

СОХРАНЕНИЕ, ПОПОЛНЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ГЕНРЕСУРСОВ ЯБЛОНИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЮЖНОГО СОРТИМЕНТА

Ульяновская Е.В., д-р с.-х. наук, Беленко Е.А., аспирант

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

Реферат. В результате проведенных в отчетном году исследований генетическая коллекция яблони сохранена в количестве 422 образцов и пополнена 14 новыми сортами. По многолетним данным полевых и лабораторных исследований выделены ценные генотипы яблони: элитные формы Сириус и 12/3-20-10; передан в государственное сортоиспытание летний сорт Веста. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Северо-Кавказскому (6) региону, включен на 2020 год раннелетний сорт яблони Фея, предложен к включению на 2021 год зимний сорт Ренет Платона.

Ключевые слова: генофонд, яблоня, сорт, источник, признак

Summary. The genetic collection of apple trees was preserved in the amount of 422 samples and replenished with 14 new varieties as a result of research carried out in the reporting year. According to long-term data of field and laboratory studies, apple genotypes are allocated: the elite forms of Sirius and 12/3-20-10; transferred to state variety trial summer variety Vesta. The early summer apple variety Feya was included in 2020 in the State Register of Breeding Achievements approved for use by the North Caucasian region (6); winter variety Renet Platona was proposed for inclusion in 2021.

Key words: gene pool, apple tree, grades, source, sign

Введение. Ускорение процесса оптимизации существующего сортимента важнейших садовых культур, в том числе яблони, принципиально новыми генотипами, созданными для условий южного региона России, пригодными для закладки промышленных эколого-адаптивных насаждений интенсивного типа, основано на широком биоразнообразии исходного материала для селекции [1-5]. Значительное повышение эффективности и ускорение селекционного процесса культуры яблони основано на теоретических и практических новых знаниях о наличии и степени выраженности ценных биологических и производственных признаков генотипов [6-11]. Активное вовлечение всего генетического разнообразия культуры, в том числе: доноров и источников целевых признаков и их комплекса, в процесс селекции яблони способствует созданию сортов нового поколения с максимальным проявлением биологического потенциала [12-16].

В мировой практике в настоящее время получено много новых сортов яблони, обладающих комплексом ценных хозяйственных признаков [17-21]. Однако, постоянное развитие современного садоводства ставит перед учеными все новые селекционные задачи, одна из приоритетных – сочетание у нового генотипа высоких показателей качества плодов, адаптивности, продуктивности и технологичности. Ускоренному решению важнейших задач селекции яблони способствует, наряду с использованием комплекса классических и современных селекционных методов, мобилизация всего богатейшего генетического потенциала культуры, в том числе сосредоточенного в генофонде ФГБНУ СКФНЦСВВ [4, 14]. Цель исследований – поиск, мобилизация и сохранение генетических ресурсов яблони для изучения и широкого использования имеющегося биоразнообразия в селекции и создания новых сортов для современных, интенсивных, ресурсо-энергосберегающих технологий.

Объекты и методы исследований. Объекты исследований – генотипы яблони разной ploidy и генетического происхождения. Сады 1998-2020 гг. посадки; подвой М9. Схемы посадки 5x2; 5x1,5; 4x1 м. Исследования проводили в ФГБНУ СКФНЦСВВ; в работе

использован центр коллективного пользования «Исследовательско-селекционная коллекция генетических ресурсов садовых культур» (ЦКП ИСК ГРСК), расположенная в ЗАО ОПХ «Центральное» ФГБНУ СКФНЦСВВ, г. Краснодар.

В работе использованы селекционные программы и методики, в том числе разработанные с участием сотрудников центра селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ: «Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года» (2013) [4]; «Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве» (2012) [3]; а также общепринятые: «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1995) [22]; «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999) и др. [23, 24].

Обсуждение результатов. Создание иммунных и устойчивых к парше сортов яблони с высокими коммерческими показателями качества плодов – одно из важнейших селекционных направлений. Научные исследования по пополнению, сохранению и изучению генофонда яблони ФГБНУ СКФНЦСВВ для дальнейшего использования в селекции и производстве продолжены в отчетном году. Выполнены фенологические наблюдения и агробиологические учеты согласно программе исследований.

