обработанных виноматериалов (рис. 1, 2, 3).

Как видно из графиков, во всех трех виноматериалах быстрое осаждение отмечается в образцах, обработанных препаратом Bentolit Super, а лучший

результат прозрачности в конечном результате достигается в виноматериалах, оклеенных Enobent Standard и Pluxbenton N.

Таблица 2 – Физико-химические показатели исходных виноматериалов

№	Образец	Объемная доля спирта, %	Массовая конц-я титр. кислот, г/дм ³	Массовая конц-я лет.кислот, г/дм ³	Массовая концентрация фенольных веществ, мг/дм ³			pH
					общие	мономеры	Полимеры	
1	Алиготе	10,18	6,8	0,35	267	267	0	3,21
2	Совиньон	11,10	6,7	0,34	290	288	2	3,23
3	Шардоне	10,52	6,7	0,33	276	276	0	3,2

Это объясняется кальциевой природой бентонита Bentolit Super и натриевой – Enobent Standard и Pluxbenton N.

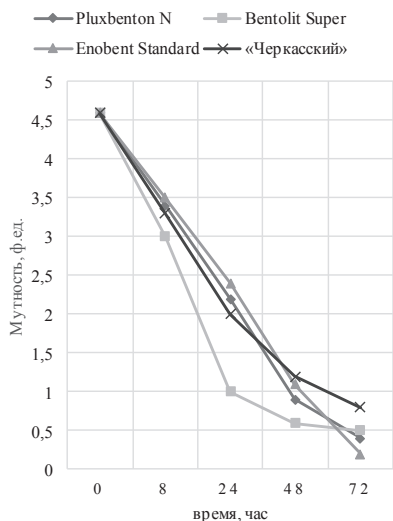


Рис. 1 – Динамика осветления Алиготе

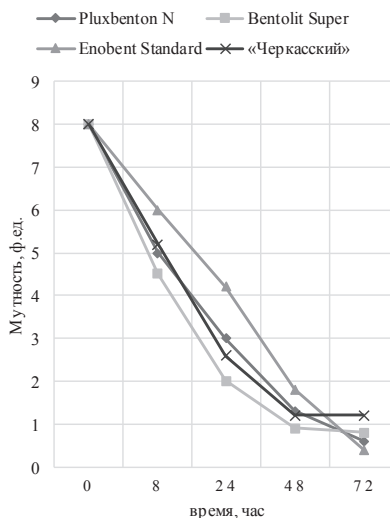


Рис. 2 – Динамика осветления Совиньон

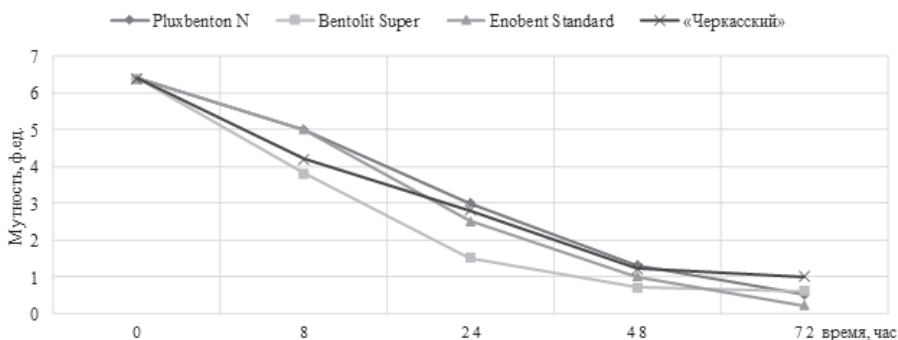


Рис. 3 – Динамика осветления Шардоне

Большое значение для формирования вкуса и цвета вина имеют фенольные соединения. Их насчитывается в различных винах от 15 до 60 наименований. Поддаваясь различным преобразованиям, фенольные вещества активно влияют на вкус, цвет и прозрачность вин. При их недостатке вина кажутся «пустыми» и «редкими» во вкусе, а при избытке – излишне грубыми, терпкими.

По результатам физико-химических анализов можно отметить, что соотношение мономерных и полимерных форм фенольных веществ в обработанных и необработанных образцах отличается (рис. 5). Это объясняется тем, что конденсированные флавоноидные фенольные соединения берут активное участие в окислительно-восстановительных процессах дозревания вин, будучи переносчиком кислорода. Полимеризуясь, они выпадают в осадок, а взаимодействуя с белками, дают нестойкие коллоидные комплексы – танинно-белковые соединения, которые вызывают сначала помутнения, а потом оклеивание, осветление вин. Так как необработанный виноматериал содержит много белковых соединений, прореагировав с белками, флавоноиды выпадают в осадок и удаляются, а оклеенные бентонитами виноматериалы почти не содержат белков, поэтому часть мономерных фенолов полимеризуется, образуя некоторое количество полимерных форм, что показано на диаграмме (рис. 4).

