

## **Отзыв на автореферат диссертации**

**Макарова Сергея Сергеевича**

**«Разработка способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины и малины», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания**

В современных условиях урбанизации общества особенно остро стоит проблема профилактики социально значимых заболеваний, связанных, прежде всего, со сниженной двигательной активностью человека, а также с повышенными эмоциональными нагрузками и ухудшением экологической ситуации. В связи с этим разработка продуктов, обогащенных ценными биологически активными нутриентами, является одним из приоритетных направлений научных исследований.

Тематика диссертационной работы Макарова Сергея Сергеевича соответствует перечню приоритетных направлений научных исследований Российской Федерации и посвящена разработке инновационных технологических приемов, позволяющих повысить потребительские свойства вин из местного ягодного сырья, а также совершенствованию способов идентификации готовой продукции являются актуальными. Это позволит значительно улучшить качество отечественных фруктовых вин и сократить объем фальсифицированной продукции на российском рынке.

Для достижения цели исследований был определен и реализован перечень актуальных задач, среди которых – исследование химического состава различных сортов малины и черной смородины, культивируемых в Московской области; проведение комплексных исследований по разработке инновационной технологии вин из малины и черной смородины, содержащих ценные биологически активные незаменимые нутриенты: разработка высокоэффективных мультиэнзимных композиций (МЭК) с учетом особенностей химического состава используемого сырья; исследование метаболизма отечественных и зарубежных рас винных дрожжей с научным обоснованием их выбора; проведение сравнительной оценки различных способов технологических обработок по их влиянию на антиоксидантную активность и состав биологически активных компонентов вин из ягодного сырья; разработка дополнительных инновационных показателей оценки качества и идентификации сортовых вин из малины и черной смородины на основе исследования их антоциановых профилей; разработка схемы идентификации и оценки качества вин из малины и черной смородины с высоким содержанием биологически активных веществ.

Полученные в работе практические результаты прошли промышленную апробацию на ЗАО НПО «АгроСервис» (г. Раменское Московской обл.), а также использованы для внедрения в педагогическую практику в учреждениях образования Российской Федерации.

Диссидентом Макаровым С.С. разработана и прошла апробацию схема идентификации и оценки качества вин из ягод малины и черной смородины с повышенным содержанием БАВ на основе их антоциановых профилей, что позволя-

ет повысить эффективность товарной экспертизы, выявить ассортиментную и квалиметрическую фальсификацию.

Установлено, что раса дрожжей оказывает существенное влияние на качественные характеристики малинового и черносмородинового виноматериала, в том числе на содержание БАВ и антиоксидантную активность. Экспериментально обоснована целесообразность схемы брожения на мезге, что позволило увеличить в винах массовую концентрацию мономерных антоцианов на 35 – 40 %, а аскорбиновой кислоты на 80 – 90 %. Доказано преимущество низкотемпературной стабилизации малиновых и черносмородиновых виноматериалов в течение 5 - 7 часов при температуре минус 2 - минус 3° С. С использованием методов ВЭЖХ установлены идентифицирующие показатели – антоциановые профили для вин из малины и черной смородины, позволяющие с высокой степенью достоверности выявить фальсифицированную продукцию путем замены дорогостоящего ягодного сырья более дешевым.

Автором Макаровым С.С. самостоятельно осуществлен подбор методов и методик анализов, проведены экспериментальные исследования, оценка и статистическая обработка данных, обобщенные материалы представлены в научных публикациях.

Степень достоверности результатов работы обеспечивается глубиной проработки исследований отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме, набором инструментов, способов и приемов научного исследования.

Основные положения и результаты работы доложены и обсуждены на конференциях различного уровня, по теме диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 2 – издания, входящие в систему Scopus, 7 – статьи в журналах, рекомендованных ВАК. Подана заявка на патент РФ на способ идентификации вин из малины и черной смородины на основе оценки их антоциановых профилей (рег. № 2019125277 от 09.08.2019).

По содержанию автореферата имеются отдельные замечания и пожелания:

- из представленного текста автореферата диссертационной работы Макарова С.С. непонятно, каким образом автор добьется снижения себестоимости фруктовых вин за счет применение отечественных дрожжей в виде чистых культур, ведь их использования требует наличие на предприятии отделения ЧКД и дополнительного обслуживающего персонала;

- на рисунке 5 показана зависимость влияния способа технологической обработки на сумму биологически активных веществ в обработанных фруктовых винах. При этом автор рассматривал по отдельности такие способы обработки, как оклейка бентанитом, оклейка желатином, обработка холодом. В то же время в практике применяется только комплексная обработка, что не отражено в исследованиях автора.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки представленной работы, имеющей научно-практическую направленность, основанную на теоретических и эмпирических исследованиях, проведенных автором в направлении работы способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины и малины.

