

В.А.Загоруйко, д.т.н, профессор, чл.-кор. УААН, зам. директора по научной работе (виноделие),
 О.А.Чурсина, к.т.н., вед. н.с. отдела химии и биохимии вина,
 А.В.Весютова, аспирант,
 А.А.Соколов, аспирант
 Национальный институт винограда и вина «Магарач»

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ БЕЛКОВ ДЛЯ ВІНОДЕЛІА

В производстве высококачественных и стабильных вин существенная роль отводится применению современных вспомогательных материалов, среди которых особое место занимают препараты растительных белков. Использование их в виноделии как альтернативу желатину позволяет удовлетворить потребности рынка в продукции с гарантией ее безопасности по отношению к некоторым заболеваниям, передающимся через продукты животного происхождения, а также решить такую проблему, как сохранение аутентичности обработанных виноматериалов объектам растительного происхождения, что важно при обозначении категории натуральных вин.

Оклейка белковыми препаратами в настоящее время является одним из самых распространенных способов стабилизации виноматериалов против коллоидных помутнений, в основе которого лежит белок-полифенольное взаимодействие. Эффективность процесса в значительной мере будет определяться физико-химическими свойствами белковой молекулы и технологией производства препаратов.

Препараты растительных белков, представленные на украинском рынке вспомогательных материалов, получены из различного растительного сырья и существенно отличаются по своим физико-химическим свойствам. Отсутствие в настоящее время критериев оценки растительных препаратов затрудняет их использование для обработки виноматериалов.

Целью настоящих исследований явилась разработка методических подходов к оценке физико-химических и технологических свойств препаратов растительных белков для виноделия. В

Приведены результаты исследований препаратов растительных белков, установлены их различия по ряду физико-химических показателей, которые оказывают влияние на функциональные свойства препаратов и эффективность их взаимодействия с компонентами коллоидной системы вина, обозначены методические подходы к их оценке, а также перспективность и целесообразность их использования в виноделии.

работе использовали препараты растительных белков французской фирмы «Martin Vialatte Oenologie» и отечественного производства. Для исследования взаимодействия препаратов растительных белков с фенольными веществами использовали танины различного типа (гидролизуемые и конденсированные). При исследовании препаратов применяли общепринятые методы анализа, основанные на потенциометрии, колориметрии, титриметрии, нефелометрии. Определение молекулярной массы белковых фракций препаратов проводили модифицированным методом SDS-PAGE.

Анализ препаратов растительных белков показал их различия по ряду физико-химических показателей (табл. 1).

Содержание белка в пересчете на сухую массу составляет в исследуемых препаратах 73-91%, что позволяет их отнести к категории высокоочищенных концентратов или изолятов.

В результате проведенных электрофоретических

исследований установлена неоднородность состава препаратов, характеризующихся наличием нескольких фрак-

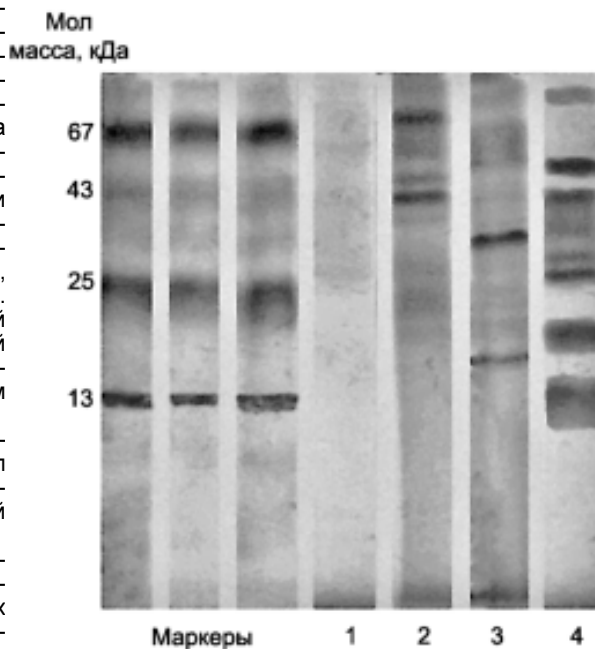


Рис. 1. Электрофореграмма белковых препаратов растительного происхождения: 1-3 – препараты растительного белка; 4 – препарат желатина.

