

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ФГБНУ ЮУНИИСК ПО САДОВОДСТВУ ЗА 2017 г.

Лебедева Т.В., канд. экон. наук, Глаз Н.В., канд. с.-х. наук

ФГБНУ «Южно-Уральский научно-исследовательский институт садоводства
и картофелеводства» (Челябинск)

Реферат. В статье приведены результаты научных исследований, выполненных сотрудниками Южно-Уральского научно-исследовательского института садоводства и картофелеводства в 2017 году. Исследования проведены на базе отдела садоводства института в соответствии с общепринятыми программами и методиками по направлениям: сохранение и использование генофонда плодово-ягодных культур в селекционном процессе; выделение новых конкурентоспособных сортов, превосходящих существующие по продуктивности, качеству продукции и устойчивости к биотическим и абиотическим стрессорам; разработка технологий возделывания садовых культур в условиях Южного Урала.

Ключевые слова: сортимент плодово-ягодных культур, генофонд, селекция, питомниководство, обработка почвы

Summary. The article presents the results of scientific research carried out by the staff of the South Ural Scientific Research Institute of Horticulture and Potato growing in 2017. The research was carried out on the basis of the Institute's horticulture department in accordance with generally accepted programs and methodics in the fields: preservation and use of the gene pool of fruit and berry crops in the breeding process, the selection of new competitive varieties superior to those existing in productivity, product quality and resistance to biotic and abiotic stressors ; development of technologies for cultivating garden crops in the Southern Urals.

Key words: assortment of fruit and berry crops, gene pool, breeding, nursery, soil cultivation

Введение. Южный Урал – регион рискованного садоводства. Здесь ежегодно отмечают абиотические и биотические стрессы как в период вегетации, так и в период покоя плодово-ягодных растений, что негативно влияет на стабильность плодоношения, урожайность насаждений и качество продукции [1]. Основным методом управления адаптивностью и продуктивностью садовых насаждений является оптимизация сортимента, пополнение его новыми отечественными сортами, устойчивыми к болезням и вредителям. Это также является одним из путей решения проблемы импортозамещения в садоводстве [2]. В целях стабилизации минерального питания растений при производстве высококачественного посадочного материала перспективно использование природного ионообменника – глауконитового песка [3].

Селекционное совершенствование сортимента плодово-ягодных культур, предусматривающее создание местных сортов нового поколения, несомненно, является актуальной задачей аграрной науки [4, 5].

Объекты и методы исследований. Объектом исследований являлся генетический фонд садовых культур ФГБНУ «Южно-Уральский научно-исследовательский институт садоводства и картофелеводства». Исследования проведены в 2017 г. на базе отдела садоводства института в соответствии с общепринятыми программами и методиками [6, 7].

Цель исследований – сохранение и использование генофонда плодово-ягодных культур в селекционном процессе, выделение новых конкурентоспособных сортов, превосходящих существующие по продуктивности, качеству продукции и устойчивости к неблагоприятным (биотическим и абиотическим) стрессорам; разработка технологий возделывания садовых культур в условиях Южного Урала.

Обсуждение результатов. В 2017 году продолжены исследования по сохранению генофонда и формированию генетических коллекций плодовых и ягодных культур для дальнейшего их использования в практической селекции. Для проведения исследований по садоводству на селекционных участках института сохраняются 698 ценных сортообразцов плодовых и ягодных культур, включая 417 сортов (в том числе 33 донора хозяйственно-ценных признаков), 200 отборных и 70 элитных форм (табл.).

