

**ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ ИМЕНИ Я.И. ПОТАПЕНКО –
ФИЛИАЛА ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РОСТОВСКИЙ АГРАРНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР» ЗА 2018 г.**

Андреева В.Е., канд. техн. наук, Рябчун И.О., канд. с.-х. наук

*Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия
имени Я.И. Потапенко – филиал Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»
(Новочеркасск)*

Реферат. В статье обобщены результаты научных исследований, проведённых во ВНИИВиВ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ в 2018 г. Исследования были направлены на сохранение и изучение генетического фонда виноградных растений, создание новых сортов с высоким биологическим потенциалом; управление продукционным процессом; формирование технологий производства оздоровленного посадочного материала, новых систем возделывания винограда; мониторинга и защиты виноградных насаждений от вредных организмов; решение проблем интегрального контроля производства винодельческой продукции.

Ключевые слова: результаты исследований, виноградарство, сохранение генофонда, ампелография, селекция, биотехнология, агротехнология, питомниководство, защита растений, виноделие, экономика

Summary: The article summarizes the results of scientific research carried out in ARRIV&W – Branch of the FSBSI FRARC in 2018. The research was aimed at preserving and studying the genepool of grape plants, creating the new varieties with high biological potential; regulation the production process; forming the production technologies improved planting material, the new grape growing systems; monitoring and protecting the grape plantations from vermins; solving the problems of integral control of wine production.

Key words: research results, viticulture, genepool conservation, ampelography, breeding, biotechnology, agrotechnology, nursery, planting, plant protection, wine-making, economics

Введение. Всероссийский НИИ виноградарства и виноделия в 2018 году проводил научно-исследовательские работы по 14 темам в полном соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013 - 2020 годы по следующим направлениям:

– *растениеводство*: поиск, мобилизация и сохранение генетических ресурсов винограда; фундаментальные проблемы развития сельскохозяйственной биотехнологии в целях создания новых высокопродуктивных форм культурных растений, устойчивых к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды; фундаментальные основы управления селекционным процессом создания новых генотипов виноградных растений с высокими хозяйственно ценными признаками продуктивности, устойчивости к био- и абиострессорам; теория и принципы разработки и формирования технологий возделывания винограда в целях конструирования высокопродуктивных агрофитоценозов и агроэкосистем

– *защита и биотехнология растений*: актуальные проблемы создания систем мониторинга, прогноза и оценки фитосанитарного состояния ампелоценозов в целях повышения эффективности проведения защитных мероприятий и снижения их затратности;

– *хранение и переработка сельскохозяйственной продукции*: актуальные проблемы интегрального контроля производства и оборота продовольственного сырья и продуктов питания в трофологической цепи «от поля до потребителя» в целях управления безопасностью и качеством пищевых продуктов.

Планом исследований предусматривалось получение новых фундаментальных знаний по вышеназванным направлениям для разработки принципиально новых биологических и технологических решений, обеспечивающих стабильное производство высококачественной продукции виноградарства и виноделия [1].

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на базе отделений Опытного поля ВНИИВиВ: Нижнекундрюченском, Пухляковском и Новочеркасском, цеха микровиноделия, групп и лабораторий института, в ампелоценозе плодоносящего виноградника, маточника оздоровленных растений, питомника.

Использовались общепринятые и новые методики в ампелографии, селекции, питомниководстве, агрономии, защите растений, виноделии, в том числе унифицированные методики сортоизучения винограда, разработанные Международной организацией винограда и вина (МОВВ) (2000 г.), методики ампелографического описания сортов винограда с использованием анализатора «SIAMS Mesoplant».

В работе также использованы методы почвенного и погодно-климатического зонирования в виноградарстве – RESOLUTION OIV/VITI 333/2010, методы количественного и качественного химического анализа сусла и вина, в соответствии с действующими ГОСТ и рекомендациями.