Работа Макарова С.С. является завершенным научным исследованием, отличается актуальностью, важностью поставленных задач, полностью соответствует уровню требований, предъявляемых к кандидатским диссертациям.

Уровень и содержание, а также практические результаты проведенных диссертационных исследований Макарова Сергея Сергеевича на тему: «Работка способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины и малины» соответствуют завершенной научной работе и в совокупности могут быть квалифицированы как научное достижение, вносящее значительный вклад в развитие науки и производства, что соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидат технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Заместитель генерального директора  
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси  
по продовольствию,  
кандидат технических наук, доцент

Е.М. Моргунова

Контактные данные:

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси  
По продовольствию»  
212037 Республика Беларусь, г. Минск, ул. Козлова, д. 29  
Контактный телефон: +375(017) 2942261, +375(29) 6443332  
e-mail: info@belproduct.com





ООО «Ростовский Комбинат Шампанских Вин»  
344019, г. Ростов-на-Дону, ул. 19 Линия, 53  
Тел./Факс: +7 (863) 251-06-90; 251-07-09  
E-mail: [info@rostovskievina.ru](mailto:info@rostovskievina.ru)

ИНН 6167061072, Р/с 40702810851200000008  
Южный филиал ОАО АКБ «РОСБАНК»  
КПП 616701001, К/с 3010181040000000239  
БИК 046015239, ОКПО 57491934  
ОКВЭД 15.95, 51.34.21, 52.25.11, 15.93

Исх. № 14 от 25.01.2022  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации С.С. Макарова  
«Разработка способов повышения потребительских свойств вин из  
черной смородины и малины», на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.18.15 - «Технология и  
товароведение пищевых продуктов функционального и  
специализированного назначения и общественного питания»**

В связи с принятием Федерального Закона №468 «О винограде и вине», направлен на повышение качества реализуемой алкогольной продукции. Ужесточение государственного контроля производственно-коммерческой деятельности винодельческих предприятий не приводит к сокращению не безопасной продукции.

Проблемы отрасли, возможно, разрешатся с вводом в действие Технического регламента на алкогольную продукцию, который регулирует производство винодельческой продукции, позволяет выявлять все виды подделок и обеспечивать доказательную базу по важнейшим правонарушениям в области виноделия и торговли вином. Однако, вопрос идентификации и выявлении фальсифицированной винодельческой продукции остается открытым.

Таким образом, на сегодняшний день, идентификация винодельческой продукции, в частности фруктовых вин, с использованием отечественной нормативной документации зачастую невозможна и, как правило, приводит к ошибочным выводам.

Новые, более эффективные методы идентификации фруктовых вин должны дополнить и усилить систему контроля качества продукции при проведении экспертных исследований. Таким образом, разработка комплексной товароведной методики оценки и идентификации подлинности фруктовых вин является актуальной.

Представленная работа, представляет собой интегрированные научные исследования технологии и товароведения. Досконально изучив поэтапно технологию производства фруктовых вин из малины и смородины, автор предложил научно-обоснованную товароведную оценку вин из малины и смородины.

Изучение технологических приемов направлены на сравнительные исследования как отечественных, так и импортных вспомогательных

материалов, что позволяет частично провести импортозамещение существующих средств обработки.

Исследования проведены с использованием современных методов исследований, позволили предложить критериальные товароведные оценки фруктовых вин из малины и смородины. Учитывая это и на основании проведенных исследований разработана комплексная товароведная оценка и идентификация аутентичности фруктовых вин из малины и смородины.

Разработана и прошла апробацию схема идентификации и оценки качества вин из ягод малины и черной смородины с повышенным содержанием БАВ на основе их антоциановых профилей, что позволяет повысить эффективность товарной экспертизы, выявить ассортиментную и квалиметрическую фальсификацию.

Экспериментально доказана концепция придания продуктам спиртового брожения сусла из ягодного сырья свойств продуктов функционального назначения за счет регулирования процессов трансформации биополимеров сырья и биологически активных веществ путем введения в технологический процесс специальных приемов и операций.