Коллекционный фонд плодовых и ягодных культур ФГБНУ ЮУНИИСК
на 01.01. 2018 г.

| Культура | Сорт | Вид | Отборные формы | Элитные формы | Доноры |
|-------------------|------------|-----------|----------------|---------------|-----------|
| Всего: | 417 | 40 | 200 | 70 | 33 |
| Яблоня | 174 | 2 | 15 | 3 | 2 |
| Груша | 33 | 2 | 13 | 10 | 4 |
| Вишня | 20 | 5 | 2 | 3 | 3 |
| Абрикос | 35 | 3 | 20 | 2 | 2 |
| Слива | 52 | 5 | 5 | 2 | 1 |
| Алыча | 10 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| Терн | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Персик | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Смородина черная | 34 | 6 | 55 | 14 | 6 |
| Смородина красная | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Крыжовник | 26 | 5 | 21 | 13 | 4 |
| Жимолость | 16 | 3 | 44 | 21 | 4 |
| Облепиха | 3 | 1 | 23 | 1 | 3 |

На конец отчетного года гибридный фонд садовых растений, сохраняемый в институте, составил 17022 образцов, в том числе: абрикос – 6190; слива – 4804; груша – 2610; вишня – 2258; жимолость – 879; облепиха – 214; яблоня – 39; смородина черная – 14; крыжовник – 9; смородина красная – 5.

Генетические коллекции садовых культур по важнейшим хозяйственно-ценным признакам – основа для успешной селекционной работы. В 2017 году коллекция пополнилась 76 сортами плодово-ягодных культур, включая 55 сортов сливы, 13 – абрикоса, 9 – крыжовника, 7 – терна, 5 – алычи, 3 – персика, 2 – вишни, а также 8 отборными сеянцами яблони.

Гибридологический анализ сеянцев *яблони* показал, что лучшей комбинацией скрещивания по выходу отборных форм оказалась: семьи Папировка от свободного опыления (4 шт.) и Уэлси от свободного опыления (2 шт.).

Наибольший выход отборных сеянцев *смородины черной* получен в семье Оджебин х Жемчужина (5 шт.). Степень подмерзания гибридов была, практически, одинаковой по всем семьям, урожайность выше в семье Пигмей от свободного опыления (1,35-2,25 кг/куст). В целом урожайность была невысокой по причине майского заморозка в период цветения (6 мая – минус 0,5°C, 8 мая – минус 1,5°C). Повреждено было в среднем 40% цветков, меньше всего – в семье Пигмей от свободного опыления (0...20%).

Наибольшее количество отборных гибридов *смородины красной* наблюдали в семье Йонкер ван Тетс х Кислица красная (2 шт.). По степени подмерзания различий между гибридами не было (0 баллов), урожайность была выше в семье Чулковская х Ранняя Фаворской (3,0-5,0 кг/куст).

В результате гибридологического анализа установлено, что сорт абрикоса Пикантный и сорт сливы Шершневецкая передают потомству повышенную зимостойкость. У гибридов с участием сорта абрикоса Кичигинский доминирует высокое качество плодов.

В результате многолетнего изучения селекционного материала садовых культур в 2017 году выделено 3 источника хозяйственно-ценных признаков:

- 1 источник высокой зимостойкости, продуктивности, крупноплодности, устойчивости к смородинному почковому клещу – сорт смородины черной Степенная;
- 1 источник высокой зимостойкости, продуктивности, крупноплодности, устойчивости к смородинному почковому клещу – сорт смородины красной Памятная;
- 1 источник высокой зимостойкости, продуктивности, крупноплодности, устойчивости к болезням и вредителям крыжовника – сорт Уральский розовый.

Многолетнее изучение отборных сеянцев садовых растений, в соответствии с методикой селекционного процесса, разработанной по каждой культуре, позволило в 2017 году выделить 2 элитные формы плодово-ягодных культур (в том числе: 1 элитный сеянец смородины черной, 1 – смородины красной).

По результатам изучения элитных сеянцев плодово-ягодных культур в 2017 году передано на государственное испытание 3 сорта плодово-ягодных культур: сорт смородины черной Терминальная, сорт смородины красной Финиш и сорт абрикоса Владимир Пителин.

