

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 006.056.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
САДОВОДСТВА, ВИНОГРАДАРСТВА, ВИНODEЛИЯ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 23 декабря 2021 г. № 12

О присуждении Яцушко Екатерине Сергеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением пленкообразующих покрытий» по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства принята к защите 19 октября 2021 г., протокол № 8 диссертационным советом Д 006.056.01 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (ФГБНУ СКФНЦСВВ), 350901, г. Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 39, приказ Минобрнауки России № 156/нк от 01.04.2013 г.

Яцушко Екатерина Сергеевна, 1993 года рождения, в 2021 году окончила очную аспирантуру при ФГБНУ СКФНЦСВВ по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность (профиль) «технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства». В период подготовки диссертации с 2017 по 2019 год работала младшим научным сотрудником в Краснодарском научно-исследовательском институте хранения и переработки сельскохозяйственной продукции – филиал ФГБНУ СКФНЦСВВ, с 2019 года и по настоящее время работает в должности технолога по хранению готовой продукции в АО ОПХ «Анапа».

Диссертация выполнена в ФГБНУ СКФНЦСВВ.

Научный руководитель: Горлов Сергей Михайлович, кандидат технических наук, доцент, работает в ФГБНУ СКФНЦСВВ первым заместителем директора.

Официальные оппоненты: Магомедов Магомедмирза Гамзаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»; Блинникова Ольга Михайловна, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой технологии продуктов питания и товароведения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет».

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарах» РАН» в своем положительном заключении, подписанном заведующей лабораторией хранения винограда, кандидатом сельскохозяйственных наук Левченко Светланой Валентиновной, указала, что результаты исследований диссертационной работы Яцушко Е.С. в виде разработанной технической документации могут быть использованы в условиях сельскохозяйственных

предприятий, транспортировании в торговой сети. В качестве замечаний указано: 1. В автореферате и диссертации отсутствует информация о связи работы с планами соответствующих отраслей науки и народного хозяйства.

2. В обзоре литературы недостаточно внимания уделено современному состоянию исследований в области разработки пищевых покрытий, основных направлениях исследований в этой области в мировой науке. 3. В главе «Объекты и методика исследований» не понятно, почему для исследования технологии хранения выбраны сорта очень ранних и ранних сроков созревания столового направления использования и технический сорт Мускат белый. Как в последствии полученные результаты могут быть интерполированы на сорта, рекомендованные для хранения?

Отсутствуют четко прописанные опыты, варианты опытов, объемы и условия их проведения, что затрудняет восприятие результатов исследований. 4. Из Главы 3 (подраздел 3.1.1) описание выбранных сортов для исследований и 3.3.1 «Приготовление модельных растворов биополимеров» следует перенести в главу «Объекты и методика исследований», из подраздела 3.3 (стр. 74-76) - в главу «Литературный обзор». 5. В работе представлена сравнительная оценка качества ягод винограда в присутствии сернистого ангидрида и после обработки ягод винограда пленкообразующим покрытием на основе полимерных комбинаций желатин/крахмал и хитозан/альгинат натрия. Но, не представлена информация о совместном применении этих технологий на увеличение сроков хранения винограда. 6. В автореферате отсутствует информация об органолептической оценке изучаемых сортов винограда. В заключении сказано, что представленная диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение совершенствования технологии хранения винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края путем применения плёнообразующих покрытий на основе натуральных полимеров с добавлением противогрибкового антибиотика, имеющей значение для развития отрасли хранения растительного сырья и соответствует требованиям пункта 9 Положения «О порядке присуждения учёных степеней и ученых званий» ВАК Министерства образования и науки РФ, а её автор Яцушко Екатерина Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 2 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 статья в зарубежном журнале, включенном в международную базу цитирования Web of Science Core Collection, получено свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. В научных публикациях отражены все этапы проведенных исследований по теме диссертации. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации: 1. Gorlov, S. Investigation of the effect of the amount of film-forming coatings based on natural biopolymers on the quality characteristics of grape berries / S. Gorlov, E. Yatsushko, T. Pershakova, T. Yakovleva, V. Aleshin // BIO Web Conf. International Scientific Conference «Biologization of the Intensification Processes in Horticulture and Viticulture» (BIOLOGIZATION 2021) (10 September 2021), 34, 2021. – URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213406004>. 2. Горлов, С.М. Современные технологии хранения винограда / С.М. Горлов, А.А. Тягушева, Е.С. Яцушко, Е.Н. Карпенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 159. – С. 319–333. 3. Горлов,

С.М. Исследование влияния обработки сернистым ангидридом на показатели качества винограда в процессе хранения / С.М. Горлов, А.А. Тягушева, Е.С. Яцушко, Е.Н. Карпенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 160. – С. 194–208.

