

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

на диссертационную работу Гришина Юрия Владимировича  
«Разработка технологии белых сухих вин с использованием биологически  
активных веществ гребней винограда»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности: 4.3.3 – Пищевые системы.

### **Актуальность темы диссертационной работы**

Современные тенденции развития отечественной виноградо-винодельческой отрасли в значительной мере определяются потребностью в обеспечении продовольственной безопасности и продовольственной независимости России, конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках, снижение технологических рисков в агропромышленном комплексе. С учетом больших вызовов, определяющую новую роль в области научно-технологического развития Российской Федерации играют научные исследования, направленные на обеспечение рационального использования сырьевых ресурсов, создание инновационных технологий с учетом потребностей российского общества.

В современной отечественной практике виноделия вторичное сырье в технологическом цикле производства винодельческой продукции практически не используется. В то же время, имеющиеся в литературе данные о высоком уровне содержания биологически активных компонентов в различных частях виноградной грозди, остающихся по большей части в отходах виноделия, свидетельствуют о перспективности их использования при выработке винопродукции. В этой связи необходимо отметить тот факт, что белые вина, пользующиеся спросом у значительной части потребителей в силу их особых органолептических достоинств (легкость, элегантность, приятный букет и вкус), значительно уступают красным винам по антиоксидантной активности и биологической ценности вследствие низкого содержания или полного отсутствия фенольных соединений, присущих красным винам, что обусловлено различиями технологии переработки винограда и приготовления виноматериалов.

В связи с этим исследования, направленные на разработку новых инновационных технологий производства белых сухих вин на основе вторичного сырья виноделия, а именно виноградных гребней, являются актуальными.

Диссертационная работа Гришина Ю.В. посвящена теоретическому и экспериментальному обоснованию технологии белых сухих вин с использованием гребней белых сортов винограда, как источника биологически активных веществ.

## **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе**

Научные положения и выводы диссертационной работы подтверждены достаточным массивом данных экспериментальных исследований, обработанных методами математического анализа. Представленные соискателем результаты исследований и полученные выводы обоснованы, не противоречат известным современным подходам к изучению состава винограда и продуктов его переработки, коррелируют с данными исследований российских и зарубежных ученых, внедрены в практику, апробированы на конференциях международного, регионального и национального уровней, достаточно полно представлены в научных изданиях, в том числе рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, а также в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus, зарегистрированы в Федеральной службе по интеллектуальной собственности.

Таким образом, диссертационная работа Гришина Ю.В. содержит научные результаты и выводы, достоверность которых подтверждается комплексным научным подходом автора к разработке научно обоснованной технологии производства белых сухих вин на основе использования биологически активных соединений гребней винограда.

## **Оценка объема, структуры и содержания работы**

Рассматриваемая диссертация Гришина Ю.В. состоит из введения, обзора литературы, 3-х разделов экспериментальной части, заключения, рекомендаций производству, списка сокращений и условных обозначений, списка использованных источников, приложений. Работа изложена на 142 страницах основного текста, включает 20 таблиц, 21 рисунок и 12 документов приложений. Список использованных источников содержит 174 наименования, в том числе 102 на иностранных языках.

Во *введении* обоснованы актуальность и перспективность представленной тематики диссертационного исследования, оценена степень разработанности тематики исследований, приведены цель и задачи исследований, сформулированы научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, приведены методология и методы исследований, сформулированы положения, выносимые на защиту, представлены данные, подтверждающие достоверность и апробацию работы, указан личный вклад автора, приведены данные по публикациям результатов исследований, структуре и объему работы.

*Первый раздел* содержит обобщенный анализ современных принципов технологии производства белых сухих вин, комплексная оценка потенциала биологически активных веществ во вторичном сырье виноделия, образующемся при выработке белых вин. В первом разделе также рассмотрен фенольный состав и

антиоксидантная активность белых вин. На основе проведенного комплексного теоретического исследования определены актуальные направления научного исследования, сформулированы цели и задачи.