Таблица 1

Физико-химические показатели препаратов растительных белков

Наименование показателя	Диапазон варьирования
Внешний вид	порошок беловатой, бежевой или желтоватой окраски
Растворимость в воде	от полной до частичной, в зависимости от величины pH
Массовая концентрация белка (в пересчете на сухой вес), %	73,6-91,5
Массовая доля влаги, %	6-7
Показатель активности водородных ионов раствора препарата в воде массовой концентрации 10 г/дм ³ , ед. pH	2,6-5,9
Массовая доля золы (в пересчете на сухую массу), %	1,5-2,0



Результаты определения показателя таниносаждающей способности белковых препаратов

Препараты растительных белков	Объем внесенного танина, см ³							
	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5
«Provgreen Extra Red»	мутное	опал	опал	легкий опал	прозр	прозр	прозр	прозр
«Provgreen Red»	легкий опал	легкий опал	прозр	прозр	прозр	прозр	прозр	прозр
«ProvgreenWhite»	мутное	мутное	мутное	опал	опал	легкий опал	прозр	прозр
«Provgreen Must»	мутное	мутное	мутное	легкий опал	легкий опал	прозр	прозр	прозр
ПРБ отечеств.	мутное	опал	легкий опал	прозр	прозр	прозр	прозр	прозр

ций белков с разными молекулярными массами, варьирующими в широком диапазоне от 13 кДа до 67 кДа и выше (рис. 1). Разница между препаратами определялась количеством полос протеиновых фракций (от 4 до 8) и их интенсивностью. Так, в одних препаратах преобладали белки с молекулярной массой 17 и 35 кДа, в других – 43-67 кДа (рис. 2).

Исследования таниносаждающей способности растительных препаратов проводили согласно методике, суть которой заключалась в определении количества танина, необходимого и достаточного для осаждения всех фракций белка, способных образовывать нерастворимые комплексные соединения с танином.

В 8 пробирок, в каждую из которых внесено по 10 см³ раствора препарата концентрацией 5 г/дм³, добавляли возрастающие количества раствора галотанина концентрацией 100 г/дм³: 0,5-0,75-1,0-1,5-2,0-2,5-3,0-4 см³. После осаждения определяли пробирку, начиная с которой дополнительное добавление нескольких капель танина не вызвало появления мути. Полученные данные представлены в таблице 2.

Согласно полученным данным, показатель таниносаждающей способности препаратов растительных белков варьирует в диапазоне от 0,5 до 5, что соответствует аналогичному показателю желативов.

В сезон виноделия 2007-2008 гг. были приготовлены белые столовые и шампанские виноматериалы, которые на стадии суслу были обработаны пре-

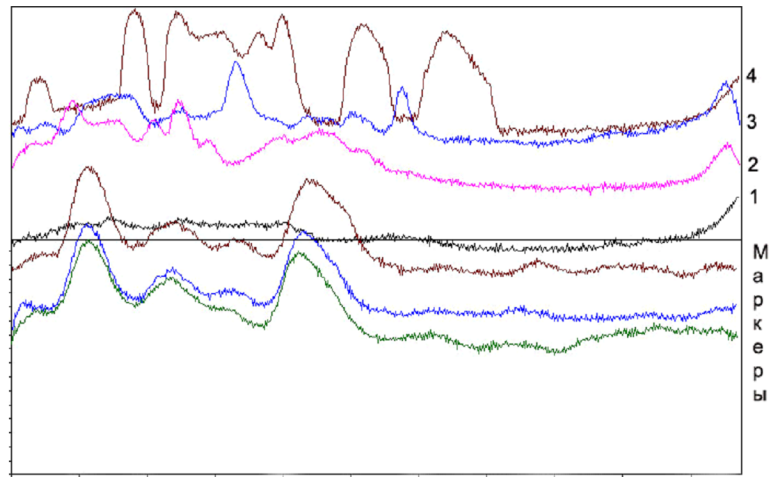


Рис. 2. Диаграмма цветовой интенсификации белковых треков препаратов: 1-3 – препараты растительного белка; 4 – препарат желатина.

паратами растительного белка индивидуально и в комплексе с минеральными сорбентами. Их дегустационная оценка не показала заметных различий с контролем, что выразилось в полном отсутствии неприятных органолептических воздействий препаратов на виноматериалы.

Таким образом, результаты проведенных исследований препаратов растительных белков показали их различие по ряду физико-химических показателей, которые оказывают влияние на

функциональные свойства препаратов и эффективность их взаимодействия с компонентами коллоидной системы вина. Обозначены методические подходы к их оценке, а также перспективность и целесообразность их использования в виноделии.

Поступила 23.04.2009
 ©В.А.Загоруйко, 2009
 ©О.А.Чурсина, 2009
 ©А.В.Весютова, 2009
 ©А.А.Соколов, 2009

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

Обращаем ваше внимание на то, что в последнее время экспертам нашего журнала при оценке пригодности статьи к публикации, зачастую приходится возвращать ее на доработку, добиваясь более четкой композиции и логики изложения. Напоминаем вам о необходимых структурных составляющих научной статьи: актуальность темы; цель исследования; материалы и методы; результаты и обсуждение; выводы.

Не следует ссылаться на положения, давно вошедшие в научный оборот, желательнее указывать свежие публикации в списке литературы. Вместо таблиц следует отдавать предпочтение графикам, диаграммам, чтобы показать закономерность явления, процесса.

Просим обратить особое внимание на наши советы аспирантов и соискателей научной степени.

Редакционная коллегия.