Обсуждение результатов. Метеорологические условия играют существенную роль в годичном цикле онтогенеза виноградного растения [2]. Метеоусловия периода покоя 2017-2018г. характеризовались более высокими показателями среднесуточных температур по сравнению со среднемноголетними значениями во все месяцы, за исключением марта. Абсолютный минимум температуры воздуха (-3,6 °С) зафиксирован 25 января и 27 февраля 2018 года. Максимальная высота снежного покрова достигала 23 см.

Погода в начале вегетации была теплая и сухая. Устойчивый переход среднесуточных температур воздуха через +10 °С наступил на 7 дней раньше нормы (5 апреля). Максимальная температура воздуха + 40 °С зафиксирована 28 июня. Осадки в период вегетации выпадали неравномерно: апрель, май и июнь отмечены малым количеством осадков, а в июле выпало 2,3 месячных нормы. Продолжительность вегетационного периода винограда отмечена с 5 апреля по 26 октября и составила 204 дня при сумме активных температур воздуха 4210,1 °С.

Генетические ресурсы винограда служат стратегической базой эффективного стабильного развития отрасли в Российской Федерации. Ампелографическая коллекция института насчитывает 844 сорта винограда, в 2018 году она пополнилась 8 интродуцированными сортами и клонами. В изучении находится 104 сорта винограда, из них 91 в укрывной культуре и 13 – в неукрывной. Важным направлением в изучении происхождения, формирования и сохранения генетических ресурсов является сбор и сохранение автохтонных (местных) сортов винограда, происхождение которых представляет собой результат естественного скрещивания или мутации в определенной зоне выращивания и имеет долгую историю в этой области. На протяжении своего развития они адаптировались к местным условиям и обладают высокими качественными характеристиками.

Уникальность коллекции ВНИИВиВ в том, что *in situ* собраны и культивируются 61 аборигенных донских сорта, в том числе редкие и малораспространенные (Шампанчик цимлянский, Дурман, Махроватчик, Белобуланый, Сыпун черный, Цимладар и др.). В основном это технические и универсальные сорта (51 сорт). Технологическое сортоиспытание белых сортов показало стабильно высокое качество сухих вин из сортов Пухляковский белый, Кумшацкий белый, Сибирьковский, Бессергеновский №10. Все эти образцы характеризовались выраженным сортовым ароматом, полным, гармоничным вкусом.

В производстве красных столовых сухих вин выделились сорта Красностоп золотовский, Старый горюн, Цимлянский черный, Цимладар, Кумшацкий черный, Безымянный донской. В полном ярком вкусе отмечены оттенки черной смородины, чернослива, легкого сафьяна.

Все эти сорта являются перспективными для расширения сортимента винограда, используемого для качественного виноделия, и требуют глубокого изучения для создания технологии, позволяющей максимально раскрыть потенциал сортов [3].

Всё большее значение в системе сохранения и воспроизводства ресурсов винограда приобретает использование культуры изолированных тканей и органов. В связи с этим разработка и совершенствование методов биотехнологии для среднесрочного и долгосрочного беспересадочного хранения генетических ресурсов винограда в коллекции *in vitro* является актуальным. Проводились комплексные исследования в цикле: введение в культуру *in vitro* – микроразмножение, с учетом сортовых особенностей и состояния маточных растений для создания коллекции генофонда *in vitro* [4].

В коллекции ВНИИВиВ в настоящее время находятся 37 сортов винограда, в том числе 12 аборигенных сортов. Для постановки на хранение и пополнения коллекции *in vitro* осуществлен ввод в культуру и оздоровление при помощи культуры апикальных меристем с использованием хемотерапии 8 сортов винограда, в том числе 4 аборигенных донских сорта: Кабашный, Махроватчик, Цимлянский белый, Цимлянский черный. На этапе микроразмножения проведены исследования по оздоровлению от фитоплазменной инфекции при помощи антибиотика цефотаксим.

