

## СЕЛЕКЦИОННОЕ ОБНОВЛЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СОРТИМЕНТА САДОВЫХ КУЛЬТУР И ВИНОГРАДА НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

Заремук Р.Ш., д-р с.-х. наук

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»  
(Краснодар)*

**Реферат.** Представлены результаты сортоизучения и селекции плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, сопряженных с созданием новых местных и выделением лучших отечественных сортов, подвоев, клонов отечественной и зарубежной селекции с целевыми признаками для селекционной работы и создания на их основе современных агроценозов и ампелоценозов в условиях юга России. Выделены 5 доноров иммунитета яблони по гену Rvi 6 к парше по типу полного доминирования – 12/1-21-12, 3 донора винограда по устойчивости к милдью по гену Rpv10 – Коринка, Саперави, Фиолетовый, донор земляники по плотности ягод – Сирия; 49 комплексных источников по 20 ценным признакам (адаптивность, продуктивность, качество плодов); 18 элитных форм; 17 сортов для производственного сортоиспытания в зоне Северного Кавказа. Представлены новые сорта, переданные в государственное испытания, – сорт яблони Кармента, вишни – Южанка, винограда – Пино-Менье, розы – Юбилейная.

**Ключевые слова:** садовые культуры, виноград, коллекции, селекция, сортоизучение, элита, сорт, подвой клон, донор, признак, устойчивость, урожайность

**Summary.** The article presents the results of variety study and breeding of fruit, berry, nut crops and grapes, associated with the creation of new local varieties and the selection of the best domestic varieties, rootstocks, clones of domestic and foreign breeding, with target traits for breeding work and the creation on their basis of modern agroecosystems and ampelocenes in conditions of south of Russia. 5 donors of apple tree immunity for the Rvi 6 gene to scab by the type of complete dominance were identified – 12/1-21-12. 3 grape donors for resistance to mildew by the Rpv10 gene were identified – Korinka, Saperavi, Fioletovyi. Strawberry donor of berry density was identified – Syria. 49 complex sources for 20 valuable traits (adaptability, productivity, fruit quality), 18 elite forms, 17 varieties for production variety testing in the North Caucasus zone were identified. New varieties submitted to the state trials are presented – apple variety Carmenta, cherry variety Yuzhanka, grapes – Pinot Meunier, roses – Yubileynaya.

**Key words:** horticultural crops, grapes, collections, breeding, variety study, elite, variety, clone rootstock, donor, trait, resistance, yield

**Введение.** Формат современного садоводства и виноградарства тесно связан с интенсификацией элементов технологии возделывания садовых культур и винограда. В комплексе элементов основополагающее место отводится сортам, подвоям, требованиям к которым периодически меняются [1, 2].

Условия, в которых возделываются многолетние садовые культуры и виноград, характеризуются участвовавшими погодно-климатическими стрессами и интенсификацией

практически всех элементов технологии [3-5]. Как отмечалось выше, возрастает роль технологичных сортов, совмещающих устойчивость к биотическим и абиотическим факторам, высокую урожайность и качество плодов. Такая тенденция вызывает необходимость пересмотра селекционных программ и приоритетных направлений.

Признак технологичности сорта предполагает в первую очередь то, что деревья должны быть компактными или со сдержанной силой роста, позволяющие применять более интенсивные конструкции (схемы посадки, типы формировок и обрезки), совместимы с разными типами клоновых подвоев, устойчивы к температурным стрессам, доминирующим болезням и вредителям, с высокой урожайностью и так далее [6-8].

Выполнение новых селекционных программ возможно на основе расширения имеющихся коллекций, то есть пополнения новым генетическим материалом, применения новых методических подходов к исследованиям, усовершенствованных методов ДНК маркерных технологий, биохимических и физиологических методов и др. для подбора родительских форм в скрещивании, прежде всего доноров и источников целевых признаков, а также для комплексной оценки гибридного материала, новых сортов как отечественной, так и зарубежной селекции по их адаптивности, продуктивности, качеству плодов [4, 6, 9].

