

Е.Н. Седов, академик РАН, профессор  
 Т.В. Янчук, кандидат сельскохозяйственных наук  
 С.А. Корнеева, кандидат сельскохозяйственных наук  
 E-mail: sedov@vniispk.ru

УДК 634.11:631:52

DOI: 10.30850/vrsn/2020/3/8-12

## НАПРАВЛЕНИЯ И КРАТКИЕ ИТОГИ СЕЛЕКЦИИ ЯБЛОНИ

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур — основной поставщик новых сортов яблони, отвечающих высоким требованиям современного садоводства в условиях средней полосы России. В институте создано и включено в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию, 54 сорта с различными сроками созревания плодов. Впервые в России и мире включена в Госреестр серия триплоидных сортов яблони, которые характеризуются более регулярным плодоношением по годам, высокими товарными и потребительскими качествами плодов, а также повышенной самоплодностью. Получено более 20 сортов яблони, устойчивых к парше (ген V). Первый в России иммунный к этому наиболее вредоносному заболеванию сорт Имрус (иммунный русский) уже широко внедряется в производство. Особое внимание заслуживают созданные во ВНИИСПК триплоидные сорта, обладающие иммунитетом к парше. Для интенсивных и суперинтенсивных садов включено в Госреестр (районировано) пять колонновидных сортов — Приокское, Поэзия, Восторг, Гирианда и Орловская Есения. Над созданием сортов, отвечающих высоким требованиям производства, в институте работает большой междисциплинарный коллектив (15–18 сотрудников), включающий в себя селекционеров и сортоведов, биохимиков, цитозембриологов, технологов по переработке плодов, физиологов, фитопатологов, агрохимиков и сотрудников других специальностей. Ученые решают проблему интенсификации — возможность сократить период от гибридизации до передачи сорта в государственное испытание и включения его в Госреестр (районирование). Для этого предлагается в институтах-оригинаторах уже при передаче сорта на государственное испытание закладывать участки малого производственного испытания. Приоритетная задача института в ближайшие годы — создание триплоидных колонновидных сортов яблони, обладающих иммунитетом к парше.

**Ключевые слова:** яблоня, селекция, сорта, полиплоидия, иммунитет к парше, колонновидность.

E.N. Sedov, Academician of RAS, Professor  
 T.V. Yanchuk, PhD in Agricultural sciences  
 S.A. Korneeva, PhD in Agricultural sciences  
 E-mail: sedov@vniispk.ru

## DIRECTIONS AND SUMMARIZED THE APPLE SELECTION

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding (VNIISP) is the main supplier of new apple cultivars that meet high requirements of the up-to-date fruit-growing in the central part of Russia. By the present, 54 apple cultivars with different dates of fruit maturation have been developed at the Institute and included in the State Register of breeding achievements admitted for use. For the first time in Russia and in the world, a series of triploid apple cultivars have been released and included in the State Register. These cultivars are characterized by more regular fruiting by years, high marketable and consumer qualities of fruit and higher autogamy. More than 20 apple cultivars having scab immunity (Vf) have been developed. The first Russian scab immune cultivar Imrus is widely introduced into production. Triploid cultivars released at the Institute and having immunity to scab deserve special attention. Five columnar apple cultivars Priokskoye, Poezia, Vostorg, Girlianda and Orlovskaya Yesenia have been developed for intensive and super intensive orchards and included in the State Register (zoned). A large interdisciplinary team of the Institute is working to create cultivars that meet high production requirements. The team of scientists includes breeders, biochemists, cytoembryologists, technologists for processing of fruits, physiologists, phytopathologists, agrochemists and staff of other specialties. The Institute is working on the problem of intensification and acceleration of the process, which makes it possible to reduce the period from hybridization to the transfer of the cultivar to the state test and its inclusion in the State Register (zoning). To do this, it is proposed that the originator institutions already lay small production test plots when the cultivar is transferred to the state test. The priority task of the Institute in the coming years is to create triploid columnar cultivars that are immune to scab.