Генетическая коллекция ФГБНУ СКФНЦСВВ включает образцы яблони разной ploидности, в том числе индуцированные и спонтанные полиплоиды, отдаленные гибриды яблони и сорта, обладающие иммунитетом к парше на олигогенной основе (ген *Vf* или *Rvi6* по новой терминологии), дигенной основе (гены *Vf (Rvi6)* и *Vm (Rvi5)*) и совмещающие в одном генотипе олиго- и полигенную устойчивость к парше. Генофонд включает 149 доноров иммунитета к парше различного происхождения и ploидности, 8 доноров нередуцированных гамет.

В настоящее время сохранен генофонд яблони, насчитывающий 422 сорта, в том числе включающий 261 донор и источник селекционно-ценных признаков (157 доноров и 104 источников). В садах сортоизучения сохранены и используются в гибридизации, наряду с наиболее перспективными зарубежными сортами, ценные для селекции и производства иммунные и высокоустойчивые к парше сорта яблони отечественной селекции, в том числе иммунные к парше сорта: Фортуна, Василиса, Кармен, Талисман, Амулет, Союз, Марго, Орфей, Ника, Гранатовое, Азимут, Подарок Ставрополью, Михсан и др.; а также устойчивые к парше сорта: Золотое летнее, Любимое Дутовой и др.

Генетическая коллекция яблони ФГБНУ СКФНЦСВВ включает сорта, виды, межвидовые формы, клоны, отборные и элитные формы различного происхождения из России, стран СНГ, Западной Европы, США, Канады, Японии, Новой Зеландии, Австралии и др. Большинство представленных в коллекции сортообразцов яблони из России, стран СНГ и США.

Основные пути пополнения генофонда яблони – интродукция, селекция и отбор. Генетическая коллекция яблони разного уровня ploидности за отчетный период пополнена по важнейшим адаптивно-значимым признакам 14 сортами: Розоцвет, Киммерия, Скифское, Румянка крымская, Сувенир, Нарядное крымское, Крымское, Альминское, Салгирское, Аврора крымская, Салют, Алые паруса, Балаклавское, Таврия – скороплодными, высококачественными, различных сроков созревания.

Розоцвет (Голден Делишес × Вагнер) Крымской опытной станции садоводства. Зимнего срока созревания.

Деревья среднерослые, крона округлая, компактная, средней густоты. Плоды достаточно крупные, массой 180-190 г., выравненные, округло-конической, правильной формы, гладкие. Кожица не сильно плотная, нежная, гладкая, тусклая. Мякоть белая, сочная, плотная, без аромата. Вкус очень хороший, сладко-кислый. Тип плодоношения смешанный. Слабо поражается грибными болезнями. Относительно устойчив к вредителям. Характеризуется относительной засухоустойчивостью, жаростойкий. Потребительская спелость плодов – позднелетняя.

Киммерия (Ренет шампанский × Голден Делишес) Крымской опытной станции садоводства. Зимнего срока созревания.

Дерево среднерослое. Крона средней густоты, округлая, компактная. В плодоношение вступает на 3-й год. Плоды крупные, массой 170 г одномерные, приплюснутые, слаборебристые, правильной формы. Основная окраска золотисто-желтая, покровная – розовая, по меньшей части плода размытая. Мякоть белая, плотная, нежная, мелкозернистая, сочная, сладко-кислого вкуса.

Скифское (Голден Делишес × Вагнер) Крымской опытной станции садоводства. Зимнего срока созревания.

Деревья слаборослые, типа спур, высотой до 2,5 м, с округлой, компактной, относительно густой кроной. Плодоносят на кольчатках и шпорцах. Плоды достаточно крупные, массой 180 г, относительно выравненные, продолговато-округлой и слабо конической, правильной формы, гладкие, точеные, иногда слегка широко ребристые. Кожица относительно плотная, шероховатая, сухая, тусклая, зеленовато-желтая, с размытым розово-красным румянцем на большей части плода. Мякоть кремовая, нежная, очень сочная, относительно плотная, со слабым ароматом. Вкус очень хороший, кисло-сладкий.

Сорт относительно устойчив к грибным болезням. Плоды хранятся до мая. Урожайность очень высокая, ежегодная. Скороплодность высокая.

Румянка крымская. Выведен на Крымской опытной станции садоводства. Раннезимнего срока созревания.

Слаборослое дерево, устойчивое к грибным болезням, отличается высокой урожайностью. Плоды с яркой покровной окраской и массой 300 г и более, урожайность до 40 т/га.