Вовлечение в гибридизацию сортов доноров и источников хозяйственно ценных признаков необходимо, прежде всего, для ускорения селекционного процесса и повышения его эффективности [6, 8, 10].

Необходимо отметить, что перспективные сорта, выделенные в процессе сортоиспытания в конкретных экологических условиях, позволят обновить и оптимизировать региональный сортимент отечественными и более адаптированными к специфическим условиям региона интродуцированными сортами [10], обновить Реестр охраняемых селекционных достижений РФ по 6 Северо-Кавказскому региону [11].

Оптимизация сортимента садовых культур и винограда новыми сортами и клонами, превосходящими по показателям существующие аналоги, является актуальным научным направлением и определяет цель проводимых исследований – поиск, мобилизация и сохранение генетических ресурсов садовых культур и винограда для изучения и использования в селекции; выявление закономерностей ценных признаков и создание новых сортов, сочетающих высокую адаптивность, продуктивность, технологичность с высоким качеством плодов, пригодных для интенсивных, ресурсо-энергосберегающих технологий.

**Объекты и методы исследований.** Исследования проведены на базе ЦКП СКФНЦСВВ «Генетическая коллекция плодовых, ягодных, орехоплодных, цветочно-декоративных культур», ЦКП «Ампелографическая коллекция винограда» Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, Дагестанской опытно-селекционной станции виноградарства и овощеводства, ОПХ «Центральное» и ОПХ «им. К.А. Тимирязева».

Объектами исследований являются сорта, клоны, подвои, гибриды плодово-ягодных, орехоплодных, субтропических, цветочно-декоративных, овощных культур и винограда. Исследования выполнены согласно общепринятым программам и методикам: «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур», 1995 [12]; «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», 1999 [13]; «Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года», 2013 [14], а также усовершенствованным и оригинальным методикам применительно к садовым культурам, разработанным в СКФНЦСВВ.

**Обсуждение результатов.** В СКФНЦСВВ сохраняется значительный генофонд плодовых и их подвоев, ягодных, орехоплодных, субтропических, цветочно-декоративных

культур, винограда и овощных культур (капусты), насчитывающий 7258 генотипов, в том числе садовых 1577 шт.: семечковых – 733: яблоня – 436, груша – 132, айва – 62, подвой яблони – 103; косточковых – 328: черешня – 119, вишня – 50, слива – 66, подвой вишни, черешни – 56, подвой сливы – 37; ореха грецкого – 66, ягодных – 166: земляника – 115, смородина – 27, крыжовник – 24; субтропических – 49: хурма восточная – 7; гранат – 25, инжир – 6, кудrania – 1, фейхоа – 1, шефердия – 1, облепиха – 2, унаби – 5, миндаль – 1; цветочно-декоративных – 223: розы – 175, гибискус сирийский – 30, гибридный гибискус – 18; капуста белокочанная – 11.

Сохраняется уникальный генофонд винограда СКФНЦСВВ, насчитывающий 5681 генотип: на Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, единственной Российской ампелографической коллекции винограда – 4961 генотип, из них столового направления – 3170, технического направления – 1738, сорта-подвой – 53; на ДОСС – 635 сортов, из них столового направления – 236, технического направления – 399; в институте – 85 сортов.

В коллекциях содержатся и рекомендуются для использования в селекционных программах: 27 видов садовых культур и винограда: яблоня – 4, груша – 10, айва – 3, орех грецкий – 6; ягодные: земляника – 1, крыжовник – 1, смородины – 2. В коллекциях сохраняются 609 сортов доноров и источников селекционно ценных признаков, в том числе семечковых культур – 362: яблоня – 264, груша – 23, айва – 10, подвой яблони – 65; орех грецкий – 39; косточковых культур – 69: черешня – 42, вишня – 15, слива домашняя – 12, подвой косточковых – 17; ягодных – 52: земляника – 42, крыжовник – 5, смородина – 5, субтропических – 6, цветочных – 51: роз – 39, гибискуса сирийского – 12, винограда – 13.