Предложенные технические решения прошли промышленную апробацию и нашли свое отражение в технологических условиях и инструкциях. Результаты работы прошли апробацию на научно-практических конференциях, включая международные, опубликованы в рецензируемых изданиях, включенных в список ВАК России и Scopus.

Считаю, что диссертационная работа С.С. Макарова является завершенным научным исследованием, имеет несомненную научную новизну и актуальность и может расцениваться как значимый вклад в решение ряда актуальных вопросов производства и контроля фруктовых вин.

Диссертационная работа Макарова Сергея Сергеевича «Разработка способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины и малины» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание степени кандидат технических наук, а ее автор заслуживает присуждение ему степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

Не возражаю против обработки моих персональных данных  
ООО«Ростшампанкомбинат» Главный инженер  
к.т.н. по специальности

05.18.01 — Технология обработки, хранения и  
переработки злаковых, бобовых культур, крупяных  
продуктов, плодовоощной продукции и  
виноградарства

Адрес:344019 г.Ростов-на-Дону,ул.19-я  
линия,53.....

e-mail: info@rostovskievina.ru



Н.М.Магомедов

ОТЗЫВ на автореферат диссертации Макарова Сергея Сергеевича по теме  
«Разработка способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины  
и малины» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения и общественного питания

Фруктовое виноделие – трудоемкий процесс, требующий наличия не только сырьевой базы, но и технологий направленных на повышение конкурентоспособности продукта, качества и сохранения биологической ценности. Соискателю удалось решить эти вопросы и даже более – с помощью современных методов предложить способ установления идентичности фруктового вина по антоциановым профилям. Предложенные технические решения прошли промышленную апробацию на ЗАО НПО «АгроСервис». Разработаны и утверждены технические условия и инструкции. Новизна работы – изучение потребительских предпочтений, использование мультиэнзимных композиций, мацерация, низкотемпературная стабилизация виноматериалов, подбор расы дрожжей, и ее практическая значимость не вызывают сомнений. Автор показал экономическую эффективность разработки.

- Замечания.
1. В разделе «Методы исследования» – не указаны приборы, на которых проводили анализ, нет информации по месту сбора и годам урожая ягод.
  2. Какие условия получения хроматограмм, показанных на рис.7?
  3. Название рис.8 нужно было отразить ближе к теме работы – «Схема оценки потребительских свойств вин из малины и черной смородины».

Диссертационная работа Макарова Сергея Сергеевича по своей актуальности, новизне и практической значимости соответствует «Положению о присуждении учёных степеней» ВАК РФ, а соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Отзыв подготовил ведущий научный сотрудник,  
заведующий информационно-аналитической  
лабораторией ЦКП «Приборно-аналитический»  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
Северо-Кавказского федерального научного центра  
Садоводства, виноградарства, виноделия,  
доктор химических наук, доцент  
т.8-861-252-55-71,  
Globa2001@mail.ru



Ю.Ф. Якуба

Подпись в.н.с., д.х.н., доцента Якуба Юрия Федоровича  
Заверяю, ученый секретарь ФГБНУ СКФНЦСВВ, к. с/х н.

Н.М. Запорожец

21.01.22 F

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
САДОВОДСТВА, ВИНОГРАДАРСТВА, ВИНОДЕЛИЯ»  
(ФГБНУ СКФНЦСВВ)**

Россия, 350901, г. Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 39. Тел./факс: (861) 252-70-74, 257-57-02. e-mail: kubansad@kubannet.ru

14.01.2022 № 10

На \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации С.С. Макарова  
«Разработка способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины и малины», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»

Диссертация Макарова Сергея Сергеевича посвящена разработке научно обоснованных способов повышения потребительских свойств вин из ягод малины и черной смородины с учетом формирующих их факторов. Исследования, направленные на разработку инновационных технологических приемов, позволяющих повысить потребительские свойства вин из местного ягодного сырья, а также на совершенствование способов идентификации готовой продукции, несомненно, являются актуальными.