Выявлены оптимальные концентрации антибиотика для оздоровления растений в зависимости от степени инфицирования и сортовых особенностей растений. Для сортов Каберне Совиньон, Фиолетовый ранний и Кобер 5ББ наиболее эффективной была концентрация 100 мг/л. Опыты показали существенное замедление ростовых процессов при концентрации 300 мг/л, что является перспективным для создания коллекции *in vitro*. Впервые доказана возможность беспересадочного хранения пробирочных растений винограда при температуре +8 °С в течение 3-4 лет. Выявлено, что плотность питательной среды может быть одним из параметров, определяющим длительного беспересадочного хранения растений в культуре *in vitro*. Продолжены научные исследования по разработке системы закладки и ведения элитного базисного маточника с использованием биотехнологических методов [5]. В настоящий момент на маточнике после оздоровления и размножения в культуре *in vitro* произрастают 40 сортов. В разработанной технологии закладки суперэлитных базисных маточников усовершенствованы следующие этапы: получение оздоровленного посадочного материала, адаптация растений к нестерильным условиям, доращивание и закалка растений перед высадкой в открытый грунт, высадка в открытый грунт с применением комплексного удобрения нового поколения. Определены оптимальные сроки высадки и закаливания вегетирующих оздоровленных *in vitro* растений в открытый грунт и теплицу.

В условиях Усть-Донецкого песчаного массива в теплицу рекомендуется высаживать растения в течение апреля, в открытый грунт – в мае. До высадки на постоянное место необходимо проводить закалку растений в течение 2 недель. Существенно

улучшает адаптивность и развитие маточных кустов некорневые подкормки сбалансированным комплексом макро- и микроэлементов, совместно с иммуностимулирующим препаратом мелафен. Оптимальным способом посадки на песчаном массиве является высадка в траншеи глубиной и шириной 30 см, стенки и дно которой покрыты черной мульчпленкой, с одновременным внесением стартового сложного сбалансированного удобрения. Ширина междурядья составляет 3 м. В ряду в зависимости от сортовых особенностей возможна посадка от 0,5 до 1,5 м.

Для установления значимых критериев однородности, стабильности и адаптивной реакции вегетативного потомства виноградных растений, оздоровленных с использованием меристемной культуры, возделываемых в условиях базисного питомника, проводились исследования, направленные на выявление фенотипической и генетической изменчивости в изучаемых популяциях [6]. Основными критериальными показателями морфологической изменчивости вегетативного потомства оздоровленных растений *in vitro* являются габитус куста, форма и окраска листовой пластины, форма и размер грозди и ягоды, цвет ягод, урожай с куста, потенциальная плодоносность, зимостойкость, устойчивость к болезням.

Установлена однородность и стабильность передачи основных морфологических признаков при размножении винограда меристемами в культуре *in vitro*. В результате проведенного обследования аборигенных сортов на коллекционном участке (*post vitro*) установлена фенотипическая однородность в популяциях сортов. Не выявлены значительные отличия в габитусе растений по основным признакам: сила роста куста, расположение побегов, форма листовой пластины, что говорит о стабильности передачи основных морфологических признаков при размножении винограда в культуре *in vitro*.

Сравнительный анализ наследования морфологических признаков растениями, произрастающими в разных экологических условиях, выявил модификацию отдельных признаков. Наличие незначительных отклонений между популяциями одного сорта демонстрирует сортовую пластичность изучаемых сортов и влияние почвенно-экологических условий выращивания.

Анализ, проводимый с использованием ДНК-маркеров, показал, что выделенные кусты сортов Каберне северный и Баклановский, отличающиеся по морфологическим признакам, являются модификантами в изогенной популяции сорта, фенотип которого изменялся в зависимости от влияния внешней среды и результатов взаимодействия генотип-среда. Изучение образцов клонов сортов по шести микросателлитным маркерам не выявило межклонового полиморфизма.