Коллекции садовых культур и винограда пополнены 102 сортами 19 семечковых культур: 12 яблони – Масловское, Памяти Хитрово, Спасское, Яблочный спас, Желанное, Августа, Зарянка, Орловская Есения, Жилинское, Рождественское, Бежин луг, Дарена – сорта иммунные и высокоустойчивые к парше, скороплодные, различного срока созревания, урожайные; 4 груши – Бере Крыма, с очень крупными плодами высоких товарных и вкусовых качеств; Таврическая с хорошей морозостойкостью и устойчивостью к засухе и поздним цветением; Ялтинская с крупными плодами десертного вкуса; Санта Мария осеннего срока созревания, хорошо совместимая с айвой; 2 элитные формы айвы – 3-17-1 и 3-23-46, совмещающие комплекс ценных признаков; 1 подвой яблони – СТ-21-1, обуславливающий хорошую якорность деревьев, их скороплодность и урожайность; 9 косточковых культур: 2 черешни – Лори Блум и Соната, отличающиеся крупными плодами высоких вкусовых качеств; 2 вишни – Светлая и Загорьевская, среднего срока созревания, зимостойкие, устойчивые к коккомикозу; 2 сливы китайской – Дарк Санлайт и Кримсон Гло – крупноплодные, позднего срока созревания, с высокой урожайностью; 3 подвой косточковых: 2 для мелко-косточковых – IPS 1 и 3-21, хорошо совместимые с черешней, вишней и сакурами, обуславливающие сдержанный рост деревьев, стабильность плодоношения, высокую устойчивость к грибным заболеваниям, 1 подвой для крупнокосточковых – Краснолиственная, хорошо совместимый с сортами, устойчивый к грибным болезням; 3 субтропических культуры: 1 – унаби Улдуз, с высокой урожайностью (13,8 кг/дерева), с повышенным содержанием сахаров в плодах и индексом 22,9-30,1, инжир Сочинский № 7, самоопыляющийся, с крупными соплодиями, небольшим количеством семян, с высокой урожайностью (60 кг/дер.), 1 миндаль – Десертный, с крупными плодами, с высокими вкусовыми качествами и урожайностью; 1 капуста белокочанная – Слава 1305, среднепоздний, созревание дружное, с крупными кочанами (2,4-4,5 кг), средней плотности, устойчивый к растрескиванию, с высокой урожайностью 10-12 кг/м<sup>2</sup>; 4 ягодных: 2 земляники – Вивара, нейтрально-дневного типа плодоношения, Априка среднего срока созревания, устойчивые к засухе и основным болезням, с высокой урожайностью; 1 крыжовник – Аристократ, зимостойкий, устойчивый к засухе, мучнистой росе, скороплодный, высокоурожайный, 1 смородина – Мавлади, средне-позднего

