Председателю совета по защите диссертаций
на соискание учёной степени кандидата наук,
на соискание учёной степени доктора наук
Д 006.056.01, на базе ФГБНУ «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия», академику РАН
д-ру экон. наук, профессору
Егорову Е.А.

Уважаемый Евгений Алексеевич!

Даю своё согласие на оппонирование диссертационной работы Яцушко Екатерины Сергеевны «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Заведующий кафедрой технологии
хранения, переработки и стандартизации
сельскохозяйственных продуктов
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,
д-р. с.-х. наук, профессор Магомедов М.Г.

Подпись заведующего кафедрой технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», д-ра с.-х. наук, профессора заверяю:

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела кадров
ФГБОУ ВО ДАГЕСТАНСКИЙ ГАУ

ОТДЕЛ КАДРОВ

Учёный секретарь или отдел кадров Сулейманова АА Ф.И.О.
13.10.2021.

Список основных публикаций официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Магомедова Магомедмирза Гамзаевича по диссертационной работе **Яцушко Екатерины Сергеевны** «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

№ пп	Наименование работы	Форма работы	Авторы	Выходные данные	Объем, п.л.
1	2	3	4	5	6
1	Технологическая характеристика лучших сортов винограда Дагестана	статья	Магомедов М.Г., Макуев Г Г.А.	Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Сборник международной научно-практической конференции,посвященной 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 549-554.	1,0
2	Range of dagestan grape varieties and measures to improve it	статья	Magomedov M.G., Ramazanov O.M., Makuev G.A., Dalgatova A.Z., Ramazanov A.M.	E3S Web of Conferences. Cep. "International Scientific and Practical Conference "Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad", DAIC 2020" 2020. С. 3010.	0,3
3	Биолого-хозяйственные и товарно-технологическая характкристика винограда Дагестана	статья	Магомедов М.Г.	Проблемы развития АПК региона. 2020. № 1 (41). С. 76-79.	0,3
4	Факторы, формирующие качество винограда и продуктов его переработки	статья	Магомедов М.Г., Курамагомедов К.М.	Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 4 (8). С. 25-32.	0,4

1	2	3	4	5	6
5	Технологическая характеристика сортов винограда	статья	Рамазанов Ш.Р., Магомедов М.Г., Рамазанов О.М., Абакарова Г.М.	Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 154-167.	0,8
6	Химический состав и увологическая оценка столового винограда в условиях горно-долинной зоны Дагестана	статья	Рамазанов О.М., Рамазанов Ш.Р., Рамазанов Д.М., Магомедов М.Г.	Развитие научного наследия Н.И. Вавилова по генетическим ресурсам его последователями. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием посвященная 80-летию Куркиева Уллубия Киштилиевича: материалы докладов, сообщений. Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова, Дагестанская опытная станция – филиал ВИР, Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова. 2017. С. 265-271.	0,4
7	Биолого-хозяйственная и технологическая характеристика аборигенных столовых сортов винограда горно-дагестанского ареала происхождения	патент	Магомедов М.Г., Рамазанов О.М., Рамазанов Ш.Р., Магомедова М.М.	Актуальные проблемы и инновационные решения в АПК. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 46-56.	0,6
8	Аборигенные технические сорта винограда горно-дагестанского ареала происхождния и их биолого-хозяйственные и технологические особенности	статья	Магомедов М.Г., Макуев Г.А., Рустамов Р., Расулова А.К.	Актуальные проблемы и инновационные решения в АПК. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 56-62.	0,4