*Второй раздел* посвящен характеристике предмета и объектов исследований, описанию и характеристике материалов исследований, изложению методики постановки экспериментов с указанием схем опытов и экспериментов по производству белых сухих виноматериалов и вин с повышенным содержанием биологически активных веществ. Приведены методы анализа для определения компонентов фенольного состава, показателя антиоксидантной активности, органолептической оценки опытных образцов и склонности к необратимым коллоидным помутнениям.

*Третий раздел* содержит экспериментальные данные фенольного состава и антиоксидантной активности основных типов белых вин, виноградного сока, экспериментальных образцов белых сухих виноматериалов, полученных по различным схемам приготовления, а также водно-этанольных экстрактов несброженной выжимки и гребней белых сортов винограда. Приведены результаты математической обработки данных, которые устанавливают взаимосвязь количественного содержания отдельных групп мономерных форм фенольных соединений с антиоксидантной активностью белых вин. Представлены результаты исследований по влиянию режимов подготовки гребней винограда для использования в приготовлении белых сухих виноматериалов. В результате установлены оптимальные режимы сушки виноградных гребней для накопления максимального содержания гидроксибензойных кислот и флаванолов, обладающих высокими антиоксидантными свойствами, для производства белых сухих вин. На основе проведенных исследований предложена технологическая схема по производству белых сухих вин с использованием биологически активных веществ гребней винограда. В третьей главе также представлены данные физико-химического анализа и органолептической оценки опытных белых сухих виноматериалов. Приведены результаты технологических обработок экспериментальных образцов виноматериалов вспомогательными материалами с целью осветления и стабилизации.

По результатам проведенных исследований автором определены диапазоны массовых концентраций различных форм фенольных веществ белых вин, рекомендованы оптимальные показатели фенольного состава белых сухих виноматериалов и вин, приготовленных с использованием биологически активных веществ гребней винограда, в том числе: массовая концентрация суммы фенольных веществ по реактиву Фолина-Чокальтеу – 0,4-0,8 г/дм<sup>3</sup>, мономерных форм фенольных веществ, не менее 0,1 г/дм<sup>3</sup>, процианидинов, не более 0,7 г/дм<sup>3</sup>.

Информация, сформулированная в разделе «Заключение», соответствует тематике научного исследования, логично следует из представленных материалов и отражает основные результаты представленных в работе научных исследований.

Приложения содержат материалы, подтверждающие прикладное значение представленных в работе научных исследований, скан-копии актов производственных испытаний, протоколов заседаний дегустационной комиссии, результаты расчета экономического эффекта от внедрения технологии белых сухих вин с использованием биологически активных веществ гребней винограда, свидетельства о государственной регистрации базы данных и акта ее использования в учебном процессе.

### **Научная новизна результатов исследований**

Автором диссертационной работы теоретически и экспериментально обоснована технология белых сухих вин на основе использования гребней белых сортов винограда, как источника биологически активных веществ.

Соискателем математически установлено определяющее влияние гидроксибензойных кислот и (+)-D-катехина на антиоксидантную активность белых вин. Составлена база данных «Фенольный состав основных типов белых вин», включенная в реестр Федеральной службы по интеллектуальной собственности № 2021622340 от 29.10.2021 г.

Получены новые данные о количественном содержании гидроксибензойных кислот и (+)-D-катехина в гребнях белых сортов винограда и закономерностях их динамики при конвекционной сушке; установлены оптимальные параметры подготовки гребней винограда при производстве белых сухих виноматериалов: температура сушки  $60 \pm 5$  °C, относительная влажность гребней не более 15 %.

Установлены закономерности процесса экстрагирования гидроксибензойных кислот и флаванолов на этапе мацерации мезги при производстве вин; оптимизированы параметры процесса: длительность настаивания мезги с гребнями – 24 ч с последующим выраживанием 2/3 сахаров мезги с гребнями, количество вносимых сухих гребней – до 20 % от массы мезги.