Для достижения поставленной цели автором решены следующие задачи: на основании маркетинговых исследований оценено состояние рынка и возможность производства высококачественных фруктовых вин из ягод малины и черной смородины; изучение химического состава различных сортов малины и черной смородины позволило определить наиболее перспективные из них; для мацерации сырья разработаны высокоэффективные мультэнзимные композиции (МЭК) с учетом особенностей химического состава используемого сырья; исследован метаболизм отечественных и зарубежных рас винных дрожжей, на основании чего обоснован их выбор; предложена необходимая технологическая обработка в процессе изготовления вина; разработана схема идентификации и оценки качества вин из малины и черной смородины с высоким содержанием биологически активных веществ.

Результаты исследований полно представлены в печатных изданиях и научно-технических конференциях.

Диссертация имеет научную новизну и вносит вклад в одно из научных направлений приготовления фруктовых вин из ягодного сырья.

В целом представленная диссертация может быть квалифицирована как законченная научно-исследовательская работа, соответствующая требованиям ВАК, а ее автор Макаров Сергей Сергеевич заслуживает ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

Не возражаю против обработки моих персональных данных.

ФГБНУ «Северо-Кавказский  
федеральный научный центр  
садоводства, виноградарства,  
виноделия», старший научный  
сотрудник НЦ «Виноделие», д.т.н.



Маркосов В.А.

Подпись Маркосова В.А. заверяю:  
Ученый секретарь



Запорожец Н.М.

Адрес: Россия, 350901, Краснодарский край,  
г. Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 39  
e-mail: hrapov-anton@bk.ru  
тел: +7 918 447 1660





**Российская Федерация**  
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**«АПК Мильстрим - Черноморские Вина»**

353542, Россия, Краснодарский край, Темрюкский район, поселок Виноградный, ул. Мичурина, д.56  
ОГРН 1062352024052 ИНН 2352039821 КПП 235201001  
факс: (86148) 30-9-04 тел: 30-9-03  
р/с №40702810800000011310 к/с 3010181090000000909  
БИК 040349909 ООО КБ «Внешфинбанк»

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации С.С. Макарова  
«Разработка способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины и малины», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»

Диссертационная работа Макарова Сергея Сергеевича посвящена разработке инновационных технологических приемов, позволяющих повысить потребительские свойства вин из местного ягодного сырья, а также совершенствованию способов идентификации готовой продукции.

Постановка задачи исследований представляется весьма актуальной. В современных условиях урбанизации общества особенно остро стоит проблема профилактики социально значимых заболеваний, связанных, прежде всего, со сниженной двигательной активностью человека, а также с повышенными эмоциональными нагрузками и ухудшением экологической ситуации. В связи с этим разработка продуктов, обогащенных ценными биологически активными нутриентами, является одним из приоритетных направлений научных исследований в области пищевых технологий. При этом на российском рынке фруктовые вина представлены, преимущественно, импортной продукцией. Вина, производимые отечественными предприятиями, имеют невысокое качество и уступают импортным аналогам как по органолептическим свойствам, так и по химическим характеристикам.

Второй причиной постановки задачи исследований является отсутствие современных технологических решений, способствующих максимальному извлечению и сохранению в готовом продукте ценных биологически активных компонентов фруктового сырья. Кроме того, до настоящего времени не решена проблема оценки качества и идентификации фруктовых вин, несмотря на наличие на рынке большого количества фальсифицированной продукции.

В результате исследований разработана инновационная технология фруктовых вин из малины и черной смородины, обогащенных ценными био-

логически активными незаменимыми нутриентами, начиная с отбора сортов ягод, приготовления сусла, выбора расы дрожжей и обработки готового напитка, предложена схема идентификации фальсификации фруктовых вин.

На мой взгляд, представляемая к защите работа выполнена достаточно аккуратно и обстоятельно, прослежены все процессы приготовления вина и делаются грамотные выводы из полученных данных. Результаты работы прошли апробацию на многочисленных конференциях, включая международные, опубликованы в изданиях из списка ВАК и Scopus.

Считаю, что диссертационная работа С.С. Макарова является завершенным научным исследованием и может расцениваться как значимый вклад в решение ряда принципиальных и актуальных вопросов производства напитков из ягодного сырья. Полученные результаты и выводы представляют несомненный интерес в теоретическом и прикладном отношениях. Работа выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям ВАК России к диссертационным работам и ее автор, несомненно заслуживает присвоения искомой степени кандидата технических наук.

Заместитель генерального директора по науке ООО «АПК Мильстрим-Черноморские вина», к.т.н.

Почтовый адрес: 353542, Краснодарский край, Темрюкский район, пос. Виноградный, ул. Мичурина, 56

e-mail: sekretar@millstream-chv.ru  
телефон: .....