1	2	3	4	5	6
9	Механический и химический состав аборигенных сортов винограда в условиях Дагестана	статья	Рамазанов О.М., Магомедов М.Г., Рамазанов Ш.Р., Ибрагимова Х.Н.	Актуальные проблемы и инновационные решения в АПК. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 85-89.	0,3
10	Технологическая характеристика сортов винограда	статья	Рамазанов Ш.Р., Магомедов М.Г., Рамазанов О.М., Абакарова Г.М.	Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 154-167.	0,8
11	Современное состояние и перспективы развития виноградарства и виноделия в Дагестане	статья	Магомедов М.Г., Рамазанов О.М., Рамазанов Ш.Р., Магомедов Н.Д.	Виноделие и виноградарство. 2017. № 1. С. 6-11.	0,3

Заведующий кафедрой технологии хранения,
переработки и стандартизации сельскохозяйственных
продуктов ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»
д-р с.-х. наук, профессор _____ Магомедов М.Г.

Подпись заведующего кафедрой технологии хранения,
переработки и стандартизации сельскохозяйственных
продуктов ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»
д-ра с.-х. наук, профессора заверяю
Учёный секретарь или отдел кадров

ОТДЕЛ КАДРОВ

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела кадров
ФГБОУ ВО ДАГЕСТАНСКИЙ ГАУ

_____ Ф.И.О.
13.10.2021

В диссертационный совет Д 006.056.01 при Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заведующего кафедрой технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» Магомедова Магомедмирза Гамзаевича на диссертационную работу Яцушко Екатерины Сергеевны на тему: «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

1. Актуальность темы.

Краснодарский край является одним из главных регионов, который обеспечивает продовольственную безопасность страны. Общая площадь виноградников в Краснодарском крае на конец 2020 г. составляет 27.0 тыс. га (30 % от всех площадей виноградников в России). Доля Краснодарского края в общероссийском объёме собранного винограда составляет 40 %. Не смотря на то, что государственная политика в настоящее время нацелена на развитие сельскохозяйственной продукции (в том числе виноградо-перерабатывающей отрасли), данный комплекс имеет ряд системных проблем, которые сдерживают дальнейшее развитие отрасли. Проблемой является дефицит современных хранилищ, которые позволяют сохранить собранный урожай. Решить проблемы импортозамещения и создания экспортоориентированных производств плодово-ягодной продукции может внедрение современного технологического оборудования, управленческие и маркетинговые инновации, достижения отечественной селекции, новые технологии при транспортировке, хранении и реализации продукции. Для удовлетворения потребности населения в экологически безопасной, свежей продукции, особенно во внесезонный период, необходимо активное развитие инновационных технологий по всей цепочки доведения продукции от поля до прилавка. На предприятиях оптовой, розничной торговли и

общественного питания, условия хранения винограда, поступившего на реализацию из стационарного хранилища или непосредственно от сельскохозяйственных производителей не всегда оптимальны. В связи с этим, для снижения величины потерь от естественной убыли, микробиологической порчи и механических потерь требуется дополнительная обработка. Инструментом сокращения потерь и продления срока годности винограда может стать разработка новых эффективны технологий, позволяющих сохранить качество на этапах хранения, транспортировки и реализации.

В связи с этим, диссертационная работа Яцушко Е.С., посвященная разработке технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий на основе природных полимеров, безусловно является актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность.

Научные положения, выводы и рекомендаций, сформулированные в диссертации научно-обоснованы, и подтверждаются глубоким анализом представленного массива научной информации отечественных и зарубежных источников, грамотной постановкой проблемы, разработкой цели, задач и программы исследований, проведении лабораторных исследований, экспериментов и наблюдений, математической обработкой экспериментальных данных и анализом полученных результатов. Работа выполнена в соответствии с классическими методиками. Для решения поставленных задач и проведения испытаний использовались стандартные и специальные методики исследований органолептических, микробиологических, биохимических и механических показателей. Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается значительным объёмом экспериментальных исследований, проведённых в лабораторных и производственных условиях, комплексным подходом к разработке технологий хранения столовых сортов винограда, использованием современных методов статистической обработки экспериментальных данных в программах Microsoft Office Excel 2007, SNEDECOR, сопоставлением результатов исследований с данными, полученными другими учеными, публикациями основных результатов работы в рецензируемых печатных изданиях. Результаты диссертационной работы представлялись и обсуждались на научных конференциях, Апробация работы проводилась на предприятии «Агрофирма Южная» (Темрюкский район, Краснодарский край).

3. Научная новизна исследований

Научная новизна диссертационных исследований Яцушко Е.С. заключается в том, что соискателем впервые для пленкообразующих растворов на основе крахмала/желатина/глицерина и хитозана/альгината натрия/глицерина, установлено влияние дозировки натамицина и температуры на их кинематическую вязкость и время полного застывания. Впервые установлена зависимость толщины покрытий от дозировки натамицина. Впервые установлена зависимость интенсивности роста фитопатогенов *Saccharomyces cerevisae* и *Botrytis cinerea* в модельных растворах на основе полимерных комбинаций от дозировки натамицина. Впервые установлены закономерности влияния дозировки пленкообразующих покрытий с добавлением натамицина на величину потерь массы ягод винограда и сопротивления силе сдавливания образцов. Впервые установлено положительное влияние обработки ягод винограда пленкообразующими покрытиями с добавлением натамицина на содержание растворимых сухих веществ, сахаров, витаминов в процессе хранения.

4. Значимость полученных результатов для науки и практики, личный вклад соискателя

Представленные соискателем результаты исследований являются значимыми для совершенствования технологии хранения продукции растениеводства, в частности винограда столовых сортов, путем применения пленкообразующих покрытий на основе натуральных полимеров – крахмал/желатин/глицерин и хитозан/альгинат натрия/глицерин с добавлением натамицина.

Автором разработана техническая документация на пленкообразующие материалы пищевого назначения: на основе хитозана, альгината натрия; на основе крахмала, желатина и способы их получения. Проведена апробация результатов исследований на предприятии «Агрофирма Южная» (Темрюкский район, Краснодарскийкрай). Экономический эффект от внедрения разработанной технологии при хранении одной тонны винограда составил 5,4 тыс. руб. Результаты исследований опубликованы в научных статьях в журналах и сборниках трудов, применяются в практической работе. Материалы исследований используются при изучении дисциплины «Технология хранения плодов, овощей и винограда» в ФГБОУ ВО КубГАУ.

Автором разработана программа исследований, проведены лабораторные и производственные опыты, осуществлен сбор и обработка исходной информации, а также интерпретация и оценка полученных данных. Автором лично получены результаты по изучению сортовых особенностей, биохимическому составу винограда, выращенного в условиях Анапо-

Таманской зоны Краснодарского края, а также влиянию обработки сернистым ангидридом на показатели качества винограда в процессе хранения, разработаны рецептуры и технологии плёнкообразующих покрытий с использованием антимикробиального препарата, проведена промышленная апробация. В соавторстве получены результаты оценки биотехнологического потенциала плёнкообразующих покрытий на основе природных полимеров с использованием антимокробиального препарата натамицина, данные влияния антимикробиального препарата – на технологические свойства плёнкообразующих покрытий.

5. Оценка содержания диссертационной работы и автореферата

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, включающего 133 источников, в том числе 65 публикаций на иностранном языке, и 6 приложений. Текст диссертации изложен на 137 страницах (без приложений), содержит 20 таблиц и 38 рисунков.

Во введении (стр. 4-10) обоснована актуальность темы, сформулирована цель и задачи диссертационного исследования, охарактеризована научная и практическая значимость диссертационных исследований, отражены степень достоверности результатов исследований, апробация работы и личный вклад соискателя в выполнении работы.

В первой главе «Анализ научно-технической литературы и патентной информации в сфере современных и перспективных технологий хранения винограда» (стр. 11-47) приведена характеристика винограда как объекта хранения, проанализированы современные технологии подготовки винограда к хранению и хранения винограда, а также раскрыты перспективные способы подготовки к длительному хранению.

Во второй главе «Объекты и методы исследований» (стр. 48-55) приведена структурная схема проведения исследований, описаны объекты исследования, а также методы исследований. Объектами исследований явился виноград, выращенный в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края в 2018 - 2020 годах, следующих столовых сортов: Аттика; Кишмиш венгерский; Кишмиш лучистый; Ливия; Лора; Мускат белый; Низина; Новое столетие ЗГТУ; Рошфор К; Супер-экстра; Тузловский великан; Фуршетный; Юбилей Новочеркасска, а также полимерные пленки на основе крахмала и желатина, хитозана и альгината натрия. В качестве пластификатора использовался глицерин. В качестве вспомогательного вещества использовали натамицин марки LNFY190906-31, производства

ООО «АЛПЛИК РУС» – противогрибковое вещество, выделяемое бактериями вида Streptomyces natalensis.

В третьей главе «Экспериментальная часть» (стр. 56-115) изучены сортовые особенности винограда столовых сортов: биохимический состав, микробиологические показатели, величина потерь винограда в процессе хранения, органолептические и механические показатели. Исследовано влияния обработки сернистым ангидридом на показатели качества винограда в процессе хранения. Исследовано влияния состава пленкообразующих покрытий на их технологические и биостатические свойства: приведенная технология приготовление модельных растворов биополимеров, приведены условия формованиея пленок и изучены их физико-механические свойства, изучены биостатические свойства пленкообразующих покрытий, изучена вязкость пленкообразующих покрытий и определены оптимальные температуры их нанесения. Установлено, что разработанные пленкообразующие покрытия обеспечивают стабилизацию микробиологических, биохимических показателей и величину естественной убыли винограда в процессе хранения. Доказано, что по сравнению с традиционной технологией хранения технология хранения с применением пленкообразующих покрытий обеспечивает увеличение входа стандартной продукции, приводит к снижению убыли массы осыпи, отходов, общих потерь.

В четвертой главе «Производственная апробация и оценка экономической эффективности» (стр. 116-118) приведен расчет экономического эффекта от внедрения разработанной технологии при хранении одной тонны на АО агрофирма «Южная» (Анапа, Краснодарский край), составивший 5,4 тыс. руб.

В заключении (стр. 119-120) представлены выводы, основанные на полученных результатах исследования.

В приложении представлены разработанные бальные оценочные шкалы качества, протоколы заседаний дегустационной комиссии, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ: «Автоматизированный расчет естественной потери массы винограда сорта «Кишмиш Лучистый» при холодильном хранении в течение 30 суток в зависимости от изменения режимов хранения», разработанная технологическая инструкция ТИ 10.39.91.000-058-17021101-2011 «Технологическая инструкция по полготовке к хранению и хранения винограда столовых сортов с применением пленкообразующих покрытий».

Автореферат отражает структуру диссертации и содержит ее основные положения.

При общей положительной оценке, к работе имеется ряд замечаний по структуре, оформлению и содержанию отдельных пунктов диссертации:

1. В разделе диссертации «Характеристика винограда как объекта хранения» следовало бы более подробно остановиться на характеристике виноградной грозди как объекта хранения: анатомо-морфологической неоднородности ягод и гребня; химико-технологической разнокачественности ягод в грозди; развитие эпифитной микрофлоры (плесневых грибов) на ягодах и гребне грозди и других особенностях винограда как объекта хранения.
2. После завершения главы 1 логично было бы дать обобщающие выводы, которые позволили бы выделить основные направления диссертационных исследований.
3. Требует пояснения, почему для исследования влияния обработки сернистым ангидридом на качество винограда в процессе хранения был выбран генератор фирмы «IMAL SpA»
4. Рисунки 29-34 правильнее было бы назвать «Профилограмма показателей качества винограда….»
5. В работе недостаточно информации по компонентам хитозан, альгинат натрия, глицерин.
6. Требует уточнения, почему розничная цена обработанного винограда на 5 тыс. руб. выше, чем у винограда, хранившегося по традиционной технологии.
7. В разделе 3.4 «Разработка технологии хранения винограда с использованием пленкообразующих покрытий» следовало бы дать технологическую схему, разработанной технологии хранения винограда.

Указанные замечания не носят принципиального характера, не снижают достоинства выполненной соискателем работы и могут служить ориентиром соискателю при постановке задач в рамках дальнейшего исследования по данной актуальной проблеме.

Общее заключение

Диссертационная работа Яцушко Е.С. представляет собой законченное научное исследование, направленное на научно-практическое обоснование технологии хранения столовых сортов винограда, выращенных в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края, с применением плёнкообразующих покрытий на основе натуральных полимеров, что имеет

важное практическое значение для агропромышленного комплекса России в современных условиях.

Содержание диссертации полностью раскрывает тему. Поставленная цель поэтапно достигнута в результате решения сформулированных задач.

Автореферат отражает структуру диссертации и содержит ее основные положения. Содержание и оформление диссертации и автореферата соответствуют требованиям п. 9 «Положения» ВАК РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013г. «О порядке присуждения ученых степеней» (редакция от 01.10.2018, №1168), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Основные положения работы широко апробированы, представлены в печати, освещены на общероссийских и международных научных конференциях, прошли проверку в производственных условиях.

Все вышеизложенное дает основание утверждать, что диссертационная работа Яцушко Екатерины Сергеевны на тему «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий» соответствует требованиям ВАК, 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.

Официальный оппонент:
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, заведующий кафедрой
технологии хранения, переработки и
стандартизации сельскохозяйственных
продуктов ФГБОУ ВО
«Дагестанский государственный
аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова» Магомедов Магомедмирза Гамзаевич

«25» XI 2021 г.

Подпись доктора с.-х.н., профессора
М.Г. Магомедова заверяю

Начальник управления кадров ФИО

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела кадров
ФГБОУ ВО ДАГЕСТАНСКИЙ ГАУ

ОТДЕЛ КАДРОВ

Магомедов Магомедмирза Гамзаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов.
Шифр и название специальности, по которой защищался оппонент:
06.01.08 - Плодоводство, виноградарство;
05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» (Адрес: 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, д.180. Телефон: (8722) 68-24-68, Факс (8722) 68-24-19, E-mail: daggau@list.ru).

Председателю совета по защите диссертаций
на соискание учёной степени кандидата наук,
на соискание учёной степени доктора наук
Д 006.056.01, на базе ФГБНУ «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия», академику РАН
д-ру экон. наук, профессору
Егорову Е.А.

Уважаемый Евгений Алексеевич!

Даю своё согласие на оппонирование диссертационной работы Яцушко Екатерины Сергеевны «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Заведующий кафедрой технологии
продуктов питания и товароведения
ФГБОУ ВО «Мичуринский ГАУ»,
канд. техн. наук, доцент Блинникова О.М.

Подпись заведующего кафедрой технологии продуктов питания и товароведения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет», канд. техн. наук, доцента заверяю:

Учёный секретарь Самсонова О.Е.

Список основных публикаций официального оппонента, кандидата технических наук, доцента Блинниковой Ольги Михайловны по диссертационной работе **Яцушко Екатерины Сергеевны** «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

№ пп	Наименование работы	Форма работы	Авторы	Выходные данные	Объем, п.л.
1	2	3	4	5	6
1	Факторы, формирующие и сохраняющие качество ягод земляники	статья	Загудаева Е.А., Новикова И.М., Блинникова О.М.	Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 319.	0,1
2	Интегральная оценка ягод и плодов ЦЧР по пищевой ценности	статья	Блинникова О.М., Смагин Б.И., Елисеева А.Г., Палфитов В.Ф.	Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2020. № 3. С. 126-134.	0,5
3	Сохранение качества ягод земляники в условиях регулируемой атмосферы	статья	Блинникова О.М., Новикова И.М., Ильинский А.С., Елисеева Л.Г.	Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения). Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. отв. ред. Григорьева Л.В. 2019. С. 186-190. 1	0,3

1	2	3	4	5	6
4	Влияние сроков хранения замороженных ягод земляники садовой на изменение их пищевой ценности	статья	Новикова И.М., Блинникова О.М., Елисеева Л.Г.	Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения). Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. отв. ред. Григорьева Л.В. 2019. С. 292-296.	0,3
5	Влияние ботанического сорта ягод земляники садовой на биологическую стабильность при хранении	статья	Новикова И.М., Блинникова О.М., Елисеева Л.Г., Иванникова А.И.	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. 2019. № 1 (12). С. 69-73. 0	0,3
6	Способ органического производства и увеличения продолжительности хранения ягод земляники садовой	патент	Блинникова О.М., Ильинский А.С., Елисеева Л.Г., Новикова И.М.	Патент на изобретение RU 2662988 C2, 31.07.2018. Заявка № 2016111906 от 29.03.2016.	-
7	Сохранение качества ягод земляники при хранении в модифицированной атмосфере	статья	Блинникова О.М., Новикова И.М., Елисеева Л.Г., Ильинский А.С.	Пищевая промышленность. 2017. № 10. С. 46-49	0,3
8	Покрытие на основе хитозана для сохранения качества ягод земляники	статья	Блинникова О.М., Новикова И.М., Елисеева Л.Г., Ильинский А.С.	Хранение и переработка сельхозсырья. 2017. № 7. С. 11-15.	0,3
9	Создание пищевого покрытия на основе хитозана для сохранения качества ягод земляники органического производства	статья	Блинникова О.М., Новикова И.М., Елисеева Л.Г., Ильинский А.С.	Хранение и переработка сельхозсырья. 2017. № 8. С. 5.	0,1

1	2	3	4	5	6
10	Оценка возможности использования хитозана для продления сроков реализации ягод жимолости и актинидии коломикта	статья	Блинникова О.М., Елисеева Л.Г., Ильинский А.С.	Товаровед продовольственных товаров. 2017. № 9. С. 25-30.	0,3

Заведующий кафедрой технологии продуктов
питания и товароведения ФГБОУ ВО
«Мичуринский ГАУ»
канд. техн. наук, доцент Блинникова Ольга Михайловна

Подпись заведующего кафедрой технологии продуктов
питания и товароведения, канд. техн. наук, доцента заверяю
Учёный секретарь
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет» Самсонова Ольга Евгеньевна

В диссертационный совет Д 006.056.01 при Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента, заведующего кафедрой технологии продуктов питания и товароведения ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» Блинниковой Ольги Михайловны, на диссертационную работу Яцушко Екатерины Сергеевны на тему: «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

1. Актуальность темы.

Для обеспечения уровня продовольственной безопасности по количеству производимого отечественного сельскохозяйственного сырья и продуктов питания, установленных в Доктрине Продовольственной безопасности Российской Федерации, необходима оптимизация структуры питания за счет увеличения потребления фруктов, ягод и овощей. В рекомендациях Всемирной организации здравоохранения особое внимание уделяется адекватному потреблению фруктов и овощей, увеличению объемов их употребления и расширению ассортимента в рационе питания, как важному фактору в системе снижения рисков возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, рака желудка и колоректального рака и других видов.

Большое внимание уделяется снижению импортозависимости продовольственного рынка за счет разработки и внедрения инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственного сырья.

Одной из значимых сельскохозяйственных культур является виноград, потребление которого в свежем виде можно увеличить за счет совершенствования технологии хранения. При этом важно обеспечить сохранение органолептических показателей, питательной ценности и пищевой безопасности. Применение пленкообразующих покрытий из натуральных биоразлагаемых материалов позволит сохранить органолептические свойства, снизить величину потерь за счёт создания полупроницаемого защитного барьера. В связи с этим, актуальна разработка

технологии хранения столовых сортов винограда с применением плёнкообразующих покрытий на основе натуральных полимеров.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, научно обоснованы и подтверждаются глубоким анализом представленного массива научной информации отечественных и зарубежных источников, грамотной постановкой проблемы, разработкой цели, задач и программы исследований, проведении лабораторных исследований, экспериментов и наблюдений, математической обработкой экспериментальных данных и анализом полученных результатов. Работа выполнена в соответствии с классическими методиками. Для решения поставленных задач и проведения испытаний использовались стандартные и специальные методики исследований органолептических, микробиологических, биохимических и механических показателей. Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается значительным объёмом экспериментальных исследований, проведённых в лабораторных и производственных условиях, комплексным подходом к разработке технологий хранения столовых сортов винограда, использованием современных методов статистической обработки экспериментальных данных, сопоставлением результатов исследований с данными, полученными другими учеными, публикациями основных результатов работы в рецензируемых печатных изданиях. Результаты диссертационной работы представлялись и обсуждались на научных конференциях, апробация работы проводилась на предприятии «Агрофирма Южная» (Темрюкский район, Краснодарский край).

3. Научная новизна исследований.

Научная новизна диссертационной работы Яцушко Е.С. не вызывает сомнений. Автором установлено влияние дозировки натамицина и температуры на кинематическую вязкость пленкообразующих растворов и время полного застывания, установлена зависимость толщины покрытий от дозировки натамицина; впервые установлена зависимость интенсивности роста фитопатогенов Saccharomyces cerevisae и Botrytis cinerea в модельных растворах на основе полимерных комбинаций крахмал/желатин/глицерин и хитозан/альгинат натрия/глицерин от дозировки натамицина. Впервые установлены закономерности влияния дозировки пленкообразующих покрытий на основе крахмала/желатина/глицерина и хитозана/альгината натрия/глицерина с добавлением натамицина на величину потерь массы ягод винограда и сопротивления силе сдавливания образцов. Впервые установлено положительное влияние обработки ягод винограда пленкообразующими покрытиями на основе крахмала/желатина/глицерина и

хитозана/альгината натрия/глицерина с добавлением натамицина на содержание растворимых сухих веществ, сахаров, витаминов в процессе хранения.

4. Значимость полученных результатов для науки и практики, личный вклад соискателя.

Автором разработана технология хранения винограда, выращенного в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края, с применением плёнкообразующих покрытий на основе натуральных полимеров – крахмал/желатин/глицерин и хитозан/альгинат натрия/глицерин с добавлением натамицина, позволяющая увеличивать сроки хранения ягод винограда с сохранением показателей качества.

Разработана техническая документация на пленкообразующие материалы пищевого назначения: на основе хитозана, альгината натрия; на основе крахмала, желатина и способы их получения.

Проведена апробация результатов исследований. Экономический эффект от внедрения разработанной технологии при хранении одной тонны винограда составил 5,4 тыс. руб. Результаты исследований опубликованы в научных статьях в журналах и сборниках трудов, применяются в практической работе сельскохозяйственных предприятий.

5. Оценка содержания диссертационной работы и автореферата.

Диссертационная работа написана хорошим научным языком. Прослеживается логичность изложения материала, каждая глава заканчивается анализом и выводами. Необходимо отметить четко сформулированные цель и задачи работы. Написание каждой экспериментальной главы диссертационной работы основано на осмыслении результатов, постановке и решении конкретных задач.

Обоснована актуальность темы, сформулирована цель и задачи диссертационного исследования, охарактеризована научная и практическая значимость диссертационных исследований, проведен анализ научно-технической литературы и патентной информации в сфере современных и перспективных технологий хранения винограда.

Изучены биохимический состав, микробиологические, органолептические и механические показатели винограда столовых сортов, произрастающих на юге России, исследовано влияние обработки сернистым ангидридом на показатели качества винограда в процессе хранения; влияние состава пленкообразующих покрытий на их технологические и биостатические свойства: приведена технология приготовления модельных растворов биополимеров, приведены условия формования пленок; физико-механические и биостатические свойства пленкообразующих покрытий,

определены оптимальные температуры их нанесения. Проведена оценка экономической эффективности.

Автореферат диссертации полностью отражает содержание работы.

Замечания по диссертации.

Положительно оценивая данную диссертационную работу, необходимо отметить следующие недостатки:

1. Требует уточнения, по какому принципу был проведен отбор сортов винограда для проведений исследований.

2. В таблице 5 «Величина потерь винограда, через 2 месяца хранения (средний показатель за 2018-2020 гг.)» (стр. 65-66) приводятся данные по следующим показателям: «убыль массы»; «осыпь»; «отходы»; «общие потери», а также показатель «выход стандартной продукции», который, на наш взгляд, не следовало включать в данную таблицу. Либо дать иное название этой таблице.

3. На рисунке 15 «Органолептические показатели винограда (средний показатель за 2018-2020 гг.)» (стр. 70) значение показателя по исследуемым сортам винограда составляет от 6 до 10 баллов. В то же время, во втором разделе работы указано, что органолептическая оценка проводилась с использованием 5-балльной шкалы.

4. Так как данные по потерям для разных плёнкообразующих растворов разнятся, было бы целесообразным указать экономический эффект для двух вариантов.

5. Оптимальной по вязкости и последующего процесса плёнкообразования при высыхании раствора по данным автора является температура 25 ^{0}С. Требует пояснения, почему перед обработкой виноград охлаждают до 10 ^{0}С.

6. В заключении работы желательно было бы сформулировать практические рекомендации производству по организации хранения винограда с использованием разработанных технологических решений.

Указанные замечания не снижают научную ценность и практическую значимость диссертации, выполненную на высоком научном уровне.

Заключение.

Диссертационная работа Яцушко Екатерины Сергеевны на тему: «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий» выполнена на актуальную тему. Поставленные в диссертационном исследовании цель и задачи полностью решены, выводы обоснованы, имеют важное практическое значение для агропромышленного комплекса России в современных условиях.

Содержание диссертации полностью раскрывает тему. Поставленная цель поэтапно достигнута в результате решения сформулированных задач.

Результаты исследований отражены в перечне опубликованных работ: соискателем опубликовано 9 научных работ, в том числе 1 научная статья, опубликованная в WOS, 2 статьи – в рецензируемых научных изданиях, 5

статей в других изданиях и материалах конференций. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Автореферат отражает структуру диссертации и содержит ее основные положения. Содержание и оформление диссертации и автореферата соответствуют требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук. Основные положения работы широко апробированы, представлены в печати, освещены на общероссийских и международных научных конференциях, прошли проверку в производственных условиях.

Все вышеизложенное дает основание утверждать, что диссертационная работа Яцушко Екатерины Сергеевны на тему «Разработка технологии хранения винограда столовых сортов с применением плёнкообразующих покрытий» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Официальный оппонент:
Заведующий кафедрой технологии
продуктов питания и товароведения
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,
канд. техн. наук, доцент Блинникова Ольга Михайловна

«25» ноября 2021 г.

Подпись О.М. Блинниковой заверяю:
Учёный секретарь Самсонова О.Е.

Блинникова Ольга Михайловна, кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой технологии продуктов питания и товароведения
Шифр и название специальности, по которой защищался оппонент:
05.18.15 - Товароведение пищевых продуктов и технология продуктов общественного питания

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет»
Адрес: 393760, Тамбовская область,
г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101
Тел.: +7 (47545) 3-88-01, доб. 202, 203
e-mail: info@mgau.ru