Для анализа однородности наследования качественных и количественных признаков виноградных растений, размноженных в культуре *in vitro*, рекомендуется использовать двухэтапную систему контроля. Первый этап включает полевой ампелографический скрининг популяции винограда. Второй этап – анализ, проводимый с использованием ДНК. Необходимость второго этапа возникает в случае проявления изменчивости, выявленной на первом этапе исследований.

Продолжены масштабные научные исследования по созданию сортов с групповой устойчивостью к неблагоприятным условиям среды и болезням [7]. В 2018 году в условиях северной зоны промышленного виноградарства России проводилось изучение 167 сортов, 154 гибридных форм и 4500 гибридных семян. На основании гибридологического анализа в качестве донора устойчивости к оидиуму выделен сорт Памяти Смирнова. Получен селекционный материал с высоким биологическим потенциалом: 10 источников хозяйственно-ценных признаков, обеспечивающих надежность селекционного процесса при создании сортов с заданными свойствами, в том числе: 1 источник мускатного аромата (Мускат де Кодру); 5 источников крупноягодности

столового направления использования (Мускат де Кодру, Хуторок, Тополёк, Боярин, Инга); 1 источник бессемянности (Sophia seedless), источник крупногроздности (форма 32-11-пк); источник интенсивной окраски сока (форма Груболистный).

По агробиологическим показателям впервые выделены в элиту 18 сеянцев различного направления селекционных работ, в том числе столового направления использования – 3 сеянца, бессемянного направления – 3; технического направления использования – 12 сеянцев. В суперэлите выделены 20 перспективных форм винограда. Поданы заявки на патентование и сортоиспытание двух новых сортов: Красностоп Карпи и Мугофир.

Сорт Красностоп Карпи – комбинация скрещивания Красностоп золотовский × (Августа × амурский), среднего срока созревания массой грозди 230 г, урожайностью 131 ц/га. Устойчив к милдью (1-2 балла) и морозу до минус 27 °С. Массовая концентрация сахаров в соке ягод – 229 г/дм, кислот – 6,3 г/дм. Вино темно-рубинового цвета, в аромате смородиновые нотки, вкус полный, гармоничный, приятное послевкусие. Дегустационная оценка 8,6 балла.

Мугофир комбинация скрещивания Мускат Голодриги × Фиолетовый ранний, раннего срока созревания, масса грозди 178 г, урожайность 180 ц/га Устойчив к милдью (2 балла) и морозу до минус 26 °С. Легкое вино бледно-рубинового цвета с нежным ароматом чайной розы, переходящим во вкус.

С помощью программы анализатора морфологии и структуры растений «SIAMS Mesoplant» сделано ампелографическое описание и промеры листьев сортов Мугофир и Красностоп Карпи. Получены патенты на столовые сорта винограда Антоний Великий, Ванюша, Илья, Княгиня Ольга.

В целях экологического обоснования перспектив производства вин защищённых наименований по происхождению из автохтонных донских сортов проведено сравнительное изучение трёх различных микрзон на территории Новочеркасского, Пухляковского и Нижнекундрюченского отделений Опытного поля ВНИИВиВ [6]. В различных экологических условиях заложены опытные насаждения автохтонного донского сорта Сибирьковый. В 2018 году продолжены наблюдения за водным режимом почвы по микрзонам. Текущий год отличался хорошим увлажнением почвы в зимний период и весной. Для влагоёмких почв запасы влаги в корнеобитаемом слое почвы оставались высокими в течение всего периода вегетации. В летний период наблюдались длительные периоды отсутствия дождей, что создавало проблемы с обеспеченностью влагой пахотного слоя на почвах с низкой влагоёмкостью.

