

## **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**

Одним из приоритетных направлений виноградарства и виноделия Российской Федерации является создание научно-технической базы, обеспечивающей эффективную переработку винограда, создание винодельческой продукции с заданными характеристиками и параметрами. Поставленная цель может быть достигнута путем проведения глубоких физико-химических исследований, направленных на систематизацию знаний о биологически активных веществах белых вин и вторичной продукции виноделия, а также создание на этой научной основе технологии производства инновационных продуктов с высокой биологической ценностью.

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

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

Научные положения и выводы диссертационной работы подтверждены существенным объемом экспериментальных данных, обработанных с применением современных математических методов анализа.

Представленные соискателем результаты и выводы по работе обоснованы, соответствуют современной концепции производства винодельческой продукции с повышенной биологической ценностью, коррелируют с данными глобальной базы научных знаний, формируемой на основе интеграции результатов фундаментальных и прикладных исследований российских и зарубежных научных коллективов, внедрены в практику, апробированы на конференциях различного уровня, представлены в научных изданиях, в том числе рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, а также в изданиях, индексируемых в базе 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 изучению качественного и количественного содержания биологически активных веществ фенольной природы в гребнях винограда, технологических режимов подготовки виноградных гребней, обеспечивающих наиболее полное накопление данных

веществ и использование при производстве белых сухих вин с повышенным содержанием биологически активных веществ.

### **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 современной технологии производства белых сухих вин, основных видов и содержания биологически активных веществ во вторичной продукции виноделия, образующихся при производстве 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 данным об объектах 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 основные данные по использованным в работе методикам определения компонентов фенольного состава, показателя антиоксидантной активности, органолептической оценки опытных образцов и склонности к необратимым коллоидным помутнениям.

Материалы *третьего раздела* представлены результатами экспериментальных исследований по изучению фенольного состава и антиоксидантной активности свежего виноградного сусла и полученных из него основных типов белых виноматериалов и вин, а также водно-этанольных экстрактов из несброженной выжимки и гребней белых сортов винограда. В результате автором установлено, что полученные в процесс применения сушки виноградные гребни являются ценным источником гидроксибензойных кислот и флаванолов для производства белых сухих вин с повышенной антиоксидантной активностью и биологической ценностью. В результате

предложена технологическая схема по производству белых сухих вин с использованием биологически активных веществ гребней винограда. В третьей главе также представлены данные по определению качества опытных белых сухих виноматериалов, параметров качественного и количественного составов фенольных веществ на основе исследования влияния технологических средств осветления виноматериалов.

По результатам проведенных исследований автором установлены диапазоны массовых концентраций фенольных веществ, характеризующие уровень содержания биологически активных веществ белых вин, определена корреляционная связь между мономерными формами фенольных веществ и антиоксидантной активностью белых вин, получено уравнение множественной регрессии, выражающее влияние отдельных фенольных соединений на уровень антиоксидантной активности, выявлена тесная взаимосвязь между антиоксидантной активностью и показателем окисляемости фенольных веществ, рекомендованы оптимальные параметры ряда показателей фенольного состава белых сухих виноматериалов и вин, изготовленных с использованием биологически активных веществ гребней винограда, а именно массовая концентрация: фенольных веществ, определенных по реакции Фолина-Чокальтеу, – на уровне 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 приведенных в работе научных исследований.

Приложения содержат материалы, подтверждающие прикладное значение представленных в работе научных исследований, скан-копии актов производственных испытаний, протоколов заседаний дегустационной комиссии и результаты расчета экономического эффекта от внедрения технологии белых сухих вин с использованием биологически активных веществ гребней винограда.

### **Научная новизна результатов исследований**

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

Автором получены новые данные о влиянии параметров конвекционной сушки виноградных гребней на качественный и количественный состав фенольных веществ, экстрагируемых из виноградных гребней.

Автором составлена база данных по фенольному составу основных типов белых вин, предложена система дифференцирования белых вин на вина с низким и высоким содержанием биологически активных веществ посредством раскрытия взаимосвязи компонентов фенольного состава и

величины показателя антиоксидантной активности. Математически подтверждено, что факторами, определяющими уровень антиоксидантной активности белых вин, является содержание гидроксибензойных кислот и (+)-Д-катехина.

Соискателем установлены закономерности экстрагирования гидроксибен-зойных кислот и флаванолов в процессе мацерации и спиртового брожения из мезги с гребнями винограда белых технических сортов, содержание которых, как было приведено автором, преимущественно определяет биологическую и антиоксидантную активности белых сухих вин.

Гришиным Ю.В. представлены обоснованные критерии мониторинга фенольного состава и физико-химических показателей при производстве белых сухих вин. Автором доказана перспективность и возможность применения виноградных гребней как традиционных белых сортов винограда, так новых сортов винограда межвидовой селекции института «Магарач», в производстве белых сухих вин.

### **Практическая значимость результатов работы**

Практическая значимость диссертационного исследования не вызывает сомнений. Особую ценность представляет разработка технологии производства белых сухих вин винограда из белых технических сортов с использованием вторичных ресурсов виноделия – виноградных гребней.