Сувенир (Вагнер × Крымское Золотое) Крымской опытной станции садоводства. Зимнего срока созревания.

Плодоносит на 4-5-й год роста. Яблоки снимают в конце сентября – начале октября, хранят до апреля. Размер плодов крупный (масса 140–160 г), форма плоскоокруглая. Цвет кожицы золотисто-желтый с красивым розово-красным, размыто-полосатым румянцем, покрывающим более половины поверхности яблока. Цвет мякоти белый.

Крымское (Кальвиль королевский × Ред Делишес) Крымской опытной станции садоводства. Раннезимнего срока.

Дерево среднерослое с округлой, раскидистой, средней густоты кроной. Плодоносит на простых кольчатках и копыцах. Плоды выше средней величины и крупные, массой 185-250 г, продолговато-округлой формы, слабо широкоребристые. Кожица средней плотности, гладкая, тусклая, при съёме зеленоватая, далее светло-желтая. Мякоть бело-кремовая, средней плотности, мелкозернистая, сочная, нежная. Вкус очень хороший, кисло-сладкий, гармоничный.

Сорт отличается высокой скороплодностью и выше средней, регулярной урожайностью. Зимостойкость высокая. Сорт засухоустойчивый и жаростойкий.

Салгирское (Уайнсеп × Мелба) Крымской опытной станции садоводства. Осеннего срока созревания.

Деревья слаборослые. Плоды выше среднего размера, плоско-округлые, с широкой ребристостью. Окраска – светло-желтая с оранжево-красным или розово-красным размытым румянцем на большей части плода и слабым сизым налетом. Мякоть желтоватая, нежная, очень сочная, отличного кисло-сладкого вкуса. Кожица тонкая, эластичная. В зоне выведения зимостойкость высокая. Устойчив к грибным заболеваниям. Скороплодный. Урожайный.

Альминское (Голден Делишес × Вагнер) Крымской опытной станции садоводства. Зимнего срока созревания.

Дерево средних размеров. Крона округлая, средней густоты. Плодоносит на кольчатках, копыцах, а также на плодовых прутиках. Частично самоплодная. Плоды вырав-

ненные, плоскоокруглой, правильной формы. Плоды выше среднего размера. Средняя масса составляет около 152 г (максимальный вес плода – 165 г). Кожица нежная, гладкая, маслянистая, тусклая. Основная окраска золотисто-желтая. Покровная – размыто-полосатая, красная, занимает большую часть поверхности плода. Мякоть средней плотности, нежная, мелкозернистая, сочная, белого цвета. Плоды выделяются отличным, сладко-кислым вкусом, без аромата. Сорт слабо поражается болезнями. Скороплодность – высокая. Урожайность – высокая, ежегодная.

Аврора крымская (Банан зимний свободного опыления) Крымской опытной станции садоводства. Позднелинейный срок созревания. Среднерослое дерево с овальной (с возрастом – округлой), пониклой кроной средней густоты. Хорошо плодоносит на кольчатках, копыцах, плодовых прутиках и однолетнем приросте. Плоды сильно уплощенно-округлой, слабо или отчетливо конической формы. Плоды ниже среднего и среднего размера. Масса порядка 104 г (максимальный вес – 150 г). Основная окраска зеленовато-желтая. Покровная – в виде размытого алого румянца, иногда с более темными полосами, занимающего почти всю поверхность плода. Мякоть средней плотности, сочная, мелкозернистая, желтовато-кремового цвета. Плоды отличаются хорошим, кисло-сладким вкусом. Сорт относительно устойчив к парше. Относится к сортам со средней зимостойкостью.

Алые паруса (Голден Делишес × Вагнер) Крымской опытной станции садоводства. Позднелинейного срока созревания.

Среднерослое дерево с компактной, узкопирамидальной кроной, средней густоты. Плодоносит в основном на копыцах, а также на кольчатках и однолетнем приросте. Плоды продолговато-округлой формы, иногда слегка конические в верхней части, средневыравненные, скошенные. Плоды выше среднего размера. Средняя масса составляет около 160 г. Кожица относительно толстая, плотная, грубоватая, гладкая, сухая, тусклая. Основная окраска желтовато-зеленая. Покровная – размытая или слегка полосатая, густая, розово-красная, почти по всей поверхности плода. Мякоть средней сочности и плотности, нежная, белого цвета, иногда розоватая. Плоды отличаются очень хорошим, гармоничным, кисло-сладким вкусом со слабым земляничным ароматом.