На автореферат диссертации поступило 11 отзывов. В 9 имеются замечания и вопросы: 1. Академик РАН, д.с.-х.н., зав. отделом послеуборочных технологий ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» Гудковский Владимир Александрович: не совсем понятно, как осуществить обработку винограда указанными способами в промышленных объемах; не обозначено, при каком из исследуемых способов обработки получена указанная экономическая эффективность; отсутствуют четко прописанные варианты опытов, объемы и условия их проведения, что затрудняет восприятие результатов исследований. 2. Д.т.н., проф., проф. каф. товароведения и таможенной экспертизы Российской таможенной академии Криштафович Валентина Ивановна: на стр. 6 диссертант описывает, что используется для приготовления пленкообразующих растворов и пленок на их основе: крахмал картофельный, желатин, хитозан, альгинат натрия), пластификатор (глицерин), растворитель (дистиллированная вода), натамицин. Желательно было бы указать, что за вещество, что такое натамицин? на стр. 12 есть раздел 2.4 «Исследование влияния состава пленкообразующих покрытий на их технологические и биостатические свойства», в котором отсутствуют какие-либо результаты исследования. 3. Академик РАН, д.т.н., директор ВНИИТеК - филиала ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН Петров Андрей Николаевич: на с. 7 автореферата представлены данные по содержанию в ягодах винограда разных сортов витаминов С и РР, антоцианов и лейкоантоцианов, где практически по всем показателям можно выделить сорт Аттика, однако для дальнейших исследований данный сорт выбран не был. Возможно, стоило бы провести исследования и для этого сорта, даже если на данный момент потребительские предпочтения отданы другим сортам, что может быть всего лишь следствием малой распространённости данного сорта в розничной торговле; хотелось бы уточнить, почему автором выбраны соотношения основных компонентов плёнкообразующих растворов желатин : картофельный крахмал - 50:50 и хитозан : альгинат натрия - 50:50. Возможно, другие соотношения позволили бы получить более убедительные результаты. 4. Д.с.-х.н., проф., первый проректор ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова» Мукайлов Мукаил Джабраилович: в работе отсутствует четкое обоснование выбора полимеров (крахмал, желатин, альгинат натрия, хитозан), которые использовались для приготовления пленкообразующих покрытий; хотелось бы уточнить, необходимо ли подвергать какой-либо обработке поверхность винограда перед нанесением пленкообразующего раствора путем погружения и распыления и формирования защитного покрытия. 5. Д.т.н., проф., проф. кафедры общественного питания и сервиса ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» Шамкова Наталья Тимофеевна: в работе нет четкого обоснования выбранных дозировок рецептурных компонентов: как на стадии приготовления модельных растворов биополимеров, так и при формировании, состава пленкообразующих покрытий. Возможно, другие бы соотношения оказали лучший эффект на хранение винограда с применением пленкообразующих покрытий; хотелось бы уточнить, на стр. 12 автор указывает натамицин как противогрибковое средство, а на стр. 20 - как антибактериальное. Возможно, следует применять одно обозначение препарата. 6. Д.т.н., доцент, зав. кафедрой технологии, машин и оборудования пищевых производств ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический

университет» Хазрет Русланович Сихов: целесообразно было бы исследовать содержание пектиновых веществ в винограде, обеспечивающих тургор и влияющих на величину естественной убыли при хранении. Это позволило бы автору шире интерпретировать полученные данные по технологическим и биостатическим свойствам разработанных пленкообразующих покрытий. 7. Д.т.н., член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник ВНИХИ – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН Белозеров Георгий Автономович: не дано подробного обоснования выбора сортов винограда для проведения исследований; требует пояснений таблица 10 автореферата, в которой приведены сопоставительные данные по эффективности технологий хранения винограда с обработкой сернистым ангидридом и предлагаемыми пленкообразующими растворами. Показано, что при обработке разработанными составами выход винограда увеличился более чем в два раза по сравнению с обработкой сернистым ангидридом, а относительные общие потери при этом практически не изменились; на стр. 15 имеется стилистическая неточность в изложении, указано, что «...обработка пленкообразующим покрытием положительно влияет на выход винограда и величину потерь при хранении», хотя в таблице 5 показано, что выход увеличивается, а потери существенно снижаются. 8. Д.с.-х.н., профессор кафедры маркетинга и товароведения ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» Савина Ольга Васильевна: в табл. 3 (стр. 11) неверно указана массовая концентрация сахаров в опытном варианте (пятый столбец); тексте на стр. 15, последний абзац, ошибочно дана ссылка на табл. 4 вместо табл. 5. 9 Д.с.-х.н., профессор, профессор кафедры плодоовощеводства и виноградарства Института «Агротехнологическая академия» КФУ им. Вернадского Иванченко Вячеслав Иосифович: многие исследователи бьются над проблемой равномерности нанесения покрытия пленкообразующими препаратами каждой ягоды в условиях производства. Как этот технологический процесс автор видит в производственном цикле. Отзывы без замечаний прислали: 10. Д.т.н., профессор, профессор кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» Родионова Людмила Яковлевна. 11. К.с.-х.н., начальник управления качества, хранения и товарной обработки продукции АО «Сад-Гигант» Олефир Евгений Анатольевич.

В поступивших отзывах отмечается, что диссертационная работа Яцушко Е.С. выполнена на высоком научно-методическом уровне, имеет теоретическую и практическую ценность, по актуальности, новизне, объему и методическому уровню отвечает требованиям ВАК при Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Соискатель дал обоснованные ответы на замечания, указанные в отзывах ведущей организации, официальных оппонентов и отзывах, поступивших на диссертационную работу и автореферат.

Выбор официальных оппонентов обоснован тем, что доктор сельскохозяйственных наук, профессор Магомедов Магомедмирза Гамзаевич и кандидат технических наук, доцент Блинникова Ольга Михайловна являются компетентными специалистами в области хранения сельскохозяйственной продукции в том числе и винограда и имеют значимые научно-исследовательские работы и

публикации по данному направлению. ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина» широко известен проводимыми научными исследованиями и новыми достижениями в области хранения и контроля качества продукции растениеводства, в частности винограда.

Научная новизна заключается в том, что научно обоснована экспериментально подтверждена эффективность обработки винограда столовых сортов плёнообразующими покрытиями на основе крахмала/желатина/глицерина/натамицина и хитозана/альгината натрия/глицерина/натамицина для снижения потерь и сохранения показателей качества в процессе хранения. Впервые установлены: влияние дозировки натамицина и температуры на кинематическую вязкость плёнообразующих растворов и время полного застывания; зависимость толщины покрытий от дозировки натамицина; зависимость интенсивности роста фитопатогенов *Saccharomyces cerevisiae* и *Botrytis cinerea* в модельных растворах на основе полимерных комбинаций крахмал/желатин/глицерин и хитозан/альгинат натрия/глицерин от дозировки натамицина; закономерности влияния дозировки плёнообразующих покрытий на величину потерь массы ягод винограда и сопротивления силе сдавливания; положительное влияние обработки винограда плёнообразующими покрытиями на основе крахмала/желатина/глицерина и хитозана/альгината натрия/глицерина с добавлением натамицина на содержание растворимых сухих веществ, сахаров, витаминов в процессе хранения.