Продолжается создание гидрологического стационара, начаты наблюдения за отдельными статьями водного баланса. Собрана информация по передвижению почвенной влаги в нисходящем направлении под влиянием совместного действия силы тяжести и температурного градиента – по физическому испарению. Получены данные, позволяющие утверждать, что при термоградиентном передвижении влаги в почве доля тепла, переносимого паром в общем потоке теплопереноса, составляет около 40 %. Особенности гидрологии микрзоны традиционных донских чаш в х. Пухляковском обеспечивали потребности виноградных растений за счёт близких грунтовых вод.

Продолжено создание насаждений в опыте по исследованию влияния условий произрастания на качество вина. Опыт заложен на четырёх типах почвенно-грунтовых условий. Сила роста кустов различна, но соответствует ожиданию и плодородию различных типов условий произрастания. Проводятся исследования по установлению оптимальных параметров агротехнических приёмов (способ ведения, формирования, обрезки и нормы нагрузки кустов побегами и урожаем) для научно-практического обоснования рациональных систем ведения неукрывных, полукрывных и укрывных виноградников индустриального и интенсивного типов, с учётом зоны произрастания и

направления использования урожая [8, 9]. Были выявлены закономерности роста, развития и плодоношения виноградников различных сортов, параметры и характеристики кроны кустов и продуктивность фотосинтеза растений под воздействием различных агротехнологических приёмов.

Система ведения и формирование виноградных кустов оказывают определяющее влияние на реализацию условий среды произрастания и способствуют повышению экономической эффективности виноградарства. Высокоштамбовые формировки – зигзагообразный кордон и Y-образная форма при ведении их на двухъярусной шпалере – лучше противостояли неблагоприятным условиям среды и способствовали повышению продуктивности сортов винограда Кристалл и Цветочный. Установлено положительное влияние этих формировок на формирование и продуктивность фотосинтеза листостебельного аппарата растений. Повышение нагрузки кустов от 22 до 32 побегов на куст у сорта Кристалл приводило к увеличению урожайности с 12,7 до 15,0 т/га, а при дальнейшем увеличении нагрузки до 36 побегов на куст – к снижению урожайности и сахаристости сока с 214 до 192 г/дм³.

Более существенное влияние на показатели плодоносности и урожайности норма нагрузки кустов побегами и урожаем оказывает при возделывании столовых и универсальных сортов винограда.

По среднегодовым данным, у сорта Баклановский более выровненные показатели по величине грозди и ягод, а также по содержанию сахаров в соке ягод было отмечено при норме нагрузки 20 и 25 побегов на куст с 12-15 соцветиями. В этих вариантах опыта на кустах развились грозди массой 400 г, при урожайности 9,9 т/га. Увеличение нагрузки на куст до 18-24 гроздей на 20-25 побегах, хотя и привело к росту урожайности насаждений до 10,3– 11,1 т/га, но снизило качество урожая.

На укрывных виноградниках сортов Ладхедьи Мезеш, Красностоп золотовский, Каберне Совиньон отмечено положительное влияние на продуктивность и экономическую эффективность предложенных способов ведения и формирования (двухсторонний косой кордон и длиннорукавная). Разработаны усовершенствованные технологии производства привитого посадочного материала путем применения: физиологически активных веществ – Эмистим, Мелафен, Радифарм; удобрений, содержащих ФАВ – Микроэл, Райкат Старт, Тетрафлекс Старт, AGRO, NAGRO и VIVA; удобрений с комплексом макро-и микроэлементов – Альбит, Купроцил для увеличения выхода высококачественных привитых саженцев [10].

Установлены оптимальные концентрации ФАВ и удобрений. Обработка копуляционных срезов ФАВ Мелафен в концентрации 10^{-7} увеличивает выход прививок после стратификации до 98 %, выход саженцев – до 41,4 %. Обработка прививок в стратификационной камере раствором удобрений Альбит 0,02 % и Купроцин 1,0% активизирует процессы каллусообразования и сокращает срок стратификации. Замачивание прививок перед посадкой в школку в растворе Радифарма ускоряет адаптацию прививок в школке, активизирует корнеобразование и развитие надземной части, выход саженцев увеличивается на 16,2 % относительно контрольного варианта. Некорневые обработки вегетирующих саженцев удобрениями, содержащими ФАВ и микроэлементы, способствует преодолению послепосадочного стресса и адаптацию прививок в школке, вследствие чего выход саженцев повышается на 8,2 %.