Сорт относительно устойчив к болезням и вредителям. Относится к сортам со средней зимостойкостью.

Балаклавское (Кальвиль красный зимний × смесь пыльцы сортов Розмарин и Пепин лондонский) Крымской опытной станции садоводства. Осеннего срока созревания.

Среднерослое дерево с компактной, узкопирамидальной кроной, средней густоты. Плодоносит в основном на копыцах, а также на кольчатках и однолетнем приросте. Плоды продолговато-округлой формы, иногда слегка конические в верхней части, средневыравненные, скошенные. Плоды выше среднего размера. Средняя масса составляет около 160 г. Кожица относительно толстая, плотная, грубоватая, гладкая, сухая, тусклая. Основная окраска желтовато-зеленая. Покровная – размытая или слегка полосатая, густая, розово-красная, почти по всей поверхности плода. Мякоть средней сочности и плотности, нежная, белого цвета, иногда розоватая. Плоды отличаются очень хорошим, гармоничным, кисло-сладким вкусом со слабым земляничным ароматом. Сорт относительно устойчив к болезням и вредителям. Скороплодность – высокая. Урожайность – высокая.

Таврия (Ранет шампанский свободного опыления) Крымской опытной станции садоводства. Позднелинейного срока созревания.

Дерево среднее или низкорослое. Крона средней густоты, пониклая. Урожай формируется на кольчатках. Плоды крупные, массой 160 г, средней одномерности, округлые. Основная окраска плода зеленовато-желтая, покровная – красно-малиновая, размытая, на большей части плода. Мякоть бело-кремовая, средней плотности, сочная, кисло-сладкого вкуса. Сорт достаточно зимостойкий, устойчивый к поражению паршой и мучнистой росой.

Оценивая состояние генетической коллекции яблони в отчетном году, отметим, что большинство сортов имели хорошую закладку плодовых почек. Закладка урожая 2020 года яблони в целом по региону проходила в недостаточно благоприятных условиях: высокие положительные температуры с июня по сентябрь 2019 года, превышающие средне-многолетние на +0,5-5,0 °С и более, дефицит влаги и неравномерное распределение осадков в период вегетации, развитие эпифитотий основных грибных болезней.

В дальнейшем весенние заморозки во второй декаде апреля до -2,7 °С привели к частичной гибели цветков и соцветий у большинства сортов и форм яблони. В большей степени от весенних заморозков пострадали летние сорта яблони: Рассвет, Пламя Кубани, Пирос (гибель цветковых почек до 70-95 %), что привело к полной потере урожая у ряда сортов (Пламя Кубани, Пирос) или его значительном снижении (Рассвет).

В целом по ряду сортов как защитная, приспособительная реакция к низкотемпературному стрессу (весеннему заморозку), отмечен более длительный период цветения в сравнении с многолетними данными. Например, длительный период цветения отмечен у ряда сортов селекции ФГБНУ СКФНЦСВВ: Фея, Союз, Орфей, Марго, Василиса, Ноктюрн, Кармен, Золотое летнее, Сириус, 44-27-53-ю, 12/3-20-10, 29-5-49 и др., а также у сортов яблони зарубежной селекции: Флорина, Дейтон, Эрли Мак, Гала, Гала Шнига, Гала Маст.

Цветение у большинства сортов яблони в коллекции отмечено на уровне 3-5 баллов. У сортов и форм яблони, цветущих в ранние сроки: Фея, Рассвет, Кирмизак красный, Сухская красавица, Эрли Мак, Джерсимак, Первинка, Империял Павла, Х-48-49 и др. фаза начала цветения отмечена 9-12 апреля. Достаточно обильное цветение (4-5 баллов) отмечено у сортов яблони: Василиса, Золотое летнее, Кармен, Купава, Ноктюрн, Марго, Ника, Ренет Платона, Фея и др.

Несмотря на негативное воздействие весенних заморозков, высокий средний балл оценки общего состояния деревьев отмечен у сортов и элитных форм: Фея, Ренет Платона, Ренет кубанский, Прикубанское, Ноктюрн, Марго, Орфей, Ника, Азимут, Кармен, Персиковое, Сириус, 44-27-53-ю, 12/3-20-10 и др.