Персианов В.И.



## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Макарова Сергея Сергеевича по теме «Разработка способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины и малины», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»

Оценка технологических особенностей производства вин из ягодного сырья в настоящее время представляет несомненный интерес. Маркетинговое исследование подобной продукции, проведенное автором, показало явную недостаточность ассортимента, включая купажные вина и винные напитки, содержащие в своем составе ароматизаторы. При этом выявлена потребность растущего рынка в высококачественных фруктовых винах. Поэтому разработка инновационной технологии производства вин из ягодного сырья, обогащенных ценными биологически активными незаменимыми нутриентами, является актуальной задачей.

Показана возможность путем экспериментально обоснованного и подтвержденного инструментальными анализами набора технологических приемов придания напиткам из малины и черной смородины, запасы которых в южных регионах России весьма обширны, свойств функциональных напитков. На основании проведенных исследований разработана технология новой группы фруктовых вин с повышенными потребительскими свойствами, обусловленными их высокой физиологической ценностью. Предложена процедура идентификации фруктовых вин, позволяющая выявить фальсификаты.

Органолептические и физико-химические показатели объектов исследования определяли анализами, установленными в действующих национальных и межгосударственных стандартах, а также с помощью методик, принятых для контроля качества винодельческой продукции. Из полученных результатов сделаны обоснованные выводы.

Результаты работы прошли апробацию на научно-практических конференциях, включая международные, опубликованы в изданиях, включенных в список ВАК России и Scopus.

Результаты диссертации имеют несомненный научный и практический интерес. По объему выполненных исследований, их актуальности и новизне полученных результатов диссертация удовлетворяет всем необходимым требованиям ВАК Российской Федерации. В связи с этим Макаров С.С.

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

Не возражаю против обработки моих персональных данных.

298600, РК г. Ялта, ул. Кирова, 31

8 (3654) 23-40-95,

email: makarov150@rambler.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

«Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач РАН»,

доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины,

главный научный сотрудник лаборатории игристых вин



Макаров Александр Семенович

Подпись Макарова А.С. заверяю:

Ученый секретарь ФГБУН «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН»,  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
старший научный сотрудник

Галкина Евгения Спиридоновна



## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Макарова Сергея Сергеевича  
на тему «Разработка способов повышения потребительских свойств вин из черной  
 смородины и малины», представленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.18.15: «Технология и товароведение пищевых  
продуктов функционального и специализированного назначения и общественного  
питания»**

В настоящее время перспективным направлением в пищевой промышленности считается разработка инновационных технологий фруктовых вин, обогащенных ценными биологически активными незаменимыми нутриентами, способствующие увеличению выхода продукции с повышенными потребительскими свойствами. Одним из направлений производства является выбор отечественных рас дрожжей, которые обеспечивают получение фруктовых вин, обладающих высокой антиоксидантной активностью.

В связи с этим научная концепция диссертационной работы Макарова С.С. заключалась в углубленном рассмотрении особенностей химического состава ягодного сырья для применения новых мультиэнзимных композиций на стадии мацерации, которые позволили повысить концентрацию биологически активных веществ в сусле.

Таким образом, диссертационная работа соискателя по разработке способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины и малины направлена на разработку инновационных технологических приемов, позволяющих повысить потребительские свойства вин из местного ягодного сырья, а также на совершенствование способов идентификации готовой продукции, является актуальной и своевременной.

**Научная новизна** предложенных диссертантом технических решений заключается в доказательстве преимущества использования отечественных мультиэнзимных композиций (МЭК) перед применением отдельных ферментных препаратов для мацерации малиновой и черносмородиновой мезги; установлении, что ферментативная мацерация мезги оказывает значительное влияние на концентрацию БАВ в сусле, зависит от состава МЭК, продолжительности и температуры обработки; в экспериментальном обосновании целесообразности схемы брожения на мезге, что позволило увеличить в винах массовую концентрацию мономерных антоцианов и аскорбиновой кислоты; в доказательстве преимущества низкотемпературной стабилизации малиновых и черносмородиновых виноматериалов; в установлении антоциановых профилей для вин из малины и черной смородины, позволяющих с высокой степенью достоверности выявить фальсифицированную продукцию.

Предложенные технические решения прошли промышленную апробацию на ЗАО НПО «АгроСервис» (г. Раменское Московской обл.).