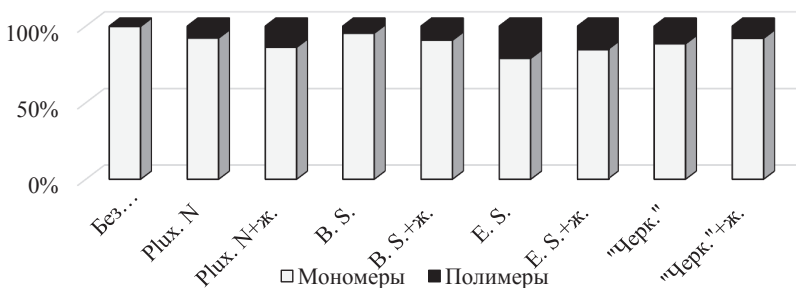


Рис. 4 – Состав фенольных веществ в образцах исследуемых виноматериалов

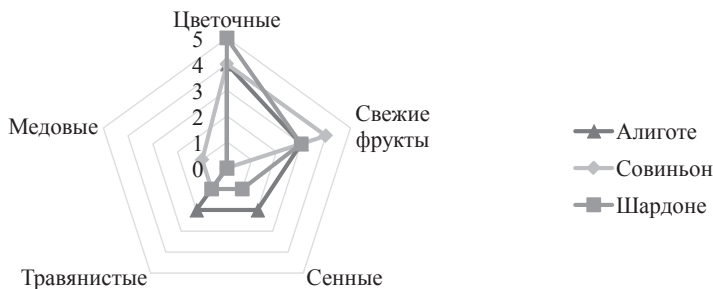


Рис. 5 – Результаты комплексной оценки ароматов виноматериалов с использованием дегустационной карты

По общим физико-химическим показателям обработанных виноматериалов наблюдается незначительное снижение м.к. титруемых кислот, так как суспензия бентонита имеет щелочную среду. Также в обработанных образцах понижается м. к. летучих кислот. Это объясняется тем, что виноматериалы наряду с белками содержат окислительные ферменты и микроорганизмы, которые способствуют

образованию летучих кислот. При оклеивании же виноматериалов сорбентами, они оседают и удаляются декантацией.

Важной характеристикой качества вин является также их органолептическая оценка [9]. Влияние оклейки исследуемыми материалами на органолептические показатели белых столовых виноматериалов приведено на рисунке 5.

Из обработанных белых столовых виноматериалов ароматом свежих фруктов особенно выделялся Совиньон, Шардоне характеризовался цветочными ароматами, а Алиготе были присущи мягкие травянистые тона. В целом все виноматериалы характеризовались менее интенсивным, но более тонким и зрелым букетом и более легким, зрелым вкусом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экспериментально исследовано влияние современных стабилизирующих препаратов на физико-химические и органолептические показатели белых столовых виноматериалов. Лучший результат прозрачности достигается в виноматериалах, оклеенных бентонитами Enobent Standard та Pluxbenton N. Исследовано влияние обработки Pluxbenton N, Bentolit Super и Enobent Standard на содержание и соотношение полимерных и мономерных форм фенольных веществ. Наибольшее количество полимеров в 3-х образцах виноматериалов (до 25 %) наблюдалось после обработки Enobent Standard, наименьшее (до 8-12 %) – Bentolit Super и «Черкасским». Установлено позитивное влияние бентонитов компании «Enogrup» на органолептические показатели виноматериалов. Наивысшую дегустационную оценку получили виноматериалы, обработанные Enobent Standard + желатин – 8,1-8,3.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Валуйко Г.Г., Косюры В.Т. Справочник по виноделию /– Изд 2-е, перераб. и доп. – Симферополь: «Таврида», 2000. – 624 с.
- [2] Герасимов М.А. Технология вина / М.А. Герасимов, спецред. проф. Г.Г. Агабальянц. – Москва: «Пищевая пром-сть», 1964. – 639 с.
- [3] Гержиковой В.Г. «Методы технохимического контроля в виноделии / – 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2009. – 304 с.
- [4] Инструкция по использованию Bentolit Super // Комплексные технологические решения в виноделии. – www.enogrup.com. – № 28. – 2014. – С. 142-143.
- [5] Инструкция по использованию Pluxbenton N // Комплексные технологические решения в виноделии. – www.enogrup.com. – № 28. – 2014. – С. 140-141.
- [6] Инструкция по использованию Enobent Standard Комплексные технологические решения в виноделии. [Текст]. – www.enogrup.com. – № 28. – 2014.
- [7] Мельник И.В., Войченко В.П. Улучшение качества столовых виноматериалов при использовании в технологии нетрадиционных стабилизаторов. Т. 36, ч. 1. – Кишинев: ГАУМ, 2013. – С. 429-433.
- [8] Таран Н.Г., Зинченко В.И. Современные технологии стабилизации вин: Монография/ НИВиВ Респ. Молдова. – Ch.: Tipogr. A.S.M., 2006. – 240 p.
- [9] Чебукін П., Мельник І. Вплив оклеювання столових виноматеріалів сучасними сорбційними речовинами на дегустаційну оцінку// Міжнар. наук. к-я «Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем хар-чування людства у XXI столітті», 23-24 квітня 2015р. – Київ: НУХТ, 2015. – С. 234.

Для контактов:

Доц. д-р Панко Митев, УХТ Пловдив, тел: 032-603 708, e-mail: pankratbg@yahoo.com

Доц. к.т.н Ирина Мельник, Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса, Украина, тел.: (048) 712-41-04, e-mail: ivmelnik@ukr.net

Доклад был рецензирован