Отмечено хорошее или обильное (4-5 баллов) и длительное цветение у сортов и форм яблони, имеющих сложное межвидовое происхождение: 12/2-21-43 ((Аркадий зимний x Ренет Симиренко) x *M. purpurea*), 12/2-21-44 (Мелба x (*M. floribunda* x Ренет Симиренко)), крбев: Кетни, Фейри, Спартак, Транс Люценс, Флоркинг, Х1-48-49, Империял Павла, Никита и др., имевших в отчетном году незначительный (до 5 %) или низкий (до 15-20 %) процент повреждения генеративных органов весенними заморозками.

В селекционной работе на совмещение признаков улучшенного качества плодов и высокой устойчивости к парше наряду с иммунными сортами отечественной селекции (Орфей, Марго, Кармен, Джин, Азимут, Ника, Фортуна, Василиса, Союз и др.) или зарубежными (Моди, Кримсон Крисп, Арива, Флорина, Либерти, Прима, Редфри и др.) перспективно использование полиплоидных сортов в качестве второй родительской формы. Использование в селекции яблони полиплоидных сортов и форм, в том числе тетраплоидов: Уэлси 4х, Голден Делишес 4х, Мекинтош 4х и триплоидов: Родничок, 44-30-6, 44-30-8 и др., позволяет за счет большего генетического разнообразия в потомстве получить более значительный выход культурных семян с комплексом хозяйственно-ценных признаков: крупными, привлекательными плодами хорошего вкуса, нередко с повышенным содержанием аскорбиновой кислоты, регулярным плодоношением, высокой урожайностью.

Комплексное изучение и отбор наиболее ценного исходного материала имеет огромную роль в селекционном улучшении генотипов яблони. Использование полиплоидных сортов и форм в селекции на устойчивость к парше достаточно перспективно, поскольку уже в первом поколении получается большое количество высокопродуктивных гибридов с хорошим качеством плодов. Выделенные в элиту в отчетном году в процессе изучения генетического потенциала селекционных форм: Сириус и 12/3-20-10 были получены с участием иммунного к парше сорта Прима и полиплоидных родительских форм. Известно, что от материнской формы наследуется большее количество целевых признаков гибридного потомства.

Элитная форма Сириус (Прима × Уэлси тетраплоидный), селекции СКФНЦСВВ, обладает сходным с материнской формой Прима позднелетним сроком созревания, устойчивостью к парше, плодами с интенсивным ярким малиновым румянцем. В то же время элитная форма Сириус обладает комплексом улучшенных целевых признаков: повышенной засухоустойчивостью, урожайностью до 30 т/га, крупными плодами, эффективной округло-конической формы, десертного вкуса (дегустационная оценка плодов 4,8 балла).

Элитная форма 12/3-20-10 (Старк Джон Граймс × Прима), селекции СКФНЦСВВ совместно с ВНИИСПК, летнего срока созревания, сдержанного роста, с яркими плодами, регулярным плодоношением, урожайностью до 33 т/га, устойчивостью к парше, повышенной морозо- и засухоустойчивостью.

В отчетном году переданы в ГСИ материалы на летний сорт яблони Веста (рис., табл.) селекции СКФНЦСВВ совместно с ВНИИСПК.

Веста (Старк Джон Граймс × Прима) – летнего срока созревания. Авторы: Е.В. Ульяновская, Е.Н. Седов, Л.И. Дутлова, В.В. Жданов, З.М. Серова, Е.А. Беленко, Т.Г. Причко. Дерево среднерослое, крона округлая, средней густоты. Тип плодоношения смешанный. Вступает в плодоношение на 2-3-й год после посадки, быстро наращивает урожайность в молодом возрасте. Имеет высокую полевую устойчивость к парше и мучнистой росе. Засухо- и морозоустойчив в условиях Краснодарского края.



Рис. Сорт яблони Веста совместной селекции СКФНЦСВВ и ВНИИСПК

Основные агробиологические признаки нового устойчивого к парше сорта яблони Веста (подвой М9, схема 5х2)

Сорт	Урожайность, т/га	Стандартность, %	Год вступления в плодоношение	Устойчивость к парше
Веста	27,3	85-90	2	высокая
Мелба (к)	20,4	75-80	3	средняя

Включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 2020 год по Северо-Кавказскому (б) региону, раннелетний сорт яблони Фея. Достоинства сорта – совмещение признаков: раннелетний срок созревания, слаборослость, высокая скороплодность и продуктивность, устойчивость к мучнистой росе, засухоустойчивость, высокая регенерационная способность (пробудимость адвентивных почек) после воздействия весенних заморозков, достаточно крупный для раннего сорта размер плодов. К недостаткам сорта следует отнести: сходство с Папировкой по характеру вкуса, но в сравнении с Папировкой значительно лучше вкус плодов и выше их транспортабельность.