Соискателем научно обоснованы критерии мониторинга фенольного состава и физико-химических показателей при производстве белых сухих вин. Автором представлены данные фенольного состава гребней винограда межвидовой селекции института «Магарач», свидетельствующие о перспективности их использования при производстве винодельческой продукции.

### **Практическая значимость результатов работы**

Практическая значимость не вызывает сомнений. Первоочередную ценность имеет разработка технологии производства белых сухих вин из винограда белых

технических сортов с использованием вторичного сырья виноделия – виноградных гребней.

Диссертантом разработана и прошла производственную апробацию на винодельческом предприятии г. Севастополь ООО «Вайн унд Вассер» (2019 г.) технология вина сухого белого с повышенными антиоксидантными свойствами. Объем партии, выработанной по разработанной технологии, составил 1000 дал белого сухого виноматериала. Экономически эффект от внедрения разработанной технологии составляет 325,7 тыс. руб. на 1000 дал виноматериала. Соискателем разработаны методические рекомендации «Режимы подготовки и использования гребней белых сортов винограда для обогащения белых сухих виноматериалов биологически активными веществами» РД 01580301.008-2023; разработана и утверждена технологическая инструкция ТИ 01580301.003-2019 по производству вина сухого белого с повышенными антиоксидантными свойствами.

Составленная база данных «Фенольный состав основных типов белых вин», включенная в реестр Федеральной службы по интеллектуальной собственности № 2021622340 от 29.10.2021 г. внедрена в учебный процесс по дисциплине «Менеджмент винного бизнеса», ГПА (филиал ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» в г. Ялта).

### **Апробация работы**

Основные положения диссертационной работы и результаты исследований доложены, обсуждены и одобрены на профильных конференциях всероссийского и международного уровня, на заседаниях секций Ученого совета ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» по виноделию (2011-2023 гг.), изложены в 15 публикациях, в том числе в 7 статьях – в рецензируемых журналах из Перечня ВАК Минобрнауки РФ, в 6 статьях в журналах базы данных Scopus. Составлена база данных, введенная в реестр Федеральной службы по интеллектуальной собственности.

### **Соответствие диссертационной работы заявленной научной специальности**

Диссертационная работа Гришина Ю.В. по научной концепции, содержанию и результатам проведенных исследований соответствует паспорту специальности 4.3.3 – Пищевые системы.

### **Значение результатов диссертационной работы для науки и производства**

Внедрение научных результатов по рассмотренным аспектам работы внесет существенный вклад в развитие теоретических знаний и практических основ

переработки винограда белых технических сортов и производства из них белых сухих вин с повышенной антиоксидантной активностью и биологической ценностью на основе включения в технологический процесс рециклинга вторичного сырья виноделия.

Полученные в диссертационной работе Гришина Ю.В. аналитические и экспериментальные данные представляют значительный интерес для исследований в области виноделия при установлении параметров качества винодельческой продукции, разработке научно обоснованных технологий приготовления пищевых продуктов из винограда.

Составленная база данных «Фенольный состав основных типов белых вин» позволит совершенствовать учебный процесс при подготовке специалистов виноградо-винодельческой отрасли.

### **Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертационной работы**

Содержание автореферата в полной мере отражает основные разделы и выводы диссертационной работы.

### **Замечания по диссертационной работе**

- 1) При описании эксперимента по подготовке гребней (раздел 2, п. 2.2 стр. 36-37) было бы желательно привести обоснование параметров экстрагирования гребней водно-этанольным экстрагентом (объёмная доля этанола 70%, соотношение твердой и жидкой фазы 1:3). В тексте диссертации отсутствует обоснование использования обработки экстрактами ультразвуком.
- 2) Анализ данных фенольного состава и антиоксидантной активности показали, что белые вина различных типов можно условно разделить на вина с низкой и высокой антиоксидантной активностью. В этой связи возникает вопрос, почему вина марочные относятся к категории вин с низкой антиоксидантной активностью, а вина выдержаные, приготовленные так же по белому способу – к категории с высокой антиоксидантной активностью?
- 3) В работе приведены данные по фенольному составу сусла винограда и белых сухих виноматериалов разных сортов, в том числе и винограда сортов селекции ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН». Было бы целесообразно показать перспективность этих сортов винограда для приготовления белых сухих вин по разработанной технологии.
- 4) В работе показано, что подсушивание виноградных гребней при температуре 100 °C приводит к снижению фенольных соединений, в том числе мономерных форм (рис. 3.7, стр. 68, табл. 3.13, стр. 69). Было бы желательно обосновать