**Key words:** apple, breeding, cultivars, polyploidy, immunity to scab, columnar shape of the trees.

Наш институт — основной поставщик новых селекционных сортов плодовых и ягодных культур. Начало селекции яблони относится к пятидесятым годам прошлого столетия. Бывший работник Орловской плодово-ягодной станции (ныне ВНИИСПК) А.В. Паршин в 1946 году высевал немного семян яблони, полученных от свободного опыления среднерусских и мичуринских сортов, а в 1948 году он отобрал 32 двухлетних сеянца с культурными морфологическими признаками. К сожалению, они не стали родоначальниками новых сортов. В 1947 году впервые проведена це-

ленаправленная гибридизация Антоновки обыкновенной с американскими сортами Бакстер, Банан зимний, Бен-Девис, Джонатан, Кинг, Мекинтош, Уэлси, выращен 101 сеянец. С 1949 года продолжена внеплановая селекционная работа с яблоней научным сотрудником станции, кандидатом с.-х. наук Г.К. Карповым. В селекцию в качестве материнских растений вовлечены среднерусские и американские сорта, в том числе Уэлси. Получено 11,5 тыс. семян, из которых в 1952 году было выращено 3,8 тыс. трехлетних гибридных сеянцев. Весной 1955 года эти сеянцы были переданы

в ЦГЛ имени И.В. Мичурина (г. Мичуринск), в связи с переходом Г.К. Карпова на работу в это учреждение. В дальнейшем на базе гибридного фонда выделили два сорта *Карповское (Бабушкино х Мекинтош)* и *Ренет Карпова (Уэлси х Мекинтош)*, последний находится в Государственном реестре до настоящего времени. С 1955 года во ВНИИСПК под руководством Е.Н. Седова проводится целенаправленная, крупномасштабная селекция яблони.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили в течение 64 лет в садах и лабораториях Всероссийского НИИ селекции плодовых культур (ранее Орловской зональной плодово-ягодной станции), по общепринятым программам и методикам. [1-3]

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Создано и включено в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию (районировано), 54 сорта яблони. Вместе с автором Е.Н. Седовым над выведением сортов в разные периоды успешно трудилась целая плеяда научных сотрудников. Среди них соавторы сортов: З.М. Серова — 44 сорта, В.В. Жданов — 27, Н.Г. Красова, Е.А. Долматов — 16, Г.А. Седышева — 13, М.В. Михеев — 8, С.А. Корнеева — 5, Ю.И. Хабаров — 5, Л.И. Дутова — 3 сорта.

В институте работает большая группа научных сотрудников разных специальностей — междисциплинарный коллектив (15...18 человек). Первую оценку новым сортам дают доктор с.-х. наук Н. Г. Красова, кандидаты с.-х. наук А.М. Галашева и Е.Ю. Королев в лаборатории сортоизучения и сортовой агротехники яблони. Доктора с.-х. наук М.А. Макаркина и Н.С. Левгерова дают характеристику сортам в лаборатории биохимической и технологической оценки; доктор с.-х. наук Г.А. Седышева и кандидат с.-х. наук Н.Г. Горбачева — в лаборатории цитозембриологии; кандидат с.-х. наук Л.В. Ташматова в лаборатории биотехнологии работает над созданием доноров диплоидных гамет при селекции яблони на полиплоидном уровне; кандидат с.-х. наук З.Е. Ожерельева и кандидат биол. наук П.С. Прудников в лаборатории физиологии устойчивости оценивают новые сорта по зимостойкости и другим показателям адаптивности; в лаборатории агрохимии под руководством кандидата биол. наук Е.В. Леоновой разрабатывается рациональная система удобрений.

### Диплоидные сорта, созданные традиционными методами (повторной гибридизацией и путем географически отдаленных скрещиваний)

Большинство из этих сортов получены на первых этапах работы и районированы в 1986–2000 годах: *Ветеран*, *Желанное*, *Зарянка*, *Куликовское*, *Морозовское*, *Олимпийское*, *Орлик*, *Орлинка*, *Орловим*, *Орловская заря*, *Орловский пионер*, *Орловское полосатое*, *Память воину*, *Память Исаева*, *Пепин орловский*,

*Радость Надежды*, *Раннее алое*, *Славянин*. Из них большие площади садов занимают: *Ветеран*, *Орлик*, *Орловское полосатое*, *Память воину*. Особенно популярны — *Орлик* и *Орловское полосатое*, районированные в 1986 году.

### Триплоидные сорта с полевой устойчивостью к парше

Десять триплоидных сортов создано и включено в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию: зимнего срока созревания плодов — *Бежин луг*, *Министр Киселев*, *Низкорослое*, *Орловский партизан*, *Память Семкину*, *Патриот*, *Синап орловский*, летнего — *Августа*, *Дарёна* и *Осиповское*. Наиболее широкое распространение из них получил сорт *Синап орловский* с регулярной урожайностью, высоким качеством плодов при хранении в холодильнике до конца апреля. Кроме уже районированных десяти сортов, четыре проходят государственное испытание: *Академик Савельев*, *Благодать*, *День Победы*, *Тургеневское*.