Предложен для включения в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 2021 год по Северо-Кавказскому (б) региону (по данным экспертной оценки) сорт яблони Ренет Платона, высокопродуктивный, с плодами высоких вкусовых достоинств, зимнего срока созревания.

Сорт яблони Ренет Платона (клон сорта Ренет Симиренко, автор С.Н. Артюх) отличается высокой скороплодностью и регулярностью плодоношения, крупноплодностью, засухоустойчивостью, зимостойкостью, устойчивостью к парше и мучнистой росе. Дерево среднерослое. Вступает в устойчивое плодоношение в возрасте 2-3 года, быстро наращивает урожайность и в период полного плодоношения дает до 71,6 т/га (при схеме посадки 4,5 x 1,2 на подвое М9). Средняя многолетняя урожайность (2017-2020 гг.) сорта Ренет Платона составляет 50,9 т/га, суммарная – 203,2 т/га, максимальная – 71,6 т/га. Средняя многолетняя урожайность (2017-2020 гг.) стандартного сорта Ренет Симиренко составляет 43,3 т/га, суммарная – 173,8 т/га, максимальная – 60,2 т/га. Превышение в сравнении со стандартом по средней и суммарной урожайности составляет 18 %.

Плоды сорта Ренет Платона отличного товарного вида, крупные (средняя масса плодов составляет 210,1 г, максимальная – 250,8 г); высоких вкусовых качеств (дегустационная оценка – 4,7-4,8 балла). Съёмная зрелость плодов наступает во 2-й декаде октября; плоды в хранении 180 дней.

Предлагаемый сорт яблони Ренет Платона превосходит стандарт сорт Ренет Симиренко по основным показателям: урожайности, крупноплодности, устойчивости к грибным патогенам. Рекомендуются для пополнения высококачественных зеленоплодных сортов зимнего срока созревания.

Выводы. По результатам комплексного всестороннего изучения генофонда яблони ФГБНУ СКФНЦСВВ в отчетном году выделены наиболее перспективные сорта и формы яблони различного уровня плоидности, элитные формы, новые источники хозяйственно ценных признаков для использования в дальнейшей селекционной работе.

В результате выполненных исследований получена следующая научно-техническая продукция, которая была определена в годовом задании:

– сохраненный генофонд яблони различного происхождения и плоидности в объеме 422 образца, пополненный в 2020 году 14 сортами отечественной селекции: Розоцвет, Киммерия, Скифское, Румянка крымская, Сувенир, Нарядное крымское, Крымское, Альминское, Салгирское, Аврора крымская, Салют, Алые паруса, Балаклавское, Таврия – скороплодными, высококачественными, различных сроков созревания;

– выделенные 2 элитные формы яблони, превышающие стандартные сорта по комплексу хозяйственно-ценных и адаптивно-значимых признаков и свойств;

– переданный в государственное сортоиспытание устойчивый к парше сорт яблони летнего срока созревания Веста (селекции СКФНЦСВВ совместно с ВНИИСПК), сочетающий высокий потенциал продуктивности, адаптивности и качества плодов и превышающий стандартные сорта по комплексу хозяйственно-значимых признаков и свойств;

– включенный в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 2020 год по Северо-Кавказскому (6) региону, раннелетний сорт яблони Фея;

– предложенный для включения в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 2021 год по Северо-Кавказскому (6) региону (по данным экспертной оценки в ЗАО ОПХ «Центральное» ФГБНУ СКФНЦСВВ) сорт яблони Ренет Платона, высокопродуктивный, с плодами высоких вкусовых достоинств, зимнего срока созревания.

Проведенные в отчетном году научные исследования по сохранению, пополнению и изучению генофонда яблони, выделенные в ходе выполнения НИР новые источники значимых признаков, перспективные элитные формы позволят усилить эффективность селекционного процесса; созданные сорта нового поколения с комплексом целевых признаков: устойчивость к абио- и биотическим стрессорам региона, повышенная продуктивность и качества плодов позволят повысить рентабельность отрасли садоводства региона.