### **Теоретическая и практическая значимость результатов работы**

Макаровым С. С. расширены научные знания в сфере идентификации и оценки качества вин из ягод малины и черной смородины с повышенным содержанием БАВ на основе их антоциановых профилей.

Доказана концепция придания продуктам спиртового брожения сусла из ягодного сырья свойств продуктов функционального назначения за счет регулирования процессов трансформации биополимеров сырья и биологически активных веществ.

Разработаны и утверждены технические условия и технологические инструкции на новую группу фруктовых столовых вин с высокой биологической ценностью.

Результаты проведенных экспериментальных исследований используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ), ФГКВОУ ВО «Военная академия ракетных войск стратегического назначения им. Петра Великого», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий».

Автореферат диссертации Макарова С. С. оформлен в соответствии с требованиями ВАК Минобрнауки РФ и отражает содержание работы с указанием перечня научных работ соискателя.

По диссертационной работе имеется ряд замечаний:

1. В автореферате желательно было бы указать год урожая плодов малины и черной смородины.
  2. Круговая диаграмма, представленная в автореферате на рисунке 2 в черно-белом исполнении не информативна.

Высказанные замечания не снижают научную значимость и практическую ценность диссертационной работы.

## **Заключение**

Представленные в автореферате положения подтверждают, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой.

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, редакция №1168 от 01.10.2018г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Макаров Сергей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15: «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

## Доктор технических наук

(специальность 05.18.07 –

## «Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ»),

профессор

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Агафонов Геннадий Вячеславович

«19» января 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий»  
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

gvagafonov@mail.ru

+7 (920) 211-72-33



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Макарова Сергея Сергеевича** на тему «Разработка способов повышения потребительских свойств вин из черной смородины и малины» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Разработка продуктов, обогащенных ценными биологически активными нутриентами, является одним из приоритетных направлений научных исследований.

В работе четко сформулированы цель, задачи исследований, представлена схема проведения эксперимента, дано описание объектов и методов исследований.

Научная новизна заключается в подборе мультиэнзимных композиций для обработки ягодной мякоти с целью извлечения максимального количества БАВ, в выборе рас винных дрожжей, обеспечивающих минимальные потери БАВ, в разработке идентификационных показателей подлинности фруктовых вин на основе антоцианового профиля.

Практическую значимость имеют разработанные технологии обогащения БАВ фруктовых вин. Производство продуктов с высокой антиоксидантной активностью позволяет получить социальный эффект, обусловленный положительным влиянием на качество жизни и здоровье человека, обеспечить конкурентоспособность продукции на отечественном и зарубежном рынке. Внедрение новых идентификационных признаков фруктовых вин обеспечивает сокращение объемов фальсифицированной продукции.

Результаты диссертации обсуждены на конференциях различного уровня, изложены в 15 публикациях, включая статьи, индексируемые в базы Scopus, и в рекомендованных ВАК изданиях.

Выводы соответствуют поставленным задачам и отражают основные достижения, полученные в работе.

По содержанию автореферата имеются вопросы и замечания:

- в работе встречаются неудачные стилистические выражения, опечатки;
- некорректно сформулированы положения, выносимые на защиту;
- отмечено, что в экспериментальных исследованиях применяли методы математической статистики, однако в таблицах автореферата отсутствуют погрешности измерений;
- отсутствует характеристика используемых в работе ферментных препаратов, что затрудняет понимание их состава, применяемых дозировок, оптимальных температур и длительности воздействия (стр. 14-17).

Высказанные замечания не умаляют ценности диссертационной работы, являющейся цельным и законченным научным исследованием, имеющим важное народнохозяйственное значение.

Диссертационная работа Макарова Сергея Сергеевича отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Доктор технических наук (05.18.15), профессор,  
заведующая кафедрой управления качеством  
ФГБОУ ВО «КемГУ»

Доктор технических наук (05.18.07), доцент, профессор  
кафедры технологии продуктов питания из растительного сырья  
ФГБОУ ВО «КемГУ»

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»,  
650000, Кемерово, ул. Красная, 6  
Тел. +7 (3842) 58-38-85  
rector@kemsu.ru

Подпись заверяю

 Резниченко Ирина Юрьевна

 Пермякова Лариса Викторовна



## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Макарова Сергея Сергеевича  
«РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ  
СВОЙСТВ ВИН ИЗ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ И МАЛИНЫ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.18.15: Технология и товароведение пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения и общественного питания**

Одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности является рациональное использование сырья в регионах и расширение ассортимента продуктов, в том числе продуктов брожения, обогащенных ценными биологически активными нутриентами. В связи с этим исследования, направленные на выработку технологических решений, способствующих максимальному извлечению и сохранению в продукции ценных биологически активных компонентов фруктового сырья, являются актуальными.