Проведённый нами расчёт экономической эффективности подтвердил целесообразность применения регуляторов роста и удобрений, содержащих микроэлементы, в технологическом цикле выращивания привитых виноградных саженцев. В вариантах с применением ФАВ и удобрений рентабельность производства привитых саженцев увеличивается в 1,5-3 раза относительно контроля.

Для выявления закономерностей развития основных вредных организмов в меняющихся условиях среды в агроценозе плодоносящих виноградников и маточнике оздорвленных базовых растений винограда проведен мониторинг распространенности доминирующих вредных организмов, дана оценка пораженности сортов; установлена зависимость их развития от экологических факторов; исследована динамика распространения гроздовой листовертки в зависимости от фаз вегетации; выявлено влияние патогенов на рост, вызревание побегов, урожайность кустов [11-12].

В результате проведенных мониторинговых исследований были уточнены сроки появления основных и доминирующих фитопатогенов, а также гроздовой листовертки, выявлена зависимость их развития от метеоусловий местности, определена степень поражения сортов. Это дало возможность планировать и вести своевременную защиту винограда дифференцированно по сортам с учетом их устойчивости, с применением баковых смесей фунгицидов и инсектицидов различных химических групп. Повышенная температура и недостаток осадков во все месяцы периода вегетации, за исключением июля, способствовали депрессии в развитии большинства фитопатогенов, но были периоды, благоприятные для развития белой гнили, первые признаки которой появились в третьей декаде июня на ягодах неустойчивых и восприимчивых сортов. В наибольшей степени белой гнилью были поражены ягоды сортов Каберне Совиньон, Атлант Дона, Баклановский, Илья, Русбол, Цветочный.

Проявление милдью в период вегетации 2018 года было незначительным даже на растениях неустойчивых сортов. Чёрная пятнистость постепенно развивалась в течение вегетации на побегах большинства сортов. Наиболее восприимчивыми к черной пятнистости были растения сортов Цветочный, Атлант Дона, Мускат аксайский. Оидиум интенсивно начал развиваться во второй декаде сентября, не причинив вреда урожаю большинства сортов. Наименьшая устойчивость к оидиуму наблюдалась у сортов Кунлеань, Станичный. Препарат Хорус показал достаточно высокую эффективность (75 %) в защите от белой гнили. Его применение позволило не только увеличить урожайность на 2,3 т/га, но и способствовало улучшению качественных показателей: сахаров – на 0,6 г/100см куб., титруемых кислот – на 0,5 г/дм³ по сравнению с контролем.

Борьба с гроздовой листоверткой велась с помощью феромонных ловушек. Вылет имаго из перезимовавшего поколения происходил, в основном, в первой - второй декаде мая (5-20). У бабочек вредителя второго поколения активный лёт наблюдался в третьей декаде июня-начале июля, третьего – во второй декаде августа. Плотность заселения сортов вредителем, за исключением отдельных участков, во всех поколениях была средней численности или низкой: в феромонную ловушку отлавливалось за сутки не более 5-7 особей. Самым многочисленным было второе поколение вредителя.

Количество пойманных бабочек в третьем поколении было на уровне первого или несколько ниже. В целом, за исключением отдельных участков, количество вредителя было ниже экономически значимого порога. Исключение составил участок виноградных насаждений сорта Лакхеди Мезешь, сильно заселённый вредителем, где за сутки отлавливалось более 20 бабочек.