Литература

1. Технология комбинационной и клоновой селекции сортов плодовых культур / А.П. Луговской [и др.] / Интенсивные технологии возделывания плодовых культур. Краснодар, 2004. С. 127-203.
2. Ульяновская, Е.В. Формирование адаптивного сортимента яблони на основе устойчивых и иммунных к парше сортов: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.01.07 / Ульяновская Елена Владимировна. Краснодар, 2009. 50 с.
3. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. 569 с.
4. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. 202 с.
5. Дубравина И.В. Изучение генофонда яблони для решения современных селекционных задач // Плодоводство и ягодоводство России. 2013. Т. 37. № 1. С. 91-97.
6. Еремин Г.В. Особенности сбора, изучения и селекционного использования генофонда плодовых растений в условиях Северного Кавказа // Пути интенсификации и кооперации в селекции садовых культур и винограда. Краснодар, 2002. С. 25-30.
7. Durel C.E., Parisi L., Laurens F., Van de Weg W.E., Leirbherd R., Jourjon V.F. Genetic dissection of partial resistance to rase 6 of *Venturia inaequalis* in apple / Genome. – 2003. – V. 46(2). – P. 224-234.
8. Afunian M.R., Goodwin P.H., Hunter D.M. Linkage *Vfa4* in *Malus x domestica* and *Malus floribunda* with *Vf* resistance to the apple scab pathogen *Venturia inaequalis* / Plant Pathology. – 2004. – V. 53. – P. 461-467.
9. Vinatzer B. A., Patocchi A., Tartarini S., Gianfranceschi L., Sansavini S., Gessler C. Isolation of two microsatellite markers from BAC clones of the *Vf* scab resistance region and molecular characterization of scab-resistant accessions in *Malus* germplasm // Plant Breed. – 2004. – Vol. 123. – P. 321-326.
10. Maric S., Lukic M., Cerovic R., Mitrovic M., Boskovic R. Application of molecular markers in apple breeding // Genetica. – 2010. – Vol. 42. – P. 359-374.
11. Sedov E.N. Results and prospects in apple breeding // Universal J. of Plant Science. – 2013. – Vol. 1 (3). – P. 55-65.
12. Седов, Е.Н., Седышева, Г.А., Серова, З.М. Селекция яблони на полиплоидном уровне. Орел: ВНИИСПК, 2008. 367 с.
13. Седов Е.Н. Селекция и новые сорта яблони. Орел: ВНИИСПК, 2011. 624 с.
14. Еремин Г.В., Ульяновская Е.В., Заремук Р.Ш. Селекционный процесс у плодовых и приемы его ускорения // Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. С. 169-174.
15. Ульяновская Е.В., Супрун И.И., Токмаков С.В., Ушакова Я.В. Комплексный подход к отбору ценных генотипов яблони, устойчивых к стрессовым факторам среды [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2014. № 25(1). С. 11-25. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/14/01/02.pdf>. (дата обращения: 20.05.2021).
16. Савельева Н.Н. Биологические и генетические особенности яблони и селекция иммунных к парше и колонновидных сортов. Мичуринск-наукоград РФ, 2016. 280 с.
17. Fischer C., Schreiber H., Buttner R., Fischer M. Testing scab-resistance stability of new resistant cultivars within the apple breeding program / Acta Horticulturae. – 1999. – V. 484. – P. 449-454.
18. Janick J. History of the PRI apple breeding program / Acta Horticulturae. 2002. V. 595. P. 55-60.
19. Седов Е.Н., Седышева Г.А., Серова З.М., Ульяновская Е.В. Совершенствование сортимента яблони / Вестник РАСХН, 2010. № 4. С. 49-52.
20. Селекция сортов яблони, пригодных для возделывания по природоохранной технологии / Р.С. Шидаков [и др.] // Сельскохозяйственная биология. 2013. Т. 48. № 3. С. 51-58.
21. Sedov E., Sedysheva G., Serova Z., Ulyanovskaya E. Creation of triploid grades opens a new era in apple-tree selection / Russian Journal of Horticulture. – 2014. —Т.1. – № 1. – С. 17-24.
22. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Е.Н. Седова. Орел, 1995. 503 с.
23. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. Орел, 1999. 606 с.
24. Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Яблоня. RTG/0014/2 // http://www.gossort.com/mtd_dus.html [Электронный ресурс]. 2010.