Диссертационный совет отмечает, что в результате выполненных соискателем исследований:

разработаны рецептуры и технология приготовления плёнообразующих покрытий на основе крахмала/желатина/глицерина/ натамицина и хитозана/альгината натрия/глицерина/натамицина;

исследована динамика микробиологических, физико-химических и органолептических показателей винограда, обработанного различными плёнообразующими покрытиями в процессе хранения;

разработана технология хранения столовых сортов винограда с учетом его предварительной подготовки к хранению с применением плёнообразующих покрытий;

проведена апробация разработанных рецептур плёнообразующих покрытий и технологических режимов обработки винограда столовых сортов в опытно-производственных условиях и доказана экономическая эффективность от их внедрения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана перспективность предварительной обработки винограда плёнообразующими покрытиями перед закладкой на хранение на основании установленного положительного влияния покрытия на показатели качества и снижение величины потерь в процессе хранения, что вносит весомый вклад в развитие современных технологий хранения продукции растениеводства;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс технологических, биохимических, микробиологических и органолептических методов исследования для оценки реологических и биостатических свойств плёнообразующих покрытий и показателей качества винограда, а также методы статистической обработки данных;

изложены основные принципы решения актуальной задачи хранения винограда, базирующиеся на применении плёнообразующих покрытий на основе крахмала /

желатина/глицерина/натамицина и хитозана/альгината натрия/глицерина/натамицина для предварительной обработки винограда перед закладкой на хранение; раскрыты зависимости кинематической вязкости и биостатических свойств пленкообразующих покрытий от дозировки натамицина; зависимости величины потерь, биохимических и механических показателей ягод винограда от вида и дозировки покрытий.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены в практику научно обоснованные рецептуры пленкообразующих покрытий; эффективные технологические режимы подготовки к хранению винограда с применением пленкообразующих покрытий, в условиях сельскохозяйственного предприятия Агрофирма «Южная» (Темрюкский район. Краснодарский край);

определены перспективы практического использования разработанных технологических решений в практике предприятий агропромышленного комплекса, позволяющие повысить экономическую эффективность предприятия за счет снижения потерь и сохранения качества винограда в процессе хранения;

созданы образцы пленкообразующих покрытий на основе крахмала/желатина/глицерина/натамицина и хитозана/альгината натрия/глицерина/натамицина для обработки винограда перед закладкой на хранение; новая технология подготовки к хранению и хранения винограда столовых сортов, база данных по потере массы от естественной убыли винограда сорта «Кишмиш Лучистый» при холодильном хранении, что подтверждается свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021661366;

представлена технологическая инструкция по подготовке к хранению и хранения винограда столовых сортов с применением пленкообразующих покрытий ТИ 10.39.91.000-058-17021101-2021.

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

для экспериментальных работ доказана достоверность и обоснованность результатов, выводов и рекомендаций, основывающихся на проведенных исследованиях; показана воспроизводимость результатов исследований в лабораторных и производственных условиях;

теория построена на известных проверенных фактах; научные положения и выводы аргументированы и согласуются с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе и обобщении передовых российских и зарубежных научных достижений в области технологии подготовки к хранению и хранения продукции растениеводства, в частности винограда;

использованы вполне согласуемые с известными значениями, полученные автором, данные;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами других независимых исследователей по данной тематике, то есть результаты не противоречат общепризнанной научной позиции;

использованы современные методы сбора и обработки полученных результатов, учтены методы метрологии по обеспечению правильности анализа.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в разработке теоретических положений работы, формулировке целей и задач исследований, проведении научных экспериментов, обработке и интерпретации

экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе, личном участии в апробации результатов исследований на всероссийских и международных конференциях.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной цели и соответствует критерию внутреннего единства работы.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: не представлено обоснование выбора сортов винограда для проведения второго этапа исследований; не представлено сравнение эффективности применения разработанной технологии хранения винограда отдельно и в комплексе с традиционно используемым сернистым ангидридом.

Соискатель согласился с замечаниями и выразил намерение учесть их в дальнейшей работе.

На заседании «23» декабря 2021 года диссертационный совет за разработку технологии хранения винограда столовых сортов с применением пленкообразующих покрытий, имеющую существенное значение для развития виноградо-винодельческого подкомплекса АПК, принял решение присудить Яцушко Екатерине Сергеевне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 8 докторов наук по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства, участвовавших в заседании, из 31 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за 20, против 2, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета

И.А. Ильина

Ученый секретарь
диссертационного совета

В.В. Соколова

«23» декабря 2021 г.