Соискателем разработаны методические рекомендации (РД 01580301.008-2023) «Режимы подготовки и использования гребней белых сортов винограда для обогащения белых сухих виноматериалов биологически активными веществами»; разработана технологическая инструкция по производству вина сухого белого с повышенными антиоксидантными свойствами (ТИ 01580301.003-2019).

Разработанная «Технологическая инструкция по производству вина сухого белого с повышенными антиоксидантными свойствами» прошла производственные испытания на винодельческом предприятии г. Севастополь ООО «Вайн унд Вассер» (2019 г.), объём партии, выработанной по разработанной технологии, составил 1000 дал белого сухого виноматериала с экономическим эффектом 325,7 тыс. руб.

### **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 7 статьях в журналах базы данных Scopus. Составлена база данных, включённая 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.

Полученные в диссертационной работе Гришина Ю.В. аналитические и экспериментальные данные представляют значительный интерес для специалистов, выполняющих исследования в области виноделия при разработке качественных показателей и их количественных параметров с целью контроля качества и анализа пищевой ценности винодельческой продукции.

На основании полученных научных и практических результатов диссертации разработана база данных «Фенольный состав основных типов белых вин». Составленная база данных внедрена в учебный процесс по дисциплине «Менеджмент винного бизнеса», Гуманитарно-педагогическая академия (филиал ФГАОУ ВО «Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского» в г. Ялта).

## **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**

Характеризуя диссертационную работу Гришина Ю.В. необходимо отметить, что она представляет собой завершенную научно-квалификационную работу. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

Вместе с тем, к работе имеются замечания, требующие пояснений, но принципиально не влияющие на общую положительную оценку.

1) Автор в ряде таблиц приводит данные по изученному фенольному составу образцов в разной размерности ( $\text{г}/\text{дм}^3$  и  $\text{мг}/\text{дм}^3$ ), что несколько затрудняет сравнение представленных результатов.

2) При изучении качественного и количественного фенольного состава водно-этанольных экстрактов из гребней белых сортов винограда автор приводит данные по четырем сортам винограда (диссертация, таблица 3.3, стр. 46). При этом в разделе 2 (диссертация, стр. 33, п. 2.2) указано, что был проведен анализ водно-этанольных экстрактов 10 сортов винограда. Было бы целесообразнее отразить в работе более полно качественный и количественный состав фенольных веществ всех проанализированных водно-этанольных экстрактов.

3) В диссертации (стр. 68, рис. 3.7) и автореферате (стр. 16, рис. 3) приведена зависимость выхода фенольных веществ от температуры сушки виноградных гребней. Непонятно почему происходит нарастание содержания фенольных веществ при увеличении температуры сушки и значительное увеличение выхода флаванолов при температуре сушки 60 °С (диссертация, таблица 3.13). Также приведено некорректное название рисунка 3.7 – «Динамика изменения фенольного состава гребней при различных режимах конвекционной сушки», т.к. автор исследовал фенольный состав водно-этанольных экстрактов из гребней белых сортов винограда.

4) При представлении данных по технологическому запасу фенольных веществ гребней винограда белых технических сортов кроме массовой концентрации сахаров было бы целесообразно указать год урожая и, по возможности, воспроизводимость данных по разным годам с учетом динамики метеоусловий.

5) В работе приведены данные по фенольному составу свежего виноградного сусла, белых сухих виноматериалов разных сортов и физико-химические показатели водно-этанольных экстрактов из несброшенной выжимки и гребней винограда белых сортов, в том числе и винограда сортов селекции ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН». Было бы целесообразно показать перспективность этих сортов винограда для производства белых сухих вин по разработанной автором технологии.

6) Для оценки качества и особенностей состава опытных образцов виноматериалов автором рекомендован расширенный перечень физико-химических показателей (таблица 3.18, стр. 83). Существенным плюсом в работе, по моему мнению, было бы приведение фактических данных по влиянию значений массовой концентрации титруемых кислот и объемной доли этилового спирта на органолептические характеристики опытных виноматериалов. Также автору следовало бы отразить полученные практические результаты в рекомендациях производству.

## Заключение

Анализ диссертации и автореферата показал, что соискатель имеет достаточно высокую квалификацию, научно информирован, способен самостоятельно ставить и решать задачи в области технологии винодельческой продукции. Диссертационная работа Гришина Юрия Владимировича на тему «Разработка технологии 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 – разработки технологии производства белых сухих вин с повышенным содержанием биологически активных веществ на основе использования вторичной продукции виноделия, соответствует 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:

Заведующая Научным центром «Виноделие», ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»,  
доктор технических наук по специальности  
05.18.01 – Технология обработки, хранения и  
переработки злаковых, бобовых культур, крупяных  
продуктов, плодовоовощной продукции и виноградарства,  
доцент

Шелудько Ольга Николаевна

«8 ноября 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства,  
виноградарства, виноделия»,

Почтовый адрес: 350901, Россия, Краснодарский край, г.

Краснодар,

ул. им. 40-летия Победы, 39,

тел.: (861)25252877, E-mail: kubansad@kubannet.ru

Личную подпись Шелудько О.Н. заверяю:

Ученый секретарь, к.с.-х.н.



И.М. Запорожец