

Отзыв

официального оппонента Петрова Валерия Семеновича на диссертационную работу Левченко Светланы Валентиновны «Управление качеством винограда селекционно-генетическими и агротехнологическими 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 возрастающей потребностью населения в экологически безопасной продукции виноградарская отрасль нуждается в постоянном сортообновлении, используя новые селектируемые признаки винограда, основанные на показателях биохимического состава новых генотипов. 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, величина и нарядность грозди, бессемянность, выход стандартной продукции, высокие органолептические показатели – для столовых сортов. 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 диссидентом научная концепция и выдвинутые на защиту основные положения вполне обоснованы.

Соискатель последовательно раскрывает особенности изучения процесса формирования качественных характеристик винограда сортов и форм различного происхождения, в частности, компонентного состава фенольного и ароматобразующего комплексов и выявления новых доноров и источников ценных признаков, освещает вопросы влияния применения рострегулирующих препаратов на хозяйствственно-ценные показатели винограда.

Диссертантом обозначена цель исследований как совершенствование системы управления качеством продукции виноградарства селекционно-генетическими и агротехнологическими методами с учетом биологической специфичности сортов винограда. Сформулированные основные задачи и научные положения, выдвигаемые на защиту, в полной степени соответствуют поставленной цели и обеспечивают ее достижение, что подтверждается обоснованностью результатов исследований.

Достоверность и новизна исследований, полученных результатов, выводов и рекомендаций

Материал, представленный в диссертации, оригинален; выполнен в соответствии с научными программами, тематическими планами института «Магарач» и хоздоговорными тематиками в период с 1996 по 2020 годы. Результаты, выводы и рекомендации, обеспечены использованием фундаментальных научных трудов, монографий и статей в периодических изданиях российских и зарубежных исследователей, посвященных проблеме совершенствования генетического разнообразия сортов и форм винограда и создания новых генотипов, формирования качества винограда в зависимости от условий возделывания, почвенно-климатических факторов и элементов технологии. В процессе исследований автором были проанализированы 587 литературных источников, среди которых 288 – на иностранных языках.

Экспериментальные исследования, выполненные автором, позволяют углубить и расширить теоретические знания в области управления качеством винограда, базирующегося на закономерностях формирования биохимических и хозяйствственно-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 хозяйствственно-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 «содерж-

жание терпеновых спиртов» в популяциях сортов винограда сложной генетической структуры Цитронный Магарача, Мускат Джим. Установлено, что в отобранных 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 рост регулирующих препаратов на промышленных виноградниках в условиях Крыма.

Сформулированные в диссертационной работе результаты, выводы и рекомендации производству обоснованы большим объемом лабораторных и полевых экспериментальных исследований; достоверность полученных результатов, выводов и рекомендаций обеспечена использованием современных методов исследований и системного анализа полученных данных, подтверждена их статистической обработкой, большим объемом экспериментов, результатами производственной проверки и внедрения.

Основные материалы диссертации докладывались и обсуждались на заседаниях Ученого совета института «Магарач» и его секции по виноградарству (1997-2018 гг.); международных научно-практических конференциях по садоводству, виноградарству и виноделию (2001-2019 гг.).

Материалы диссертации достаточно полно опубликованы соискателем в научных работах. По теме диссертационного исследования автором опубликовано 89 научных работ, включенных в РИНЦ, из них 34 статьи в журналах, включенных в 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.

Значимость выводов и рекомендаций для науки и практики

Теоретическая значимость работы заключается в получении новых знаний для использования в научных целях для совершенствования системы управления качеством винограда селекционно-генетическими и агротехнологи-

ческими методами, включающей 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.

Полученные новые сведения о биохимических и хозяйственно-ценных показателях винограда сортов разного генетического происхождения способствуют активному включению выявленных признаков в селекционный и производственный процессы для получения продукции высокого качества.

Практическая значимость определяется тем, что выделены источники ценных признаков по фенольному и ароматобразующему комплексам 13 сортов и гибридных форм винограда и рекомендованы для использования в селекционных программах. Создана цифровая база данных генетических источников ценных признаков винограда селекции института «Магарач». Поданы заявки на выдачу патентов на селекционные достижения трех новых сортов винограда и на допуск их к промышленному использованию. Разработаны и внедрены в научно-исследовательских организациях, образовательных учреждениях и производстве «Методические рекомендации по оценке столовых сортов винограда», «Методические рекомендации по повышению лёжкоспособности столовых сортов при использовании в системах внекорневых обработок регуляторов роста растений».

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

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, научная новизна и практическое значение полученных результатов.

В первом разделе проведен обзор современной научной литературы по научно-теоретическим основам совершенствования методов управления процессом формирования качества продукции виноградарства. Проанализированы современные методы селекции винограда с применением молекулярной биологии, методология управления синтезом антоцианов винограда на клеточном уровне; пути формирования качества винограда методами агротехнологии. Выявлена необходимость расширения критериев оценки эффективности качества винограда и винодельческой продукции.

Определено, что 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 характеризуются объекты, предметы и материалы исследований, представлена методология реализации экспериментальных исследований, методы расчёта трансгрессии и взаимосвязи признаков, статистическая обработка и интерпретация результатов экспериментов, методика расчета экономической эффективности. 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.* По результатам исследований выявлены сходство и отличие качественного и количественного состава фенольного комплекса винограда сортов сложной генетической структуры.