срока созревания, урожайный, устойчивый к грибным заболеваниям, зимостойкий; 5 цветочно-декоративных: 2 сорта розы: *La Villa Cotta* из садовой группы *Modern Shrub* и *Candy Land* из садовой группы *Large-Flowered Climber*, 3 сорта гибридного травянистого гибискуса – *Midnight Marvel*, *My Valentine*, *Sultry Kiss*; 61 сорт винограда: Диана, Московский розовый, Езендари черный, Жаворонок, Юпитер, Тавквери Магарача, Буковинка белая, Вентура, Вернахи, Каберне Мысхако, 101-14 (Рипария х Рупестрис), Анапский ранний, Джемте ф/у, Сатурн, Аг изюм, Сувенир черный, Ак чакрак, Тавлинский черный, Ангула, Фантазия, Бархатный, Чиль гюляби, Белый ранний, Шаани акджакский, Бор кара, Шаани белый, Варваровский, Шаани черный акдана, Гок кала, Шаврани, Гюляби розовый, Юбилей Молдавии, Гюляби красный, Дионис, Дагестанский, Кульджинский, Дербентский черный, Лазурный, Докур, Тимур, Достойный, Памяти Смирнова, Дубут, Платовский, Жемчуг Анапы, Ливия, Зори Анапы, Восторг, Кишмиш розовый АЗОС, Талисман, Клинчатый, Дионис, Красноstop анапский, Кульджинский, Красноstop АЗОС, Лазурный, Лунный, Красноstop золотовский, Марагинский черный, Каберне Совиньон, Маринка, Мрия, Надежда АЗОС, Победитель, Рислинг АЗОС, Виктор и др., обладающие комплексом селекционных и хозяйственно ценных признаков.

Гибридный фонд садовых культур и винограда составляет 14272 гибридных сеянца, в том числе плодовых культур: семечковые – 7023 сеянца (яблоня – 3863, груша – 1060, айва – 2100), косточковые – 2335 (черешня – 385, вишня – 230, слива – 570, подвоев – 1150), орехоплодные – 1576, ягодные – 600; винограда – 1588 гибридных сеянцев. В 2021 г. гибридный фонд пополнен 1583 сеянцами, в том числе 737 гибридных сеянцев садовых культур и 646 сеянцев винограда.

Анализ гибридного потомства, полученного от направленных скрещиваний, проведенный с использованием ДНК-маркирования, генетико-статистических методов позволил выделить 5 доноров ценных признаков: 1 донор иммунитета яблони к парше по гену *Rvi 6* – 12/1-21-12, триплоид осеннего срока созревания, устойчивый к мучнистой росе, с крупными плодами, хорошего кисло-сладкого вкуса с тонким ароматом, урожайный; 1 – земляники Сирия по признаку плотности мякоти ягоды; 3 – винограда по устойчивости к милдью по гену *Rpv10* – Коринка русская, столовый, бессемянный, Саперави северный, технический, Фиолетовый ранний, универсальный, отличающиеся также повышенной морозостойкостью.

Для дальнейшей селекционной работы и использования в гибридизации выделено 47 источников ценных признаков, в том числе семечковых – 16, косточковых – 13, ореха грецкого – 3, субтропических – 2, цветочно-декоративных – 2, земляники – 2, винограда – 11, по 20 хозяйственно ценным признакам: зимостойкости (груша – 1, орех грецкий – 1, подвой яблони – 1, роза – 1, гибискус – 1); засухоустойчивости (яблоня – 2, груша – 1, орех грецкий – 1, подвой яблони – 1; вишня – 1, черешня – 1, гранат – 1, подвой вишни – 1, роза – 1, гибискус – 1); скороплодности (яблоня – 2, айва – 1, черешня – 1, слива – 1); устойчивости к парше и мучнистой росе (яблоня – 1); устойчивости к мучнистой росе (яблоня – 1); устойчивости к бактериозу (орех грецкий – 1); устойчивости к коккомикозу (вишни – 1, черешни – 1), устойчивости к клястероспориозу (сливы – 1), крупноплодности и яркой красной окраски плодов (яблоня – 1, черешня – 1, земляники – 2); высокому качеству плодов и оптимальному биохимическому составу (груша – 1, слива – 1, вишня – 1); позднего срока созревания (хурма – 1), урожайности (вишня – 1), продуктивности в маточнике (подвой яблони – 1); стандартности отводков (подвой яблони – 1); 11 источников ценных признаков винограда, в том числе: 5 филлоксероустойчивости и устойчивости к грибным болезням (Пьеррель; Г-13-6-14, Г-13-17-4, Г-16-9-2, Г-13-19-1); 1 устойчивости к грибным болезням (Г-13-17-5); 3 крупноягодности (Дочь Нимранга, Аркадия, Дубовский розовый); 1 мускатного аромата в виноматериале (Мускат белый); 1 бессемянности ягод (Памяти Домбковской).