В диссертационной работе Макарова С.С. представлены результаты исследований по изучению химического состава нескольких сортов малины и черной смородины. Автором показано, что ягоды малины и черной смородины отвечают необходимым требованиям, предъявляемым к сырью для производства высококачественных фруктовых вин с высоким содержанием биологически активных веществ; доказана целесообразность использования отечественных мультиэнзимных композиций (МЭК) для мацерации малиновой и черносмородиновой мезги; показана эффективность низкотемпературной стабилизации малиновых и черносмородиновых виноматериалов в течение 5 - 7 часов при температуре минус 2 - минус 3° С.

Несомненным достоинством работы являются предложенные автором в качестве идентифицирующих показателей антоциановые профили вин из малины и черной смородины, позволяющие выявлять продукцию, фальсифицированную путем замены дорогостоящего натурального ягодного сырья более дешевыми аналогами и заменителями.

Представленные результаты экспериментальных исследований получены с использованием современных методов исследования на современном аналитическом оборудовании в нескольких повторностях, применены методы математической статистики для анализа полученных экспериментальных данных.

Материалы, представленные в автореферате, позволяют сделать заключение о соответствии полученных результатов Паспорту специальности ВАК РФ 05.18.15: Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Предложенные автором технические решения прошли промышленную апробацию на ЗАО НПО «АгроСервис» (г. Раменское Московской обл.). Разработаны и утверждены Технические условия ТУ 9173-001- 02068812-2019 и технологические инструкции на новую группу фруктовых столовых вин с высокой биологической ценностью «Сладкая малина» и «Черносмородиновое «Original Wine». Подана заявка на патент РФ на способ идентификации вин из малины и черной смородины на основе оценки их антоциановых профилей (рег. № 2019125277 от 09.08.2019). Расчетный экономический эффект от реализации данных разработок (в ценах 2020 года) составил 3,52 млн. руб. в расчете на 100 тыс. дал готовой продукции.

Основные положения и результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на 6 международных конференциях и симпозиумах. По материалам диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 2 - издания, входящие в систему Scopus, 7 - статьи в журналах, рекомендованных ВАК.

Замечания на основе анализа материалов, представленных в автореферате:

- 1) Требуют пояснения данные экспериментальных исследований, представленные на Рисунке 5. По каким показателям оценивали стабильность опытных образцов? Позволяет ли низкотемпературная обработка в предложенных автором режимах полностью исключить оклеивающие материалы из схемы технологической обработки?
- 2) В течение какого периода наблюдений и с использованием какого количества образцов осуществляли анализ данных по суммарному содержанию характерных компонентов антициановых профилей?
- 3) Было бы целесообразным привести данные по выделению из обработанной мезги сусла пофракционно (Таблица 4).

Не смотря на высказанные замечания, совокупность представленных в автореферате материалов диссертационного исследования позволяет квалифицировать диссертацию Макарова С.С. как завершенную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение актуальной научной задачи. Внедрение научных результатов по рассмотренным аспектам работы внесет вклад в развитие практических основ технологии и идентификации фруктовых вин. Диссертационная работа обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты.

Считаю, что диссертация на тему «РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ВИН ИЗ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ И МАЛИНЫ» отвечает требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор Макаров Сергей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15: Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

И.о. зав. кафедрой технологии виноделия,  
бродильных производств, сахаристых и пищевкусовых  
продуктов им. профессора А.А. Мержаниана

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
Технологический университет»

Специальность ВАК РФ  
05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки  
злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов,  
плодово-овощной продукции и виноградарства

доктор технических наук, доцент

20.01.2022

Оседлцева  
Инна Владимировна

Адрес организации:  
350072, Южный федеральный округ,  
Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2.  
Телефон: (861) 255-25-32, эл. почта: adm@kgtu.kuban.ru



Подпись \_\_\_\_\_  
Начальник отдела  
кадров сотрудников  
«\_\_\_\_\_» 01 \_\_\_\_\_  
Е.И. Руссу  
2022г.