Выявлены закономерности формирования антоцианового комплекса в зависимости от содержания сахаров в аборигенных крымских сортах в сравнении с классическими европейскими сортами. Сорта Рислинг Магарача, Памяти Голодриги и Антей магарачский, Эким кара, Джеват кара, Кокур белый и Мальбек выделены для включения в селекционный процесс как источники признака по содержанию фенольного комплекса, включая антоцианы. При этом сорт Эким кара выделен для участия в селекции как сорт, характеризующийся ранним биосинтезом антоцианов относительно накопления сахаров.

По итогам исследований, представленных в этом разделе опубликовано 14 научных работ.

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. Выявлено, что генотипы Цитронный Магарача и Мускат Джим способны передавать гибридному потомству сортовой аромат и обеспечивать накопление терпеновых спиртов в сусле ягод. При этом способность наследования признаков «интенсивность аромата» и «содержание терпеновых спиртов» в потомстве характеризуется отрицательным гетерозисом, менее выраженным в популяциях с участием материнской формы Мускат Джим.

Выделены 4 гибридные формы в элиту из популяции Цитронный Магарача × Спартанец Магарача, Мускат Джим × Цитронный Магарача и Мускат Джим × Перлеть с концентрацией терпенов, значимо (в 4,7– 14,7 раза превышающей таковую в родительских формах. Исследования терпенового комплекса винограда методом газовой хроматографии прямую связь между показателями «содержание терпеновых спиртов» и концентрацией соединений линалоолового ряда.

По комплексу хозяйствственно значимых признаков и интенсивности аромата создана цифровая база данных генетических источников ценных признаков винограда селекции института «Магарач».

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 хозяйствственно-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. Выявлены сорта, обладающие высокими адаптационными способностями и перспективными для выращивания в различных зонах культуры винограда Крыма. Разработаны методические рекомендации по оценке столовых сортов винограда и по повышению лежкоспособности столовых сортов винограда при использовании в системах внекорневых обработок регуляторов роста растений.

Установлено положительное влияние регуляторов роста растений природного происхождения на урожайность и показатели товарного качества винограда. Наиболее эффективное действие препаратов отмечено в первый и второй годы их применения.

Работа завершается разделами «Заключение», «Рекомендации производству», «Перечень условных обозначений, символов сокращений и терминов», «Список использованной литературы» и «Приложения». Выводы в целом и полностью отражают полученные при выполнении диссертационной работы

результаты исследований, рекомендации научно-селекционным учреждениям и производству, обоснованно следуют из сформулированных выводов.

Замечания по диссертационной работе. Диссертационная работа является законченным научным трудом, достоверность полученных результатов не вызывает сомнения.

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

1. В разделе 1 (научный обзор), подразделах 1.2.1, 1,4,2 и в разделе 5, подразделе 5.1.2. встречаются повторы изложенного материала.

2. В разделе 3: чем обусловлено использование терминов «красные» и «белые» сорта винограда? Почему не применяются термины «темноягодные» и «белоягодные»?

3. В разделе 3, подраздел 3.3.2 показано, что сорт Мальбек, наряду с сортом Эким кара характеризуется ранним биосинтезом антоцианов. Однако, не ясно, почему сорт Мальбек не включен в перечень сортов, рекомендуемых для использования в селекционных программах как сорт, характеризующийся ранним биосинтезом антоцианов относительно накопления сахаров.

4. Там же, рисунок 3.11 показано, что у винограда сорта Кефесия уже при концентрации сахаров 12 - 14 мг / 100 см³ антоциановый комплекс на 78 % представлен гликозидом мальвидина и к моменту уборки качественно не изменился. Соответственно, возникает вопрос, почему этот сорт также не включен в перечень сортов, рекомендуемых для использования в селекционных программах?

5. В разделе 4, в подразделе 4.2.1, таблица 4.7 представлены данные по концентрации летучих компонентов винограда сорта Спартанец Магарача, определяющих его сортовой аромат как «аромат свежескошенной травы» за счет присутствия ненасыщенных спиртов в высоких дозах. Результаты исследования представляют интерес не только для селекции винограда, но и для виноделия, однако автор не отобразил их в «Заключении».

6. Аналогично, полученные результаты по подразделу 4.2.3 «Исследование качественного состава и количественного содержания терпенов в виноматериалах разных типов, полученных из винограда сорта Цитронный Магарача» представляют научный и практический интерес, но автором не отражены в выводах.

7. В разделе 5, в таблицах 5.2 – 5.4 сорта сгруппированы по срокам созревания, однако отсутствуют подписи «Сверххранение и очень ранние», «Ранние» и т.д., что затрудняет восприятие данных.

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.

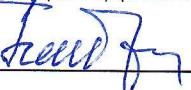
Полученные экспериментальные данные достоверны, научно обоснованы и подтверждены математической обработкой. Язык и стиль изложения, оформление диссертации и автореферата соответствует работам, подготовленным к защите.

В целом, следует заключить, что представленная диссертация Светланы Валентиновны Левченко «Управление качеством винограда селекционно-генетическими и агротехнологическими методами», является научно-квалификационной работой, соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства 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 искомой ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.08 – плодоводство, виноградарство.

Официальный оппонент:

ведущий научный сотрудник лаборатории управления воспроизводством в амплоценозах и экосистемах ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»
доктор сельскохозяйственных наук по специальности
06.01.08 – плодоводство, виноградарство.


Петров Валерий Семенович

«17 » июня 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Северо-Кавказский федеральный научный центр
садоводства, виноградарства, виноделия»,
Адрес: 350901 Россия, Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. им. 40 - летия Победы, 39,
Тел.: 8-961-500-47-36
Website: <https://kubansad.ru/>

Личную подпись Петрова В.С. заверяю:
Ученый секретарь, к.с.-х.н.



Н.М. Запорожец