Оценка гибридного фонда позволила выделить 18 элитных форм, характеризующиеся комплексом хозяйственно ценных признаков: в том числе 7 семечковых: 2 яблони: 12/1-20-33 – позднелетнего срока созревания, с регулярным плодоношением, урожайностью свыше 32 т/га, морозо- и засухоустойчивостью; 12/1-21-27 – триплоид осеннего срока созревания, засухоустойчива, устойчива к парше, очень крупными плодами, округло-конической формы с ярким малиновым румянцем, высоких вкусовых достоинств; 2 груши: 17-4-6, дерево среднерослое, плоды среднего размера (120-150 г), грушевидной формы, желтого цвета с небольшим карминовым румянцем, мякоть сочная, кисло-сладкого вкуса (4,6 балла); 17-2-85, дерево среднерослое, крона пирамидальная, засухоустойчивая, плоды среднего размера, зеленовато-желтые с размытым румянцем, мякоть сочная, кисло-сладкого вкуса; 2 айвы: 15-49-28, сдержанного роста с компактной округлой кроной, скороплодна, с хорошим качеством плодов (яблоковидная форма, 280 г), зимо- и засухоустойчивая; 6-7-1, дерево среднерослое с компактной округлой кроной, засухоустойчива, с высокой скороплодностью и товарными качествами плодов; 1 подвой яблони – СТ 6-4 – совместной селекции со Ставропольской ОСС, сочетающий повышенную адаптивность, продуктивность и высокую стандартность отводков; 1 ореха грецкого – 17-5/19 – сдержанного роста, скороплодная, вступает в пору плодоношения на 4-5 год после посадки в сад, урожайная, орехи средние одномерные, овальной формы, средней массой 11,4 г, выход ядра 50,8 %; 2 косточковых: 1 черешни – 9-19, позднего срока, с высокой засухоустойчивостью, средней устойчивостью к болезням, высокой продуктивностью 35,0-40,0 кг с дерева; 1 сливы – 17-1-55, среднего срока созревания, с высокой засухоустойчивостью, высокой устойчивостью к основным болезням, с плодами массой 25-30 г, фиолетового цвета, с высокой урожайностью – 16-18 т/га; 2 земляники: 10-1-15, среднепозднего срока созревания, с высокой продуктивностью – число ягод более 45 шт./куст, масса 14,4 г, урожайностью более 600,0 г/куст; 20-1-15, гибрид среднего срока созревания с числом ягод более 70 шт./куст, средняя масса ягоды 13,7 г, плотность мякоти ягод 410 г, урожайность более 900,0 г/куст; 6 винограда: Тана 65, высокоустойчивая к грибным патогенам, урожайная; техническая, для приготовления красных вин; К-73-1, среднего срока созревания краснаягодная, технического направления; К-74-17, среднего срока созревания краснаягодная, техническая; К-74-24, среднего срока созревания, краснаягодная, технического направления, 12-1-1, столового направления, среднего срока созревания, масса ягоды 3,5-4,5 г, с высокой устойчивостью к грибным болезням и вредителям; 13-6-13, технического направления, ранне-среднего срока созревания, с высокой устойчивостью к грибным болезням, вредителям и корневой форме филлоксеры.

Для экологического сортоиспытания в зоне Северного Кавказа и ЮФО выделено 17 сортов садовых культур и винограда, в том числе 5 сортов семечковых: 1 яблони – Подарок Ставрополью – раннелетний, иммунный к парше, засухо- и морозоустойчивый, с яркоокрашенными плодами хорошего кисло-сладкого вкуса; 2 груши – Дуэт – дерево сдержанного роста, плоды крупные, правильной грушевидной формы, мякоть сочная, кисло-сладкая, хороших вкусовых качеств, дегустационная оценка 4,6 балла, засухоустойчивость и зимостойкость высокая, Августовская роса – один из лучших летних сортов, потребительская зрелость наступает во 2-й декаде августа, дерево слаборослое со слегка пониклой кроной, скороплодный – вступление в плодоношение отмечается на 3-4-й год после посадки, плоды средней величины (120-150 г), мякоть сочная, дегустационная оценка – 4,6 балла; 1 айвы – Дюна – сорт зимостойкий и засухоустойчивый, повышенная устойчивость к подкормочной пятнистости плодов и монилиозу, высокое качество продуктов переработки (4,8 балла), урожайность 30 т/га; 1 подвой яблони – СТ 19-5 совместной селекции СКФНЦСВВ и Ставропольской ОСС, с высокой адаптивностью к стресс-факторам среды, обеспечившей стабильность урожая привитого сорта и выход стандартных отводков, пре-

восходящих таковые у контрольного подвоя М 9; 1 ореха грецкого – Дар Кубани – дерево сдержанного роста, плодоносит на 5-й год после посадки в сад, антракнозом и бактериозом поражается соответственно на 1-2 и 1 балл, урожайность 27,0 кг/дер., средняя масса ореха 11,0 г, выход ядра 48,9 %; 4 косточковых: рекомендованы 2 сорта сливы – Кримсон Гло и Блю Мун, характеризующиеся крупными плодами, засухоустойчивостью, устойчивостью к доминирующим болезням, высокой урожайностью и технологичностью; 1 сорт черешни Красна девица – средне-позднего срока созревания, адаптивный, устойчивый к грибным болезням, с высокой урожайностью и качеством плодов; 1 сорт вишни – Игрушка, среднего срока созревания, засухоустойчивый, устойчивый к основным болезням и высокоурожайный; 2 сорта земляники – Румба – среднего срока созревания, урожайность более 1000,0 г/куст, средняя масса ягоды 16,2 г и Эвис Делайт – нейтрально-дневного типа плодоношения, с числом ягод более 30 шт./куст, средней массой ягоды 15,8 г, плотностью мякоти ягод порядка 500 г; 2 субтропических: 1 сорт граната – Агдашский, 1 сорт хурмы – Зенджи-Мару; 3 сорта винограда – Гибернал, технического направления, позднего срока созревания; Булатовский, столовый, ранне-среднего срока созревания; Гренаш нуар – технический, позднего срока созревания.

В ГСИ поданы 4 заявки на допуск к использованию сортов: яблони – *Кармента* (клон сорта *Кармен*), осеннего срока созревания, иммунный к парше (с геном Rv16), с высокой устойчивостью к мучнистой росе и засухе, среднерослый, скороплодный, с крупными, ярко-красными плодами, с урожайностью до 36 т/га; вишни – *Южанка*, с полигенным типом устойчивости к коккомикозу *Coccomyces hiemalis* Higg. syn. *Blumeriella jaarii* (Rehm) v. Arx, с высокой адаптивностью к абиотическим условиям среды, засухе, переувлажненным почвам, зимостойкий, высокоурожайный – 20 кг с дерева на 4-5 год посадки, отличается сухим отрывом плодов, пригоден для биологизированных технологий выращивания; винограда – *Пино Менье* – технический, для приготовления игристых вин, раннего срока созревания, со средней силой роста, вина имеют во вкусе плодово-ягодные оттенки и яркий аромат с тонами белой шелковицы, смородины, сливы; сорт розы Юбилейная, с яркой окраской цветков, цветением ремонтантного типа от умеренного до обильного, с высокой жаростойкостью, повышенной засухоустойчивостью, использование в групповой посадке, в массивах и для вертикального озеленения, в качестве солитера.

Новизна проведенных исследований подтверждена 4 патентами на сорта: яблони Союз, ореха грецкого Дар Кубани, земляники Джени, винограда Гармония.

В Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 2021 год по Северо-Кавказскому (6) региону, включены 5 сортов, созданных в СКФНЦСВВ: яблони – Ренет Платона, Юнона, вишни – Алекса, айвы – Кубаночка, винограда – Дмитрий [11].

**Выводы.** Сохраняемые коллекции являются основой селекционной работы – создания новых отечественных сортов, изучения генетического полиморфизма генофонда, а также физиологических, биохимических исследований садовых культур и винограда. Полученные в последние годы сорта, подвои, клоны садовых культур и винограда местной селекции могут сыграть важную роль в увеличении доли отечественных сортов в структуре современных агроценозов и ампелоценозов, создаваемых в условиях южного садоводства, а также повысить устойчивость насаждений за счет использования иммунных и высоко устойчивых сортов, использовать биологизированные системы защиты растений от доминирующих болезней и вредителей, довести урожайность яблони до 50-60 т/га, груши до 20-25 т/га, сливы до 35-40 т/га, вишни до 15-20 т/га, черешни до 20 т/га, ягодных до 20 т/га, винограда до 15-20 т/га в условиях Северного Кавказа.

### Литература

1. Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Перспективные сортаменты и технологии в садоводстве – технологическо-экономический аспект // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. Т. 17. Краснодар: СКФНЦСВВ, 2018. С. 7-19.
2. Заремук Р.Ш., Доля Ю.А. Конкурентоспособные сорта черешни для садоводства Краснодарского края // Садоводство и виноградарство. 2021. № 3. С. 29-35.
3. Ulianovskaya E., Belenko E. Genetic resources of the genus Malus as the basis for the accelerated creation of domestic adaptive apple tree varieties. E3S Web of Conferences. – EDP Sciences. – 2021. – Vol. 254. – P. 01026.
4. Zaremuks R., Dolya Y., Kopnina T. Realization of sweet cherry varieties productivity in stressful conditions in the south of Russia // BIO Web of Conferences. – EDP Sciences. – 2021. – Vol. 34. – P. 01005.
5. Initskaya E., Makarkina M., Petrov V. Potential of genetic resistance of new table grape hybrids to fungal pathogens // BIO Web of Conferences. – EDP Sciences. – 2021. – Vol. 34. – P. 02001.
6. Тыщенко Е.Л. К вопросу формирования сортамента роз плетистого типа для озеленения в центральной подзоне Краснодарского края [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2021. № 69(3). С. 337-353. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/21/03/26.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2021-3-69-337-353 (дата обращения: 31.01.2022).
7. Можар Н. В. Испытание новых сортов груши Южноуральской селекции в условиях юга России [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2021. № 70(4). С. 16-26. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/21/04/02.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2021-4-70-16-26 (дата обращения: 31.01.2022).
8. Артюхова Л.В., Якуба Ю.Ф., Балапанов И.М. Оценка перспективных форм ореха грецкого селекции СКФНЦСВВ по качеству плодов [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2021. № 67(1). С. 55-65. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/21/01/05.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2021-1-67-55-65 (дата обращения: 31.01.2022).
9. Горбунов И.В., Лукьянова А.А. Изучение и сохранение генофонда винограда на ампелографической коллекции Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия // Вестник Куб ГАУ. 2021. № 4. С. 3-13.
10. Саидов Б.М., Казахмедов Р.Э. Перспективы получения морозоустойчивых форм хурмы восточной с помощью вегетативной гибридизации // Проблемы развития АПК региона. 2021. № 2. С. 97-104.
11. Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. 455 с.
12. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общей редакцией академика РАСХН, доктора сельскохозяйственных наук Е.Н. Седова. Орел: Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур, 1995. 502 с.
13. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общей редакцией Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.
14. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года. Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2013. 202 с.