Для выявления значимых критериев качества винодельческой продукции их новых и автохтонных сортов винограда проводилось изучение микробиологических, физико-химических параметров и органолептических свойств различных типов вин из автохтонных сортов винограда и селекции ВНИИВиВ в процессе приготовления и выдержки [13]. Для всех изучаемых сортов винограда по годам выявлены определенные параметры и закономерности содержания сахаров, титруемых и органических кислот, рН. Определено содержание органических кислот за три года в сусле и вине. Установлено, что у большинства белых сортов (за исключение сортов Станичный и Донус) содержание

винной кислоты было выше, чем яблочной. В красных сортах винограда Каберне-Совиньон и Красностоп золотовский следует отметить обратную зависимость: яблочной кислоты больше, чем винной. В сортах Августа и Денисовский винная кислота преобладает над яблочной. Отмечено, что наибольшим запасом фенольных соединений и азотистых веществ характеризуются красные сорта Августа и Денисовский и белые – Станичный, Кристалл и Донус. В винах сортов Бианка и Лакхеди Мезеш обнаружены ванилинреагирующие мономерные соединения в количестве 4,5 и 5 мг/дм³ соответственно.

В целях разработки технологического регламента на производство качественного дистиллята из разного виноградного сырья проведены физико-химические и органолептические исследования дистиллятов, полученных 2018 г., а также обобщены результаты предыдущих исследований за 2013-2014 гг. Установлен оптимальный состав для получения дистиллятов из виноградного сырья. Получены данные для разработки и уточнения технологических режимов по переработке разного виноградного сырья для производства дистиллятов. Для рентабельного производства дистиллятов виноградного происхождения, удовлетворяющих требованиям винодельческой отрасли, рекомендовано использовать следующее виноградное сырьё: некондиционный или повреждённый виноград, в том числе отходы столовых сортов винограда и отходы виноделия (выжимка, гущевые и дрожжевые осадки); виноматериалы столовые, не отвечающие требованиям по качеству и составу (летучих кислот и SO₂).

Результаты исследований показывают необходимость переработки существующих нормативных документов с научно обоснованными показателями состава, в том числе по содержанию токсичного компонента – метилового спирта, которое должно составлять для «Дистиллята», полученного из сусла, не более 1,2 г/дм³ б. с., а для «Дистиллята» из выжимки – не более 2 г/дм³ б. с.

Рассмотрены теоретические основы формирования методов оценки экономической эффективности возделывания винограда [14]. Установлено, что повышение экономической эффективности производства во многом зависит от анализа затрат, режима экономии и устранения непроизводительных расходов. Для решения этой задачи прежде всего необходимо выявлять пути снижения себестоимости конечной продукции. Исходя из этого предлагается использовать классификацию затрат с помощью группировки на условно постоянные и переменные расходы (по аналогии с принятой в странах Европейского Союза). Вопросы эффективного управления затратами предлагаем решать, используя показатели метода маржинального дохода. Была проведена классификация затрат на организацию системы длительного хранения виноградной продукции. Выполненные расчёты позволили определить основные показатели маржинального дохода и получить значение планируемой эффективности в будущем.

Отмечено, что роста прибыли можно добиться путём увеличения величины маржинального дохода (увеличение объёма реализации и снижение уровня постоянных затрат; снижение цены и увеличение объёма реализации). С помощью метода маржинального дохода решаются следующие управленческие вопросы: безубыточный объём продаж; оптимизация цены и оптимизация величины затрат на материалы и оборудование. Выполненные расчёты подтверждают вывод о том, что предложенный метод маржинального дохода может быть успешно использован и при оценке экономической эффективности сортов винограда, что предполагается в дальнейших научных исследованиях.

В целом, Всероссийским научно-исследовательским институтом виноградарства и виноделия – филиалом ФГБНУ ФРАНЦ научные исследования за 2018 год выполнены в полном объёме. Проведённые исследования являются актуальными как для развития российской науки, так и в целом для виноградовинодельческой отрасли. За указанный период по результатам исследований получены: 1 метод, 4 технологии, проект

регламента; 1 рекомендация. Выделены: 1 донор, 10 источников ценных признаков, 20 элитных сортообразцов. Научная значимость разработок института подтверждена 6 патентами на изобретения и 4 патентами на сорта. На новые разработки сотрудниками учреждения подано 6 заявок на изобретения и 2 заявки на сорта. Результаты научных исследований опубликованы в 3 книгах и монографиях, опубликовано 63 статьи, индексируемых в РИНЦ, в том числе: в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, – 13 и 1 статья в журнале, входящем в Scopus.

Литература

1. Майстренко А.Н., Рябчун И.О. Итоги научно-исследовательской деятельности ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия имени Я.И. Потапенко» за 2017 г. // Научные труды СКФНЦСВВ. Т. 16 Краснодар: СКФНЦСВВ, 2018. С. 45-53.
2. Наумова Л.Г., Ганич В.А. Агробиологическая и фенологическая характеристика сортов винограда на коллекции в Нижнем Придонье в условиях климатических изменений [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2018. № 53(5). С. 37–50. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/18/05/04.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2018-5-53-37-50 (дата обращения: 05.04.2019).
3. Новикова Л.Ю., Наумова Л.Г. Динамическая модель сезонного развития винограда. Агрофизика. 2018. № 2. С. 46-52.
4. Дорошенко Н.П., Пузырнова В.Г. Оздоровление растений от фитоплазм и микоплазм при клональном микроразмножении винограда // Русский виноград Т. 8. С. 44-52
5. Ребров А.Н., Дорошенко Н.П., Трошин Л.П. Некоторые аспекты создания базисных маточников винограда в условиях Усть-Кундрюченского песчаного массива // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2018. №135. С. 125-146.
6. Павлюченко Н.Г. Метод определения аутентичности виноградных растений, размноженных из апикальных меристем в условиях *in situ* // Русский виноград. 2018. Т. 8. С. 58-63
7. Идентификация гена устойчивости к милдью *grv3* в генотипах винограда Южно-Российской селекции / Е.Т. Ильницкая, С.В. Токмаков, М.В. Макаркина, Л.Г. Наумова, Л.А. Майстренко // Виноделие и виноградарство. 2018. № 4. С. 4-8.
8. Науменко В. В., Лопаткина Е. В. О необходимости прецизионного виноградарства на Нижнекундрюченском отделении опытного поля // Русский виноград: сборник научных трудов ВНИИВиВ, 2018. Т. 7. С. 109-117.
9. Гусейнов Ш.Н. Способы ведения, формирования и обрезки неукрывных виноградников в условиях Юга России// Магарач. Виноградарство и Виноделие. 2018. № 3(105). С. 12-14.
10. Титова Л.А. Производство привитого посадочного материала на основе применения удобрения «Альбит» // Магарач. Виноградарство и виноделие. №3 (105). 2018. С. 53-55.
11. Арестова Н.О., Рябчун И.О. Влияние метеорологических факторов на устойчивость к основным микозам растений различных сортов винограда // Русский виноград: сборник научных трудов ВНИИВиВ. 2018. Т.8. С. 64-70.
12. Арестова Н.О., Рябчун И.О. Развитие фитопатогенов виноградных растений в условиях Ростовской области [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2016. № 42(6). С. 111–118. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/16/06/11.pdf>. (дата обращения: 05.04.2019).
13. Андреева В.Е., Калмыкова Н.Н., Калмыкова Е.Н., Гапонова Т.В. Сравнительный анализ содержания катионов щелочных металлов сусел и молодых вин, полученных из белых сортов винограда межвидового происхождения // Магарач, Виноградарство и виноделие. № 3 (105). 2018. С. 67-68.
14. Апанасов Е.В., Ерина Н.М., Потапенко А.Ю. Оценка эффективности селекционных достижений виноградарства // Русский виноград: сборник научных трудов ВНИИВиВ. 2018. Т. 7. С. 227-235.