Сорт смородины черной Терминальная (происхождение – Оджебин х Жемчужина). Урожайность (5,39 т/га или 1,5 кг/куст) на уровне контрольного сорта Пигмей. Максимальная урожайность 2 кг/куст. По массе ягод (средняя масса ягод 2,5 г, максимальная – 3,9 г) превосходит один из наиболее крупноплодных сортов России – Пигмей (средняя масса 1,8 г, максимальная – 2,5 г) (рис. 1). Имеет более высокую устойчивость к септориозу (поражение 26,4 %), ржавчине (0 баллов) и мучнистой росе (0 баллов). Для сравнения – на контроле 52 %; 1,0 и 0,6 баллов, соответственно. Как и контрольный сорт, не поражается антракнозом, махровостью листьев, почковым клещом, галловой и смородиновой тлей.



Рис. 1. Новый сорт смородины черной Терминальная

Сорт смородины красной Финиш (происхождение – Чулковская х Ранняя Фаворской) (рис. 2). Сорт среднего срока созревания, зимостойкий (повреждение 0 баллов), крупноплодный, по урожайности (13,9 т/га) в 2 раза превышает контрольный сорт Уральская красавица. Средняя масса ягод 1,2 г, максимальная – 1,9 г, тогда как у стандартного сорта 1,0 и 1,6 г соответственно. Дегустационная оценка ягод 4,6 баллов (на контроле – 4,5), по качеству ягод не уступает стандарту. Отличается более высокой устойчивостью к пилильщику (поражение 0,6 баллов), зеленой крыжовниковой тле (0 баллов), тогда как на контроле 1 и 1 балл соответственно.



Рис. 2. Новый сорт смородины красной Финиш

Сорт абрикоса Владимир Пителин (происхождение – сеянец от свободного опыления абрикоса Хабаровский). Сорт характеризуется средней силой развития кроны, высокой зимостойкостью, повышенной устойчивостью к провокациям пробуждения почек при оттепелях, превышает районированный сорт Кичигинский по показателям: размер плода, транспортабельность, дегустационная оценка вкусовых качеств 4,6 балла (рис. 3). Средняя урожайность 4,3 т/га или 12,3 кг/дереву.



Рис. 3. Плоды абрикоса сорта Владимир Пителин

По итогам государственного испытания, в 2017 году в Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, занесен сорт смородины красной Ильинка.

В 2017 г. начаты исследования по созданию рабочего органа для обработки почвы в рядах и междурядьях ягодных культур. Разработана схема рабочего органа для рыхления почвы в рядке между кустами ягодных культур, с усовершенствованным механизмом доставки рыхлителя почвы в пространство между кустами растений, представляющим собой вертикальную фрезу с одной ассиметричной лопастью (рис. 4).



Рис. 4. Схема рабочего органа для рыхления почвы в рядке между кустами ягодных культур

Для выбора радиуса вращения крайнего рыхлительного зуба ассиметричной лопасти представлена графическая зависимость ширины петли удлиненной циклоиды (длины обрабатываемой почвы между кустами ягодных культур в рядке) от радиуса вращения рыхлительного зуба рабочего органа, исходя из расстояния между кустами ягодных культур в рядке (рис. 5).

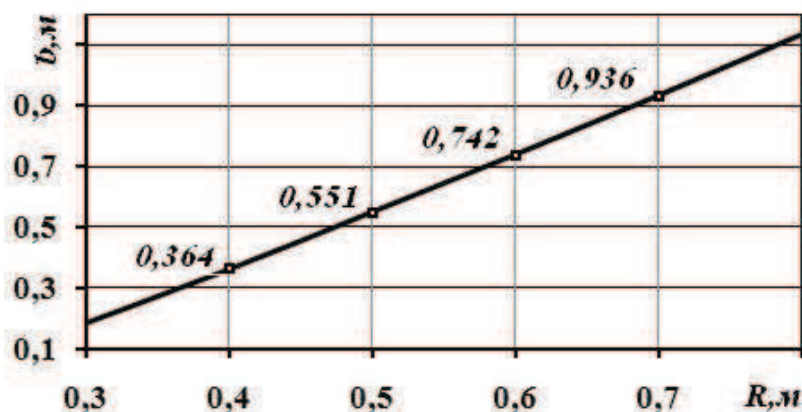


Рис. 5. Зависимость ширины петли удлиненной циклоиды от радиуса вращения рыхлительного зуба рабочего органа

На приспособление для межкустовой обработки почвы подана заявка на полезную модель (номер заявки 2017131280 от 05.09.2017 года).

