УДК 634.84:634.8.042

СОХРАНЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВИНОГРАДА НА КОЛЛЕКЦИИ В НИЖНЕМ ПРИДОНЬЕВ 2020 ГОДУ**CONSERVATION AND STUDY OF GRAPEVINE GENETIC RESOURCES ON THE COLLECTION IN THE LOWER DON REGION IN 2020***Л.Г. Наумова, В.А. Ганич**L.G. Naumova, V.A. Ganich*

Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия имени Я.И. Потапенко – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», Новочеркасск, Россия, e-mail: LGnaumova@yandex.ru

Ya.I. Potapenko All-Russian Research Institute for Viticulture and Winemaking – Branch of Federal State Budget Scientific Institution «Federal Rostov Agricultural Research Center», Novocherkassk, Russia, e-mail: LGnaumova@yandex.ru

Аннотация. В статье представлены результаты работ по сохранению и изучению генетических ресурсов винограда на Донской ампелографической коллекции имени Я.И. Потапенко (г. Новочеркасск, Ростовской обл.) в 2020 году. В условиях глобального и локального изменения климата наиболее актуальным направлением развития современного виноградарства является совершенствование сортамента винограда путем интродукции сортов, устойчивых к неблагоприятным факторам среды и более полно реализующих свой потенциал продуктивности в конкретном регионе произрастания. Цель исследований – сохранение (с ежегодным пополнением) и изучение генофонда винограда различного эколого-географического происхождения на коллекции. Проведено распределение сортов по срокам созревания, урожайности, увологическим показателям. На микровиноделие передано 53 сортообразца винограда, из них 23 аборигенных донских сорта. В 2020 году генофонд коллекции пополнен 5 сортами винограда (Байконур, Галахад, Месхеи, Новый Подарок Запорожью, Кишмиш новочеркасский); для сохранения генофонда проведены посадка и ремонт (методом зеленой прививки на месте). По результатам научных исследований, проведенных в 2020 г, выделены как ценные генотипы с высокими технологическими свойствами для качественного виноделия сорта Цимлянский Сергиенко и Бессергеновский № 7; база данных пополнена ампелографическими описаниями 50 сортов винограда, произрастающих на коллекции.

Ключевые слова: ампелографическая коллекция, сортоизучение, сохранение и пополнение генофонда, виноград, сорт, источники хозяйственно-ценных признаков

Summary. The article presents the results of work on conservation and study of grapevine genetic resources at the Don ampelographic collection named after Ya.I. Potapenko (Novocherkassk, Rostov region) in 2020. In the context of global and local climate change, the most relevant direction in the development of modern viticulture is the improvement of the grape assortment by introducing varieties that are resistant to adverse environmental factors and more fully realize their productivity potential in a particular growing region. The purpose of the research is to preserve (with annual replenishment) and study the gene pool of grapes of various ecological and geographical origin in the collection. The distribution of varieties by ripening terms, productivity, uvological indicators has been carried out. 53 varieties of grapes were transferred for micro-winemaking, of which 23 are native Don varieties. In 2020, the collection's gene pool was replenished with 5 grape varieties (Baikonur, Galahad, Meskhei, Novyj Podarok Zaporozhyu, Kishmish Novocherkassky); to preserve the gene pool, replanting and repairs were carried out (by the method of green inoculation in place). The varieties - Tsimlyanskiy Sergienko and Bessergenevskiy No. 7 were identified as valuable genotypes with high technological properties for high-quality winemaking; the database was supplemented with ampelographic descriptions of 50 grape varieties growing on the collection.

Keywords: ampelographic collection, variety-study, preservation and replenishment of the gene pool, grapes, variety, sources of economically valuable attributes

DOI: 10.32904/2712-8245-2021-16-27-35

Введение. Проблема сбора, сохранения и стабильного использования генетических ресурсов винограда важна для современной науки, успешного развития промышленного виноградарства. На сегодняшний день основной метод сохранения генетических ресурсов винограда – это полевая коллекция. Формирование коллекций винограда в культуре *in vitro* рассматривается как дополнение к основному методу [1].

Одна из важных задач сбора и сохранения генофонда рода *Vitis* во многих странах мира – сохранение местных сортов винограда, которые являются исключительно частью природного наследия и не произрастают в других винных регионах [2–4].

В условиях глобального и локального изменения климата наиболее актуальным направлением развития современного виноградарства является совершенствование сортимента винограда путем выявления и подбора среди интродуцированных сортов, устойчивых к неблагоприятным факторам среды и более полно реализующих свой потенциал продуктивности в конкретном регионе произрастания.

Одна из основных функций ампелографической коллекции — интродукция, которая проводится для расширения ареала виноградарства, формирования, улучшения и обогащения биоразнообразия промышленного сортимента той или иной виноградарской зоны [5], а благодаря генетическому разнообразию образцов коллекции винограда, отличающихся направлением использования, качеством продукции, адаптивностью к биотическим и абиотическим факторам среды, другими хозяйственно ценными признаками, ампелографическая коллекция выполняет также функцию источника селекционного материала [1]. Изучение сортового состава винограда на коллекции проводится с целью выделения лучших сортообразцов и рекомендаций для их использования в производстве, выделения источников ценных признаков для селекции, все это предполагает знание исходного материала [6–8]. Для того, чтобы изучить биологические свойства того или иного сорта и его требования к условиям среды, необходимо наблюдать за ходом развития растений.

Наиболее эффективным и базовым мероприятием современной сортовой политики в виноградарстве Российской Федерации является увеличение доли отечественных и автохтонных сортов в насаждениях винограда. Автохтонные и отечественные сорта, в отличие от интродуцентов, обладают наследственно обусловленными признаками высокой адаптивности, продуктивности и качества. Все свои лучшие биологические и хозяйственно ценные признаки сорта реализуют в местах их происхождения. Так, например, по результатам изучения генотипов разного эколого-географического происхождения на Анапской ампелографической коллекции в одинаковых агроэкологических, почвенно-климатических условиях при сравнительном анализе наибольший уровень реализации потенциала хозяйственной продуктивности показали отечественные сорта селекции: АЗОСВиВ–филиала ФГБНУ СКФНЦСВВ, возделываемых по месту их происхождения (г.-к. Анапа, Россия) – 66%, далее в убывающем по-

рядке следуют сорта ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко (г. Новочеркасск, Россия) – 60%, стран Восточной Европы – 56%, сорта из Молдовы – 55% и самый низкий показатель продуктивности был у сортов Западной Европы – 52% [9].

По результатам сортоизучения, наибольшую устойчивость к низким температурам проявили сорта группы бассейна Черного моря и межвидовые гибриды, имеющие в своей родословной амурские или американские виды [10, 11].

Новизна наших исследований заключается в формировании новых научных подходов к рациональному использованию генофонда винограда (изучение автохтонных и интродуцированных сортов, выделение источников хозяйственно-ценных признаков, максимально адаптированных к условиям Нижнего Придонья), заполнение базы данных. Это согласуется с «Модельным законом о сохранении генетических ресурсов культурных растений и их рациональном использовании» в статье 5 которого написано «Основными принципами государственной политики в области сбора, сохранения, изучения и использования генетических ресурсов культурных растений являются: - обеспечение гарантированного сохранения, всестороннего изучения и рационального использования национального генофонда культурных растений, а также с пунктом 20 «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»; пунктом 4.1 «Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 года».

Цель исследований – сохранение (с ежегодным пополнением) и изучение генофонда винограда различного эколого-географического происхождения на Донской ампелографической коллекции имени Я.И. Потапенко.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на Донской ампелографической коллекции имени Я.И. Потапенко, заложенной привитыми виноградными саженцами (подвой Берландиери × Рипариа Кобер 5 ББ). Схема посадки кустов 3 × 1,5 м, культура неполиваемая. Объект исследований – 119 сортов и гибридных форм винограда различного эколого-географического происхождения, из них 16 сортообразцов изучались в неукрывной культуре на зимостойкой коллекции, 103 – в укрывной культуре.

Коллекция расположена на степном придонском плато. Высота местности над уровнем моря 90 м, рельеф волнистый. Почвы представлены обыкновенными карбонатными черноземами, среднесиловыми, слабо гумусированными, тяжелосуглинистыми на лессовидных суглинках. Не засолены, с высоким обеспечением усвояемыми формами фосфора, средним обеспечением подвижным калием, обогащены карбонатами кальция. Мощность гумусового горизонта (А–В) достигает 90 см. Грунтовые воды залегают на глубине 15–20 м и для корней винограда недоступны.

Метеоусловия Нижнего Придонья являются благоприятными для возделывания многих интродуцированных сортов винограда. Длительный период с температурами выше +10°C говорит о том, что развитие, созревание урожая, накопление сахаров и вызревание побегов обеспечиваются летними температу-

рами воздуха. Ведению культуры винограда в этой зоне благоприятствует также продолжительное солнечное освещение в начале осени – когда идет созревания винограда и накопление сахаров в соке ягод, что позволяет получить урожай высокого качества.

Изучение сортов винограда на коллекции проводится с использованием современных и классических методик. Фенологические наблюдения, а также определение плодородности и урожайности проводили по методике Лазаревского М.А. «Изучение сортов винограда», 1963. Показатели качества урожая и увологическая характеристика оценивались по методике Простосердова Н.Н. «Изучение винограда для определения его использования (Увология)», 1963. В работе использовалась «Методика ампелографического описания и агробиологической оценки винограда» Мелконяна М.В. и Волынкина В.А., 2002. Классификация сортов по продолжительности продукционного периода, урожайности, массовой концентрации сахаров и титруемых кислот в сусле, величине ягод дана по шифрам и кодам признаков и свойств винограда (Трошин Л.П. Ампелография и селекция винограда, 1999).

Образцы виноматериалов готовились в лаборатории технологии виноделия в стеклянной посуде по общепринятой технологии («Сборник технологических инструкций, правил и нормативных материалов по винодельческой промышленности» под редакцией Валушко Г.Г., 1985), оценивались по 10 балльной шкале дегустационной комиссией, утвержденной приказом директора института. В винограде определяли массовую концентрацию сахаров – ГОСТ 27198-87 и титруемых кислот – ГОСТ 32114-2013.

Обсуждение результатов. В 2020 году на коллекции проводились работы согласно тематическому плану НИР. Весной была сделана посадка привитыми виноградными саженцами в количестве 136 шт. (22 сорта) и саженцами подвоя в количестве 73 шт.

На коллекции ежегодно проводят: фенологические наблюдения, агроучеты, учеты урожая, определение кондиций, увологический и механический анализ сортов и т.д.

Знание фенологических особенностей сортов винограда позволяет не только правильно планировать выполнение различных агротехнических мероприятий на винограднике, а также эти сведения используются при подборе сортов для формирования промышленного конвейера столовых сортов и в селекционной работе при создании сортов с заданными хозяйственными характеристиками [5–7].

По срокам созревания изучаемые сорта были распределены следующим образом: сверхраннего срока созревания – 4 сорта, очень раннего – 12, раннего – 7, ранне-среднего – 17, среднего – 35, средне-позднего – 39, позднего – 4.

Сравнивая прохождение сортами фаз вегетации в 2020 и в 2019 году, мы отмечаем, что в 2019 году начало цветения проходило в сроки с 27 мая по 3 июня (8 дней), а в 2020 году цветение отмечено несколько позже – с 5 по 12 июня и длилось тоже 8 дней. Наибольший сдвиг даты начала цветения по срав-

нению с прошлым годом отмечен у сортов: Геркулес – 15 дней; ВИР – 1, Алы́й терский и Талисман – 13 дней; Памяти Лазаревского, Русмол и Звездный – 12 дней. У 71 изучаемого сорта начало цветения сдвинулось на неделю и больше. Дата полной зрелости ягод (у большинства изучаемых сортов) наступила в средние многолетние сроки.

Анализируя изучаемые сорта в коллекции по расчетной урожайности в 2020 году отмечаем, что с очень высокой и высокой урожайностью было 23 сорта (19,5%), со средней – 28 сортов (23,7%), с низкой и очень низкой урожайностью были 67 сортов (56,8%). Сорт Налбандяни был без урожая.

Среди изучаемых аборигенных донских сортов с очень высокой и высокой расчетной урожайностью было 10% (в 2018 г. – 84%, в 2019 г. – 64%), сортов с низкой и очень низкой урожайностью – 66,7% (в 2018 г. – 8%, в 2019 г. – 13%).

На микровиноделие передано 53 сортообразца винограда, из них 23 аборигенных донских сорта, из которых были приготовлены 27 образцов столовых сухих красных вин, 23 образца столовых сухих белых вин, 1 образец столового розового вина и 2 образца ликерного вина (один белый, один – розовый). Среди этих сортов выделились с очень высокой сахаристостью сока ягод (более 23 г/100 см³) 20 сортов, в том числе – Душистый (27 г/100 см³), Меграбуйр (26,9 г/100 см³), Крымчанин (25,8 г/100 см³), Влеш (24,8 г/100 см³) и др., а также аборигенные донские сорта – Сыпун черный (24,8 г/100 см³), Варюшкин (24,1 г/100 см³), Красностоп золотовский и Пухляковский белый (23,9 г/100 см³).

Титруемая кислотность у аборигенных донских сортов (переданных на микровиноделие) была в пределах от 5 г/дм³ (Цимлянский белый) до 10,1 г/дм³ (Бургундский). Среди интродуцированных и сортов селекции ВНИИВиВ–филиал ФГБНУ ФРАНЦ наименьшая титруемая кислотность была у сорта Душистый (5,2 г/дм³), а наибольшая – у сортов Норок и Рислинг мускатный (10 г/дм³).

Сделан увологический анализ 62 сортов винограда, в том числе 26 аборигенных донских. Наибольшая средняя масса ягоды была у сортов: Маршалский (9,4 г), Барт (7,0 г), Кардинал устойчивый (6,6 г), Талисман (6,5 г); из аборигенных донских сортов – Ефремовский (3,3 г) и Сиволистный (2,9 г), наименьшая – у сорта Коринка русская (0,8 г).

Наиболее крупные грозди были у сортов – Октябренок, Бокальный черный, Кишмиш розовый, Сублима сидлис, из аборигенных донских сортов – Бессергеновский № 7, Шиловостый, Цимлянский белый.

В 2020 году коллекция пополнилась 5 сортами винограда – Байконур, Галахад, Месхеи, Новый Подарок Запорожью, Кишмиш новочеркасский, описание которых, приводим ниже.

Байконур – гибридная форма винограда приватной селекции (Павловский Е.Г.), получена от скрещивания сортов Талисман и Красотка (рисунок 1). Раннего срока созревания (созревает в начале августа). Сила роста кустов большая. Цветок обоеполый. Грозди средней плотности и рыхлые, крупные, массой 500–1000 г. Ягоды удлинено сосковидные, темно-фиолетовые, крупные, средней массой 11,4 г. Вкус гармоничный, мякоть плотная, кожица проч-

ная. Высокая транспортабельность. Устойчивость к грибным болезням и морозу изучается [12].

Рисунок 1. Гроздь сорта винограда Байконур (фото С.И. Красохиной)

Галахад – столовая гибридная форма винограда, получена от скрещивания сортов (Талисман × Восторг) × Восторг мускатный (рисунок 2). Срок созревания очень ранний, в условиях г. Новочеркаска стабильно созревает в конце июля (95–100 дней). Кусты сильнорослые. Цветок обоеполый. Грозди цилиндроконические, очень крупные, массой 600–1100 г, умеренной плотности. Ягоды овально-яйцевидные, $27,5 \times 21,5$ мм, янтарно-желтые, очень крупные, средней массой 10–12 г. Мякоть мясистая, кожица умеренно плотная, вкус гармоничный, дегустационная оценка свежего винограда 8,9 балла. Сахаристость сока ягод 18–21 г/100 см³, титруемая кислотность 5–6 г/дм³. Вызревание побегов хорошее. Процент плодоносных побегов 60–75%. Коэффициент плодоношения 1,3–1,5. Морозостойкость до минус 25°C, устойчивость к милдью 2,5 балла, к оидиуму – 3,0 балла, устойчива к серой гнили. Транспортабельность высокая [13].

Рисунок 2. Гроздь сорта винограда Галахад (фото С.И. Красохиной)

Новый Подарок Запорожью – столовая форма винограда селекции ОВ «Виноградная Элита» (Украина), получена от скрещивания сортов Подарок Запорожью × Восторг (синоним PZV–4–7). Раннего срока созревания (120–125 дней), в условиях г. Новочеркаска созревает 10 августа. Цветок обоепо-

лый. Грозди крупные, средней массой 800–1100 г, отдельные до 1,8 кг, цилиндрикоконические, умеренно плотные и плотные (рисунок 3). Ягоды крупные, средней массой 9,8–11,2 г, размером $32,6 \times 21,4$ мм, удлинённые, белого цвета, мякоть и кожица плотные, гармоничного вкуса. Сахаристость сока ягод 16–19 г/100 см³, титруемая кислотность 5–6 г/дм³. Побегі вызревают очень хорошо. Кусты средней силы роста Плодоносных побегов 65–80%, число гроздей на побег 1,5–1,8. Морозостойкость до минус 24°C. Форма относительно устойчива к милдью и серой гнили, к оидиуму – несколько ниже, чем родительские формы. В условиях г. Новочеркаска выращивается в укрывной культуре. Транспортабельность высокая. Дегустационная оценка свежего винограда 8,2 балла [14].

Рисунок 3. Гроздь сорта Новый Подарок Запорожью (фото С.И. Красохиной)

Месхей – старый туркменский сорт. Относится к эколого-географической группе восточных столовых сортов. Синоним – Мезгей. Цветок функционально женский. Гроздь сильно варьирует по величине, форме и плотности, чаще коническая, крылатая (с односторонним ветвлением), реже цилиндрическая, средней плотности. Ножка грозди крупная, бугорчатая, с частыми бородавками на поверхности. Ягода крупная, желтая, слегка обратояйцевидная с плоской, тупой вершиной (по форме напоминает ягоды сорта Катта–Курган). Кожица тонкая, эластичная. Мякоть плотная, хрустящая, очень сладкая, приятного вкуса с характерным привкусом топленых сливок. Семян в ягоде 1, реже 2. Относится к столовым сортам среднего периода созревания (140 дней). Кусты сильнорослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность составляет от 80 до 110 ц/га. Средняя масса грозди 180–360 г. Масса ягоды 3,6–4,5 г. Повреждаемость оидиумом сильная. Особенностью сорта является низкая кислотность 4 г/дм³ при сахаристости 19,5–23,8 г/100 см³. Транспортабельность и лежкость низкие. Относится к высоко-качественным изюмным сортам [15].

Кишмиш новочеркасский – мягкосемянный сорт винограда, селекции ВНИИВиВ–филиал ФГБНУ ФРАНЦ, получен от скрещивания сортов Виллар блан× Мечта. В условиях г. Новочеркаска созревает 10–15 сентября, сорт средне–позднего срока созревания. Грозди средние, массой 300–400 г, цилиндрикоконические, плотные и средней плотности. Ягоды средние, IV класс бессе-

мянности, средней массой 2,5–3 г, овальные, размером 19 × 16 мм, реже овально-яйцевидные, бело-розовые, на солнце розово-красные, гармоничного вкуса. Мякоть мясисто-сочная. Сахаристость сока ягод 18–19 г/100 см³, кислотность 6–7 г/дм³. Побеги вызревают хорошо. Кусты сильнорослые. Урожайность стабильная и высокая. Плодоносных побегов 70–90%, коэффициент плодоношения 1,4–1,8. Морозостойкость до минус 25°C. Сорт устойчив к милдью и серой гнили. В условиях г. Новочеркаска выращивается в неукрывной культуре. Транспортируемость хорошая. Дегустационная оценка свежего винограда 7,6 балла [16].

По результатам многолетних наблюдений и исследований выделены в 2020 году как перспективные для качественного виноделия в условиях Нижнего Придонья сорта – Цимлянский Сергиенко и Бессергеновский № 7. Создается и заполняется база данных сортов винограда, произрастающих на коллекции. За отчетный период внесено описание 50 коллекционных сортов, среди них донские автохтонные сорта – Красностоп золотовский, Кумшацкий белый, Мушкетный, Плечистик, Пухляковский белый, Сибирьковский, Старый горюн, Сыпун черный, Цимладар, Цимлянский белый, Цимлянский черный; сорта селекции ВНИИВиВ-филиал ФГБНУ ФРАНЦ – Богатырский, Особый, Пестроцветный, Платовский, Русбол, Русмол, Сапери северный, а также интродуцированные сорта – Агадаи, Аг изюм, Ланка, Норок, Подарок Магарача, Рислинг мускатный, Юбилей Журавеля и др.

Выводы. По результатам научных исследований, проведенных в 2020 году, выделены как ценные генотипы с высокими технологическими свойствами для качественного виноделия сорта Цимлянский Сергиенко и Бессергеновский № 7. Пополнена база данных ампелографическими описаниями 50 сортов винограда, произрастающих на коллекции. Для сохранения генофонда проведены посадка и ремонт коллекции, а также генофонд коллекции пополнен 5 сортами винограда.

Литература

1. Полулях А.А., Волынкин В.А., Лиховской В.В. Генетические ресурсы винограда института «Магарач». Проблемы и перспективы сохранения // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2017. – № 6 (21). – С. 608–616.
2. Pelengic R., Koruza B. Slovenia grapevine germplasm. Acta Agriculturae Slovenica. 2012; 99(3):429–432.
3. Li S.H., Archbold D., London J. Collection, conservation, evaluation and utilization of Vitis amurensis germplasm resources in China. Acta Hort. 2015; 1082:79–86.
4. Identification and characterization of grapevine genetic resources maintained in Eastern European Collections / Maul E., Töpfer R., Carka F. et al. // Vitis. 2015; 54:5–12.
5. Энциклопедия виноградарства. В трех томах. Том 1. / Гл. ред. А.И. Тимуш. - Кишинёв: Главная редакция Молдавской Советской Энциклопедии. – 1986. – 502 с.
6. Полулях А.А., Волынкин В.А. Мировая ампелографическая коллекция Национального института винограда и вина «Магарач» // Виноградарство и виноделие: Сб. науч. тр. Том XLIV. – Ялта, 2014. – С. 5–8.

7. Ganich V.A., Naumova L.G. Autochthonous Georgian and Dagestan grapevine varieties on the collection in the Rostov region // E3S Web of Conferences. VIII International Scientific and Practical Conference «Innovative technologies in science and education» (ITSE 2020). 2020; 210: 05005.
8. Ганич В.А., Наумова Л.Г. Результаты изучения интродуцированных технических сортов винограда на коллекции в Нижнем Придонье // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2020. – № 64(4). – С. 240–250.
9. Егоров Е.А., Петров В.С. Сортовая политика в современном виноградарстве России // Виноградарство и виноделие: Сб. науч. тр. – Ялта, 2020. – Т. 49. – С. 147–151.
10. Ларькина М.Д. Никулушкина Г.Е. Новые районированные сорта винограда селекции Анапской ЗОСВиВ // Виноделие и виноградарство. – 2015. – № 1. – С. 34–37.
11. Реакция сортов винограда на экологические факторы среды произрастания / К.А. Серпуховитина, О.М. Ильяшенко, А.Г. Коваленко и др. // Виноделие и виноградарство. – 2011. – № 1. – С. 46–47.
12. Байконур. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://vinograd.info/sorta/stolovye/baykonur.html> (дата обращения 18.11.2020)
13. Галахад. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://vinograd.info/sorta/stolovye/galahad.html> (дата обращения 18.11.2020)
14. Новый Подарок Запорожью. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://vinograd.info/sorta/stolovye/novyi-podarok-zaporozhyu.html> (дата обращения 18.11.2020)
15. Ампелография СССР. Малораспространенные сорта винограда. Т. 2. М.: Изд-во «Пищевая промышленность», 1965. С.365–368.
16. Кишмиш новочеркасский. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://vinograd.info/sorta/besemyannye/kishmish-novocherkasskii.html> (дата обращения 18.11.2020)