предположение о протекании окислительных процессов, в результате чего происходит снижение содержания фенольных соединений при повышении температуры выше 60 °С.

5) В тексте диссертации приведены данные по установлению влияния состояния окисленности фенольных соединений на антиоксидантную активность белых сухих виноматериалов и сделаны промежуточные выводы о возможности использования показателя окисляемости фенольных веществ, характеризующего состояние их окисленности, в качестве критерия оценки антиоксидантных свойств белых сухих виноматериалов и вин (п. 3.3.9, стр. 79-81). Однако результаты исследований не отражены в рекомендуемых показателях состава белых сухих виноматериалов и вин, приготовленных на основе биологически активных веществ вторичного сырья (табл. 3.18, стр. 83).

6) В результате проведенных исследований была составлена база данных «Фенольный состав основных типов белых вин», включенная в реестр Федеральной службы по интеллектуальной собственности № 2021622340 от 29.10.2021г. Было бы целесообразно включить ее использование в «Рекомендациях производству».

7) По данным Masquelier Y. известно, что потребление 0,5 литра в сутки красного вина резко снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний. Можно ли оценить полезность белого вина, приготовленного по разработанной технологии, на основе установленного фенольного состава? Насколько полезность вина, приготовленного по разработанной технологии, сопоставима с полезностью красных вин? Было бы целесообразно провести клинические испытания вина, приготовленного по рекомендуемой технологии.

## **Заключение**

Диссертационная работа Гришина Юрия Владимировича на тему «Разработка технологий белых сухих вин с использованием биологически активных веществ гребней винограда» выполнена на высоком профессиональном уровне и является завершенной научно квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи – использование биологически активных веществ виноградных гребней путем рециклинга и разработка на этой основе конкурентоспособной и эффективной технологии получения белых сухих вин, что позволяет в значительной степени найти подходы к решению проблемы рационального использования отходов виноделия. Анализ диссертации и автореферата показал, что соискатель имеет достаточно высокую квалификацию, научно информирован, способен самостоятельно ставить и решать задачи в области технологий винодельческой продукции. Предложенные автором решения достаточно проработаны, аргументированы и оценены по сравнению с другими

известными решениями. Диссертация содержит новые научные результаты, которые доложены, обсуждены и одобрены на профильных конференциях, внедрены в практику, отражены в печатных изданиях (количество опубликованных работ по теме диссертации включает 15 наименований, в том числе 6 статей, индексируемых в базе данных Scopus, 7 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, получено 1 авторское свидетельство на электронную базу данных). Это позволяет сделать вывод о соответствии представленной диссертационной работы требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки, утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор диссертационной работы Гришин Юрий Владимирович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 – Пищевые системы.

Официальный оппонент:

Доцент кафедры «Технологии виноделия, бродильных производств и химии им. Г.Г. Агабальянца» ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»,  
кандидат технических наук по специальности  
05.18.15 – Технология и товароведение пищевых  
продуктов и функционального и специализированного  
назначения и общественного питания,  
кандидат технических наук

*Бабаева*

Бабаева Мария Васильевна

«03» ноябрь 2023 г.

Личную подпись Бабаевой М.В. заверяю:



Гришин Юрий Владимирович  
занимавший должность  
руководителя по работе с персоналом  
МГУПП Гаккелез Я.В.