### Краткая хозяйственно-биологическая характеристика

*Академик Савельев* [*Веньяминовское* х 25-35-14 (*Уэлси тетраплоидный* х *Папировка тетраплоидная*)]. Зимний сорт, скороплодный, урожайный. Плоды вышесредней массы (160 г), покровная окраска на большей части поверхности в виде красных полос. Плоды в холодильнике сохраняются до конца февраля. С 2017 года сорт проходит государственное испытание.

*Благодать* [23-20-74 (814 — свободное опыление) х *Джаент Спай*]. Зимний сорт с высокой полевой устойчивостью к парше. Плоды крупные (200 г), красивые, с отличным вкусом, в холодильнике сохраняются до февраля. Молодые деревья дают урожай 23 т/га. Проходит государственное испытание с 2009 года.

*День Победы (Ветеран х Хоркоут)*. Зимний сорт, устойчивый к парше. Плоды средней массы (140 г). Большую часть поверхности плодов занимает покровная окраска в виде размытых полос красного цвета. За привлекательность плоды оцениваются на 4,4 балла, вкус — 4,3 балла. В условиях холодильника плоды сохраняются до середины марта. С 2016 года сорт находится на государственном испытании.

*Тургеневское* [18-53-22 (*Скрыжапель* х OR18T13) х *Уэлси тетраплоидный*]. Зимний сорт, регулярно плодоносящий, 6-10-летних деревья дают урожай до 20 т/га, устойчив к парше. Плоды выше средней массы (180 г), в холодильнике сохраняются до марта. Оценка внешнего вида — 4,4 балла, вкуса — 4,3 балла. В 2010 году сорт принят на государственное испытание.

### Иммунные к парше сорта

С 1977 года в институте ведется интенсивная селекционная работа по созданию иммунных к парше сортов. Включены в Госреестр селекционных

достижений РФ, допущенных к использованию: *Афродита, Болотовское, Веньяминовское, Здоровье, Ивановское, Имрус* (первый отечественный – иммунный русский), *Кандиль орловский, Курнаковское, Орловское полесье, Памяти Хитрово, Свежесть, Солнышко, Старт, Строевское и Юбилей Москвы*. Высокую производственную оценку получили сорта: *Веньяминовское, Болотовское, Строевское, Старт и Свежесть*, плоды последнего сохраняются в холодильнике до мая.

#### Триплоидные иммунные к парше сорта

Особый интерес представляют районированные триплоидные сорта, обладающие иммунитетом к парше. К ним относятся зимние сорта *Александр Бойко, Вавиловское, Рождественское* и летние – *Масловское, Юбилар и Яблочный Спас*. Широко внедряются в промышленные, фермерские и любительские сады *Рождественское* и летний *Яблочный Спас*. Заслуживает внимания еще не районированный сорт *Жилинское* (проходит государственное испытание).

*Жилинское* (*Редфри* × *Папировка тетраплоидная*). Летний, иммунный к парше сорт. Плоды выше средней массы (190 г), округлые ширококоробчатые, покровная окраска занимает большую часть поверхности плода в виде красных или малиновых полос, внешний вид и вкус оцениваются на 4,4 балла. Плоды в Орловской области снимают в первой декаде августа. Сорт передан в 2010 году на государственное испытание.

#### Колонновидные сорта

У колонновидной формы яблони такой тип кроны, при котором дерево растет в основном вверх и имеет очень мало боковых веток. Важные показатели колонновидного габитуса – укороченные и утолщенные междоузлия. Такой тип контролируется доминантным главным геном Со. Уникальность колонн заключается в их скороплодности (отдельные сорта, привитые на карликовый подвой, начинают плодоносить уже в первый год после посадки и за два-три года урожайность насаждения достигает промышленного уровня) и возможности реализовать сверхплотные схемы посадки (до 15 тыс. растений на 1 га).

История колонновидной формы яблони началась в 1964 году, когда в Канаде на сорте *Мекинтош* была обнаружена мутировавшая ветвь с колонновидным типом роста. Первыми селекционерами колонновидных форм были английские ученые Ист-Моллингской опытной станции Фрэнк Олстон и Кэн Тобат.

Селекция колонновидных форм яблони в нашей стране начата В.В. Кичиной во ВСТИСП в 1972 году. В 1986 году были созданы первые колонновидные сорта *Останкино* и *Арбат*.

Во ВНИИСПК ведется сбор колонновидных сортов и форм с 1981 года. Целенаправленная селекционная работа в этом направлении начата в 1984 году. Создан обширный гибридный фонд, из которого выделено пять сортов, принятых в Госреестр селекционных достижений РФ: *Приокское, Поэзия,*

*Восторг, Гирлянда, Орловская Есения*. Первые четыре из них обладают иммунитетом к парше (в генотипе V<sub>p</sub>). [5]

Колонновидные сорта яблони позволяют увеличить урожайность интенсивных и суперинтенсивных садов до 50...80 т/га. Первоочередная задача ученых и практиков – разработка оптимальных технологий возделывания колонновидных сортов.

В таблице 1 представлена краткая хозяйственная характеристика сортов яблони селекции ВНИИСПК, включенных в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию. Некоторые из них уже широко известны садоводам больших промышленных фермерских хозяйств, приусадебных участков и занимают значительные площади. К сортам с объемной кроной относятся – *Августа, Болотовское, Веньяминовское, Ветеран, Имрус, Кандиль орловский, Орлик, Орловское полосатое, Память воину, Рождественское, Свежесть, Синап орловский, Строевское, Яблочный Спас*. Широко внедряются в производство колонновидные сорта *Восторг, Гирлянда, Поэзия и Приокское*. Многие другие сорта еще нуждаются в производственной проверке.

Опыт работы по селекции яблони во ВНИИСПК показывает, что на создание сорта и его включение в Госреестр селекционных достижений РФ уходит большой период времени. В 50-е годы прошлого столетия в нашем учреждении затрачивалось в среднем 43 года, в 60-70-е годы – 33 года, в 80-90-е годы – 21 год (табл. 2). Опыт в более правильном подборе родительских пар и совершенствование выращивания сеянцев с использованием карликовых подвоев, а также совмещение этапов селекционного процесса способствовало сокращению вдвое периода от гибридизации до включения сорта в Госреестр на последнем этапе. Но этого недостаточно для создания новых сортов. Известно, что после включения сорта в Госреестр проходит очень много времени до широкого внедрения в промышленное производство. В связи с этим, при передаче сорта на государственное испытание в селекционных учреждениях необходимо закладывать участки малого производственного испытания новых сортов – по 20...30 деревьев в каждой из трех повторностей (всего 60...90 деревьев) с контрольными сортами. Это позволит дать производству более основательную характеристику сортам по адаптивности к местным условиям произрастания, качеству плодов, их лежкости и транспортабельности, в конечном итоге ускорит внедрение сортов в производство.

Таким образом, в результате многолетней работы по селекции яблони впервые в России и в мире создана серия триплоидных сортов от интервалентных скрещиваний и впервые в России иммунные к парше сорта. Перед селекционерами института стоит амбициозная задача – создать триплоидные сорта, обладающие иммунитетом к парше и колонновидностью. [4] Для ускоренной оценки сорта и внедрения его в производство необходимо к моменту передачи сорта на государственное испытание начать в учреждении-оригинаторе его малое производственное испытание.

Таблица 1.

Краткая характеристика сортов яблони селекции ВНИИСПК, включенных в Госреестр на 2019 год

Сорт	Зх, V <sub>f</sub> Со	Срок созревания	Окончание лежкости плодов	Масса плодов, г	Внешний вид/ вкус, балл
Августа	Зх	пл	конец сентября	160	4,4/4,4
Александр Бойко	Зх + V <sub>f</sub>	зи	вторая декада марта	200	4,4/4,3
Афродита	V <sub>f</sub>	рз	конец декабря	130	4,4/4,4
Бежин луг	Зх	зи	до февраля	150	4,4/4,3
Болотовское	V <sub>f</sub>	зи	то же	150	4,3/4,3
Вавиловское	Зх + V <sub>f</sub>	зи	начало марта	170	4,6/4,3
Веньяминовское	V <sub>f</sub>	зи	конец февраля	130	4,4/4,4
Ветеран	—	зи	середина марта	130	4,4/4,4
Восторг	Со + V <sub>f</sub>	зи	до февраля	170	4,3/4,3
Гирлянда	Со + V <sub>f</sub>	зи	конец февраля	120	4,3/4,3
Дарёна	Зх	пл	конец сентября	170	4,5/4,3
Желанное	—	ле	середина сентября	140	4,6/4,4
Зарянка	—	ос	до декабря	130	4,3/4,3
Здоровье	V <sub>f</sub>	зи	середина февраля	140	4,3/4,3
Ивановское	V <sub>f</sub>	зи	то же	150	4,4/4,4
Имрус	V <sub>f</sub>	зи	— " —	140	4,3/4,4
Кандиль орловский	V <sub>f</sub>	зи	до февраля	120	4,4/4,3
Куликовское	—	зи	конец марта	125	4,4/4,2
Курнаковское	V <sub>f</sub>	зи	середина февраля	130	4,3/4,3
Масловское	Зх + V <sub>f</sub>	ле	конец сентября	220	4,3/4,3
Министр Киселев	Зх	зи	середина марта	170	4,4/4,4
Морозовское	—	зи	конец января	160	4,7/4,3
Низкорослое	Зх	зи	конец февраля	130	4,3/4,2
Олимпийское	—	зи	до февраля	130	4,3/4,2
Орлик	—	зи	то же	120	4,4/4,5
Орлинка	—	ле	вторая декада сентября	140	4,3/4,3
Орловим	—	ле	середина сентября	130	4,4/4,5
Орловская заря	—	зи	конец января	135	4,6/4,5
Орловская Есения	Со	зи	до февраля	170	4,3/4,5
Орловский партизан	Зх	зи	середина февраля	190	4,4/4,4
Орловский пионер	—	ос	конец октября	140	4,3/4,3
Орловское полестье	V <sub>f</sub>	рз	середина января	140	4,4/4,3
Орловское полосатое	—	по	конец декабря	150	4,6/4,3
Осиповское	Зх	ле	середина сентября	130	4,4/4,4
Памяти Хитрово	V <sub>f</sub>	зи	конец февраля	170	4,3/4,3
Память воину	—	зи	конец января	140	4,4/4,5
Память Исаева	—	по	середина декабря	150	4,5/4,3
Память Семякину	Зх	по	конец декабря	160	4,5/4,3
Патриот	Зх	зи	начало февраля	240	4,5/4,3
Пепин орловский	—	зи	середина января	140	4,5/4,3
Поэзия	Со + V <sub>f</sub>	зи	до февраля	140	4,4/4,3
Приокское	Со + V <sub>f</sub>	зи	то же	150	4,5/4,4
Радость Надежды	—	пл	до октября	150	4,4/4,3
Раннее алое	—	ле	середина сентября	130	4,5/4,4
Рождественское	Зх + V <sub>f</sub>	зи	конец января	140	4,4/4,3
Свежесть	V <sub>f</sub>	пз	до мая	140	4,3/4,2
Синап орловский	Зх	пз	конец апреля	150	4,3/4,4
Славянин	—	по	конец декабря	150	4,5/4,3
Солнышко	V <sub>f</sub>	по	до декабря	140	4,4/4,3
Старт	V <sub>f</sub>	зи	конец февраля	140	4,3/4,3
Строевское	V <sub>f</sub>	зи	то же	120	4,5/4,4
Юбилей Москвы	V <sub>f</sub>	зи	то же	120	4,3/4,3
Юбиляр	Зх + V <sub>f</sub>	пл	конец сентября	130	4,4/4,3
Яблочный Спас	Зх + V <sub>f</sub>	пл	то же	200	4,4/4,3

Условные обозначения: V<sub>f</sub> — сорта иммунные к парше (ген V<sub>p</sub>); Зх — триплоидные сорта; Со — колонновидные сорта (ген Со); Зх + V<sub>f</sub> — триплоидные сорта иммунные к парше; Со + V<sub>f</sub> — колонновидные сорта иммунные к парше; л — летний; пл — позднелетний; о — осенний, по — позднеосенний; рз — раннезимний, з — зимний, пз — позднезимний срок созревания.

Таблица 2.

**Число лет от гибридизации до включения сорта яблони в Госреестр в разные периоды селекционной работы во ВНИИСПК**

Сорт	Годы гибридизации (этапы), затрачено лет	В среднем по группе сортов от гибридизации до	
		передачи на ГСИ	включения в Госреестр
<i>Лепин орловский, Орловская заря, Низкорослое, Олимпийское, Память воину, Морозовское (6 сортов)</i>	50-е, 39...49	27	43
<i>Куликовское, Радость Надежды, Синап орловский, Славянин, Ветеран, Дарёна, Орловское полосатое, Раннее алое, Память Исаева, Юбиляр (10 сортов)</i>	60-70-е, 30...38	22	33
<i>Орлик, Память Семакину, Бежин луг, Августа, