Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Левченко Светланы Валентиновны «Управление качеством винограда селекционно-генетическими и агротехнологических методами», представленную к защите в диссертационный совет Д 002.283.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.08 – плодоводство, виноградарство.

Актуальность темы. В связи с постоянно меняющимся климатом, определяющим продуктивность и качество сельскохозяйственной продукции, и возрастающей потребностью населения в экологически безопасной продукции виноградарская отрасль нуждается в постоянном сортообновлении. Диссертационная работа Левченко С.В. является логическим продолжением научных исследований в направлении повышения продуктивности, качества и комплексной устойчивости виноградного растения к неблагоприятным условиям среды, болезням и вредителям, и совершенствовании агротехнологий. В последние десятилетия наряду с такими параметрами качества, как содержание сахаров и титруемых кислот, важное значение приобретают количественное содержание и качественный состав фенольного комплекса ягод, обладающий антиоксидантным эффектом, и ароматобразующего комплекса - ценного признака для сортов винограда всех направлений использования. Для столовых сортов винограда наряду с выше указанными, параметры качества определяются величиной и нарядностью грозди, бессемянностью, выходом стандартной продукции, улучшением органолептических показателей. Кроме того, вопрос о влиянии биопрепаратов полифункционального действия в условиях применения интенсивной технологии возделывания на продуктивность конкретных виноградных насаждений и качество получаемой продукции также мало изучен. Проблемным аспектом в этой связи является необходимость расширения критериев оценки эффективности селекционного процесса и агротехнологических приемов. Таким образом, глубокое изучение сортов винограда, направленных на выявление закономерностей протекания биохимических процессов метаболизма веществ, и поиск путей управления их биологическими особенностями селекционно-генетическими и агротехнологическими методами в направлении повышения качества винограда является **актуальным.**

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Сформулированная диссертантом научная концепция и выдвинутые на защиту основные

положения вполне обоснованы. Используя базу научной литературы по теме исследований (в работе использовано 587 источников, в том числе 288 зарубежных), автором выделены и решены основные задачи и научные положения, отраженные в выводах и практической значимости. Усовершенствована система управления качеством винограда селекционно-генетическими и агротехнологическими методами, включающая дополнительные критериальные показатели оценки эффективности селекционного процесса, элементов агротехнологий и алгоритмы принятия решений для их оптимизации. Изучены особенности формирования компонентного состава и динамики накопления фенольного комплекса в винограде крымских автохтонных сортов и сортов сложной генетической структуры с целью выявления новых доноров – источников ценных признаков по параметрам фенольного комплекса и включения их в селекционный и производственный процессы для получения продукции виноградарства высокого качества. Установлены закономерности наследования признаков «мускатный аромат» и «содержание терпеновых спиртов» в популяциях с участием генотипов Цитронный Магарача и Мускат Джим, заключающиеся в гетерозисе с отклонением признаков в сторону отцовских немускатных форм. Выявлены доноры ценных признаков по параметрам «содержание терпеновых спиртов» и «концентрация линалоола». Проведено комплексное сортоизучение по хозяйственно-ценным и органолептическим критериям генофонда столового направления использования и перспективность его производственного возделывания. Получены новые генотипы винограда с использованием выявленных доноров ценных признаков.

Оптимизировано размещение сортов винограда сложной генетической структуры под конкретный терруар на основании их адаптационной способности к лимитирующим факторам возделывания в аспекте накопления фенольных веществ и биополимеров. Выявлены особенности формирования качества винограда при использовании рострегулирующих препаратов в зависимости от сорта, применяемых препаратов и их последействия.

Научная новизна положений, выводов и рекомендаций. Экспериментальные исследования, выполненные автором, позволяют углубить и расширить теоретические знания в области управления качеством винограда, базирующегося на закономерностях формирования биохимических и хозяйственно-ценных особенностей генетически разнородных сортов и форм винограда в зависимости от агроценоза, и включающего выделение источников ценных признаков, создание новых генотипов, эффективное применение новых элементов агротехнологий. Автором разработан современный концептуальный подход к управлению качеством винограда на основе систематизации селекционно-генетических и агротехнологических факторов формирования биохимических и хозяйственно-ценных особенностей сортов и форм винограда, обосновании новых критериев оценки

эффективности селекционного процесса и элементов агротехнологий и их оптимизации.

Автором впервые раскрыты особенности компонентного состава и динамики накопления фенольного комплекса в винограде крымских автохтонных сортов и сортов сложной генетической структуры. Установлено их сходство и различия с классическими сортами по параметрам фенольного комплекса; показано, что крымский автохтонный сорт Эким кара характеризуется ранним биосинтезом антоцианов относительно накопления сахаров. Выявлены закономерности наследования признаков «мускатный аромат» и «содержание терпеновых спиртов» в популяциях сортов винограда сложной генетической структуры Цитронный Магарача, Мускат Джим. Установлено, что в выделенных сеянцах превышение признака «содержание терпеновых спиртов» в гибридных формах по сравнению с материнскими обусловлено высокой концентрацией линалоола. Получены новые знания по адаптационной способности сортов сложной генетической структуры к лимитирующим факторам возделывания в аспекте накопления фенольных веществ и биополимеров. Установлены особенности формирования качества винограда при использовании регуляторов роста растений природного происхождения в зависимости от сорта и применяемого препарата и их последействия. Научно обоснованы дополнительные селектируемые признаки винограда, критерии оценки адаптивности сортов и эффективности агротехнологических приемов: содержание в ягодах фенольного, антоцианового, терпенового (в т.ч. линалоола) и биополимерного комплексов; ранний биосинтез антоцианов относительно накопления сахаров; масса ягод и грозди; органолептические показатели; выход стандартной продукции. По предлагаемым критериям оптимизировано районирование сортов винограда сложной генетической структуры и система применения рострегулирующих препаратов на промышленных виноградниках в условиях Крыма.

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций. Автором усовершенствована система управления качеством винограда селекционно-генетическими и агротехнологическими методами, включающая дополнительные селектируемые признаки винограда, критерии оценки адаптивности сортов и эффективности агротехнологических приемов и алгоритмы принятия решений. Предлагаемая система позволяет направлено формировать искомое качество винограда путем выделения источников соответствующих признаков, создавать новые генотипы, оценивать адаптивность сортов винограда к условиям агроценоза, оптимизировать сортимент винограда под конкретный терруар и технологию его возделывания.

Новые сведения о биохимических и хозяйственно-ценных показателях винограда сортов разного генетического происхождения, включая автохтонные сорта Крыма и сорта селекции института «Магарач», открывают

перспективу их активного включения в селекционный и производственный процессы для получения продукции виноградарства высокого качества.

По результатам проведенных исследований выделены и рекомендованы для использования в селекционных программах как источники ценных признаков по фенольному и ароматобразующему комплексам 13 сортов и гибридных форм винограда. Создана цифровая база данных генетических источников ценных признаков винограда селекции института «Магарач» (РИД База данных №96, Ялта, 2018 г.). Поданы заявки на выдачу патентов на селекционные достижения – сорта винограда Солнечная гроздь (№67061/8456357 от 17.04.2015), Крымский бисер (№76430/8153746 от 15.11.2018), Стелла (№79010/8057753 от 19.09.2019) и на допуск их к промышленному использованию. Сорта переданы в Государственную комиссию РФ по испытанию и охране селекционных достижений.

Разработаны и внедрены в научно-исследовательских организациях, образовательных учреждениях и производстве «Методические рекомендации по оценке столовых сортов винограда» (2012 г.), «Методические рекомендации по повышению лёжкоспособности столовых сортов винограда при использовании в системах внекорневых обработок регуляторов роста растений» (2020 г.).

Технология применения препарата Альбит, ТПС, производства НПФ «ООО Альбит» внедрена в Филиале «Морское» АО «ПАО Массандра» на площади 150 га с фактическим экономическим эффектом – 27721,5 тыс. руб.

Степень достоверности и апробация результатов исследований. Материал оригинален; выполнен в соответствии с научными программами и тематическими планами института «Магарач» (1996-2018 гг.): № ГР: 0196U010350 (1996-2000 гг.), № ГР: 0106U004440 (2006-2010 гг.), № ГР 0111U004110 (2011-2014 гг, № ГЗ 0833-2015-0011 (2015-2018 гг.), ГЗ № 0833-2015-0011 (2016-2018 гг.), по договорам №81 и №2 с Министерством аграрной промышленности Украины (2006-2007 гг.). Результаты, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, обоснованы экспериментальными исследованиями, проведенными в лабораторных и производственных условиях; достоверность полученных результатов, выводов и рекомендаций обеспечена использованием метода системного анализа полученных данных и подтверждена их статистической обработкой, объемом экспериментов, результатами внедрения.

Основные материалы диссертации докладывались и обсуждались на:

– заседаниях ученого совета ВННИВиВ «Магарач» и его секции по виноградарству (1997-2018 гг.);

– международных научно-практических конференциях по виноградарству и виноделию: Ялта, 2001, 2008, 2009, 2018; Львов, 2008; Новочеркасск, 2008, 2011, 2012; Москва, 2009, 2018; Кишинев, 2013, 2015; Лиссабон, Португалия, 2014; Краснодар, 2014, 2018; Тюмень, 2018;

Махачкала, 2018; 41st World Congress of Vine and Wine 16th General Asembly of the OIV Punta del Esta, Uruguay, 2018, 42 nd World Congress of Vine and Wine 17th General Asembly of the OIV, Geneva, Switzerland, 2019, Джокарта, Индонезия, 2021 г.;

– на конференциях, проводимых Международной организацией садовых культур (ISHS): Пьештяны, Словакия, 2007; Женева, Нью Йорк, США, 2010; Шираз, Иран, 2016; Кернс, Квинсленд, Австралия, 2016; Бенгалуру, Индия, 2017; Тегеран, Иран, 2017; Требин, Босния и Герцеговина, 2017; Стамбул, Турция, 2018; Пловдив, Болгария, 2018; Ялта, Россия, 2018; Прага, Чехия, 2019.

Материалы диссертации в полной мере изложены в работах, опубликованных соискателем ученой степени. По теме диссертационного исследования автором опубликовано 89 научных работ, включенных в РИНЦ, из них 34 статей в российских журналах, включенных в текущий перечень ВАК, 12 научных работ в журналах, входящих в Web of Science и Scopus; 2 методические рекомендации, 4 главы в книгах, 16 – в материалах международных конференций.

Оценка содержания диссертационной работы. Диссертационная работа Левченко С.В. изложена на 368 страницах компьютерного текста (объем основного текста без списка литературы составляет 282 стр.), состоит из 5 разделов: современное состояние вопроса (литературный обзор); объекты, условия и методы исследований, основные результаты (3 раздела); заключение, рекомендации по использованию результатов исследований, список литературы, который состоит из 587 источников, в том числе 299 отечественных и 288 зарубежных. Работа содержит 45 таблиц, 50 рисунков и 16 приложений.

Во введении сформулированы актуальность выбранного направления исследований, основные научные проблемы, цель и задачи исследований, положения выносимые на защиту, степень достоверности и апробации работы, научная новизна и практическое значение полученных результатов.

В первом разделе представлены освещённые в литературных источниках основные проблемы в виноградарстве и актуальные направления формирования качества винограда и его продукции. Проанализированы современные фундаментальные знания по первичным и вторичным метаболитам виноградной ягоды и их роль в формировании качества урожая. Представлено современное состояние исследований в области управления биолого-хозяйственными характеристиками винограда селекционными, генетическими и агротехническими методами. Проанализированы современные методологии формирования новых генотипов по фенольному и ароматобразующему комплексу и основные агротехнические направления совершенствования качества промышленного сортимента винограда,

выявлена необходимость расширения критериев оценки эффективности качества винограда и винопродукции.

Освещены этапы проведения научно-исследовательских работ, включая выбор направления исследования, постановку научно-технической проблемы, проведение теоретических и экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы. Концепция исследований по формированию нового методологического подхода управления качеством продукции виноградарства заключается в формировании основных подходов к решению проблем по повышению качества винограда, основанных на селекционно-генетических и агротехнологических методах.

Во втором разделе описаны объект и предмет исследований, указаны характеристики места и методов исследования, сортов и форм винограда, ростстимулирующих препаратов. Отмечается, что в работе использовались стандартные общепринятые методики и оригинальные, которые были апробированы и доказана правомочность их использования. Для обеспечения достоверности результатов исследований постановку опытов проводили не менее, чем в трех повторностях по каждому варианту. Математическую обработку данных проводили с использованием стандартного пакета статистических программ Statistica 6.0 и SPSS Statistics 13.0.

Результаты исследований последовательно и обстоятельно представлены в трех разделах.

В третьем разделе представлены результаты исследования параметров фенольного комплекса винограда сортов сложной генетической структуры и крымских аборигенных сортов в сравнении с классическими европейскими сортами V. vinifera L.

Выявлена значительная разница по составу компонентов фенольного профиля винограда красной группы генетически разнородных и сортов V. vinifera L., заключающаяся в наличии дигликозидов антоцианов в количествах, превосходящих в 3,7 – 28 раз содержание в винограде сорта Каберне Совиньон.

Полученный положительный эффект от применения виноматериала и безалкогольного концентрата из урожая сорта сложной генетической структуры Красень позволяет утверждать, что присутствие в полифенольном комплексе вина и концентрата дигликозида мальвидина в высоких концентрациях не оказывает отрицательного действия на функционирование как отдельных органов животных, так и всего организма.

Установлено, что сорта сложной генетической структуры Первенец Магарача, Цитронный Магарача близки к сорту Шардоне; автохтонный сорт Кокур белый – к Совиньон блан; сорта Памяти Голодриги и Альминский близки между собой и значимо отличаются от сорта Каберне Совиньон.

Установлено, что по параметрам антоцианового комплекса ягод близки между собой следующие сорта Кефесия и Мальбек, Джеват кара и Каберне-

Совиньон; по содержанию флаван -3-олов и процианидинов – сорта Эким кара, Кефесия и Мальбек, Джеват кара и Шираз;

Выявлены автохтонные сорта Крыма (Джеват кара, Кокур белый) и сорта сложной генетической структуры (Памяти Голодриги, Антей магарачский, Рислинг Магарача) превосходящие контрольные классические сорта по накоплению (в 1,2-2 раза) фенольных соединений, включая антоцианы, и по раннему биосинтезу антоцианов относительно накопления сахаров (Эким кара). Полученные результаты могут быть использованы в селекционных программах в виноградарстве как источники ценных признаков по содержанию антиоксидантов и гликозидов антоцианового ряда.

В четвертом разделе представлены результаты исследования ароматобразующего комплекса винограда в зависимости от генотипических особенностей исходных сортов.

Оценены популяции с участием сортов Цитронный Магарача, Мускат Джим и Спартанец Магарача на наличие мускатного аромата, окраски ягод и устойчивость к оидиуму. Установлена обратная связь средней интенсивности между показателями массовой концентрации терпеновых спиртов и содержания фенольных веществ в ягодах выделенных гибридных форм (r = -0.47) на 99 % уровне значимости.

Достоверно установлена прямая связь (r = 0,95) между интенсивностью сортового аромата и общим содержанием терпеновых спиртов в сусле сеянцев: выраженный мускатный аромат проявляется при содержании терпенов выше 2 мг/дм^3. Выявлено, что генотипы Цитронный Магарача и Мускат Джим способны передавать гибридному потомству сортовой аромат и обеспечивать накопление терпеновых спиртов в сусле ягод. Однако способность наследование признаков «интенсивность аромата» и «сумма терпенов» в потомстве характеризуется отрицательным гетерозисом, менее выраженным в популяциях с участием материнской формы Мускат Джим.

Выделены сеянцы М.№ 223-96-16-13, № 223-96-28-7 из популяции Цитронный Магарача × Спартанец Магарача, М. № 66-96-29-11 из популяции Мускат Джим × Цитронный Магарача и М. № 83-96-9-23 (Мускат Джим × Перлет) с концентрацией терпенов, значимо (в 4,7– 14,7 раза превышающей таковую в родительских формах.

Хроматографическое исследования терпенового комплекса винограда выявили, что усиление выраженности признака «содержание терпеновых спиртов» в гибридных формах обусловлено высокой концентрацией соединений линалоолового ряда, превышающую значение показателя в материнских формах в 5,5 – 32 раза.

Проведенное исследование качественного состава и количественного содержания терпенов в виноматериалах разных типов, полученных из винограда сорта Цитронный Магарача позволило установить, что по истечении длительного срока хранения доля терпеновых спиртов в

виноматериалах остается достаточно высокой, что сказывается на сохранении сортового аромата и подтверждается органолептическами оценками.

В результате селекционного отбора выделены источники признака по содержанию терпенов, наиболее перспективные для использования в селекции, на основе которых создана цифровая база данных. Выделены 4 гибридные формы в элиту: М. № 29-96-28-10 (Цитронный Магарача × Меграбуйр), М. № 223-96-16-1 (Цитронный Магарача × Спартанец Магарача) М. № 66-96-13-11 (Мускат Джим × Цитронный Магарача), М. № 66-96-13-7 (Мускат Джим × Цитронный Магарача).

Проведённое агробиологическое изучение позволило выделить гибридную форму Магарач № 223-96-16-13 как кандидат в сорта. По комплексу хозяйственно значимых признаков и интенсивности аромата выделены элитные формы и создана цифровая база данных генетических источников ценных признаков винограда селекции института «Магарач», подана заявка на регистрацию и выдачу патента на селекционное достижение сорт винограда «Стелла» и допуск его к промышленному использованию.

В пятом разделе исследованы пути регулирования продуктивности и качества винограда агротехнологическими методами.

Оценены гибридные формы столового направления использования по фенологическим, агробиологическим и органолептическим показателям. По совокупности агробиологических и хозяйственно-ценных признаков выделены перспективные формы Супер Экстра, Бажена, Руслан, Махаон, Фуршетный и Атаман, которые рекомендуются для дальнейшего изучения в различных эколого-географических условиях с целью регистрации в качестве кандидатов в сорта.

По результатам исследований поданы заявки на выдачу патентов на селекционное достижение и допуск к использованию сортов винограда Солнечная гроздь (2014 г), Крымский бисер (2019 г); разработаны «Методические рекомендации по оценке столовых сортов винограда» и «Цифровая база данных генетических источников ценных признаков винограда селекции института «Магарач».

Доказана высокая адаптационная способность винограда сортов сложной генетической структуры к лимитирующим факторам возделывания в аспекте накопления фенольных веществ и биополимеров ($p \leq 0,05$): высокой пластичностью характеризуются сорта Первенец Магарача, Рислинг Магарача, Спартанец Магарача и Цитронный Магарача; зависимые от района произрастания – сорта Аврора Магарача, Тавквери Магарача, Антей магарачский, Данко.

Предложены сорта селекции института «Магарач» как перспективные для возделывания в производственных условиях: сорт Цитронный Магарача – для всех основных виноградо-винодельческих районов Крыма; Данко, Тавквери Магарача и Рислинг Магарача – для западного предгорно-

приморского и центрального степного районов; Аврора Магарача, Подарок Магарача, Спартанец Магарача – для центрального степного района.

Установлено влияние регуляторов роста растений природного происхождения на урожайность и показатели товарного качества винограда: повышение урожая в зависимости от сорта и применяемого препарата на 20–36 %, содержания сахаров – на 9–25 %; для столовых сортов – увеличение органолептической оценки – на 7–13 %, выхода стандартной продукции на 4–8 %, снижение содержания фенольных компонентов – на 8–33 %, в т.ч. мономерных и димерных флаванолов – на 4-24 %, антоцианов – на 11–30 %, естественной убыли массы грозди при хранении – на 3–6 %; для технических сортов – отсутствие значимого влияния на накопление фенольного комплекса. Наиболее эффективное действие препаратов отмечено в первый и второй годы их применения.

Полученные результаты экономической эффективности на примере применения препарата Альбит, ТПС свидетельствуют о целесообразности широкого внедрения биостимуляторов роста в систему возделывания виноградных насаждений в Республике Крым.

Все материалы диссертации изложены в логической последовательности, работа обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выносимые на публичную защиту.

Выводы в целом и полностью отражают полученные при выполнении диссертационной работы результаты исследований, рекомендации научно-селекционным учреждениям и производству, обоснованно вытекают из сформулированных выводов.

Замечания по диссертационной работе. Диссертационная работа является целостной научно-квалификационной работой, обладает несомненной научной ценностью и практической значимостью.

Вместе с тем, имеются некоторые замечания, требующие пояснений, но принципиально не влияющие на общую положительную оценку работы:

1. В работе встречаются несогласованные предложения, стилистические и орфографические ошибки.

2. В Разделе 2, подраздел 2.1.1 «Характеристика сортов и элитных форм винограда» при описании автохтонных сортов Крыма и элитных форм столового направления отсутствует ссылка на литературные источники.

3. В Разделе 2, подраздел 2.1.3 «Почвенно-климатические условия виноградовинодельческих районов Крыма, в которых проводились исследования» приведен сравнительный анализ климатических факторов в период проведения исследований и отсутствует сравнение со среднемноголетними показателями.

4. В Разделе 3, подраздел 3.3. при анализе содержания компонентов антоцианового комплекса в винограде красных классических сортов, при накоплении сахаров 18,0-22,5 г/100 см^3 (стр. 147) описываемые данные не

совпадают с данными, представленными в таблице 3.12: в колонках по сортам Шираз и Мальбек указаны одинаковые показатели фенольных компонентов.

5. В Разделе 3 при исследовании параметров фенольного комплекса сортов винограда представлен анализ накопления фенольных компонентов крымских аборигенных сортов в процессе созревания и выделены сорта, способные к раннему биосинтезу антоцианов. Однако данные по накоплению фенольных компонентов в процессе созревания в винограде сортов сложной генетической структуры, к сожалению, не представлены в материалах диссертации. Было бы желательно представить результаты исследований селекционных сортов (при их наличии) в диссертации для получения общей картины формирования антоцианового комплекса у сортов различного генетического происхождения.

6. Почему, несмотря на безопасность применения продукции из винограда сорта Красень на живой организм, вследствие высокого содержания дигликозида мальвидина (Раздел 3, подраздел 3.2) и высоких хозяйственно-ценных показателей (сахаронакопление, урожайность) (Раздел 5, подраздел 5.2.1), в рекомендациях, как перспективный для возделывания в производственных условиях, искомый сорт отсутствует?

7. В подразделах 4.2.3 «Исследование качественного состава и количественного содержания терпенов в виноматериалах разных типов, полученных из винограда сорта Цитронный Магарача» и 5.2.2 «Перспективность возделывания винограда сорта Цитронный Магарача в условиях Алуштинской долины» в качестве контроля правильно было бы выбрать сорт Мускат белый, как сорт, который по биологическим и хозяйственным показателям является более близким к сорту Цитронный Магарача, чем сорт Ркацители.

8. В Разделе 5, подраздел 5.3.5. «Экономическая эффективность применения внекорневых подкормок в контексте управления качеством урожая винограда», в таблице 5.21 нет пояснения, почему цена на виноград сорт Молдова одинакова как в контроле, так и в опыте

Тем не менее, сделанные замечания не относятся к существу проведенных исследований, не снижают научной и практической значимости проведенных теоретических и экспериментальных исследований, не влияют на общую положительную оценку работы и не умаляют ее достоинств.

Заключение. Анализ результатов работы Левченко С.В., обработка и изложение материалов, показали глубокое творческое мышление и знание методов и методологии научных исследований, используемых для решения поставленных задач. В диссертационной работе представлены законченные научные результаты. Их основное содержание в полной мере отражено в автореферате и опубликованных работах автора.

Полученные экспериментальные данные достоверны, научно обоснованы и подтверждены математической обработкой. Язык и стиль

изложения, оформления диссертации и автореферата соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам.

В целом, следует заключить, что представленная диссертация Светланы Валентиновны Левченко «Управление качеством винограда селекционно-генетическими и агротехнологических методами», является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, и соответствует паспорту специальности 06.01.08 – плодоводство, виноградарство, о чем свидетельствуют использованные в работе объекты и методы исследований, научные результаты и выводы.

Автор диссертационной работы Левченко Светлана Валентиновна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.08 – плодоводство, виноградарство.

Официальный оппонент:
профессор, первый проректор, профессор кафедры технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, доктор сельскохозяйственных наук по специальностям: 05.18.01 –технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства и 06.01.08 – плодоводство, виноградарство.

_____ Мукаилов Мукаил Джабраилович
«01» июня 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» (ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ)
Россия, 367032,Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д. 180
Тел.: 8-909-486-96-05.
E-mail: mmukailov@yandex.ru

Личную подпись профессора Мукаилова М.Д. заверяю

ОТДЕЛ КАДРОВ

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела кадров
ФГБОУ ВО ДАГЕСТАНСКИЙ ГАУ