Экспериментальный образец рабочего органа вертикальной фрезы с ассиметричной лопастью изготовлен, и в 2018-2019 гг. планируется проведение исследований по определению геометрических и технологических параметров рабочего органа.

Продолжены исследования по питомниководству. Установлено, что применение препарата комплексного действия на основе глауконита при выращивании саженцев плодово-ягодных культур с закрытой корневой системой обеспечивает стабильное снабжение расте-

ний питательными элементами и по эффективности не уступает получившему широкое распространение в мире удобрению пролонгированного действия Basacote 6M. Отмечено достоверное увеличение средней высоты саженцев и диаметра штамба садовых растений.

Использование разработанных в институте побелочных бинтов (патент № 163 759) для защиты штамбов плодовых культур от солнечных ожогов и грызунов (опыт заложен осенью 2015 г. на базе ООО «НПО «Сады России») свидетельствует о высокой эффективности предлагаемой разработки. Получены экспериментальные данные по совместимости привойно-подвойных комбинаций сорта яблони Братчуд (селекции института) и различных клоновых подвоев. Начаты исследования по изучению морозоустойчивости корневой системы садовых растений в контролируемых условиях (климатическая камера «Патриот КХТ-64-М»).

С 16 по 31 марта 2017 г. на информационной платформе сайта ФГБНУ ЮУНИИСК (<http://chel-potatoes.ru>) проведена Международная дистанционная научно-практическая конференция по теме «Актуальные вопросы садоводства и картофелеводства: проблемы, тенденции и перспективы». 23-24 августа в институте состоялась научно-практическая конференция «Достижения аграрной науки – садоводству и картофелеводству».

В результате проведенной работы по предыдущим заявкам на объекты интеллектуальной собственности сотрудниками института в отчетном году получено 2 патента на селекционные достижения: груша Вековая (№ 8902), жимолость Горлинка (№ 8903).

Научные сотрудники приняли участие в работе 6 выставок (в том числе, в Китае) и 9 международных конференций по профилирующим отраслям науки (в том числе: 1 – в Китае, 1 – в Республике Беларусь, 1 – в Республике Казахстан).

Опубликовано 74 научные работы, в том числе 1 монография, в изданиях ВАК – 14 статей.

Заключение. В целом по результатам научных исследований 2017 г. на государственное испытание передано 3 сорта плодово-ягодных культур, выделено 3 источника хозяйственно-ценных признаков, 2 элитных сеянца садовых культур. По результатам государственного испытания в отчетном году в Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, внесен сорт смородины красной Ильинка селекции ФГБНУ ЮУНИИСК.

Литература

1. Лебедева, Т.В. Результаты научных исследований ГНУ ЮУНИИПОК Россельхозакадемии за 2009 г. / Т.В. Лебедева, О.В. Гордеев, А.А. Васильев // Плодоводство и ягодоводство России. – 2010. – Т. 24. – № 1. – С. 127-135.
2. Егоров, Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Научное обеспечение отраслей садоводства и виноградарства в аспекте импортозамещения / Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрин, Г.А. Кочьян // Научные труды СКЗНИИСиВ. – Т. 10. – Краснодар, СКЗНИИСиВ, 2016. – С. 7-17.
3. Васильев, А.А. Влияние глауконита на поступление азота, фосфора и калия в растения картофеля / А.А. Васильев // Агротехника. – 2014. – № 8. – С. 40-49.
4. Савельев, Н.И. Научное обеспечение садоводства России / Н.И. Савельев // Плодоводство и ягодоводство России. – 2004. – Т. 11. – С. 59-63.
5. Еремин, Г.В. Проблемы адаптивной системы селекции плодовых культур / Г.В. Еремин // Проблемы экологизации современного садоводства и пути их решения материалы международной конференции. – Краснодар, 2004. – С. 16-29.
6. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1995. – 502 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 606 с.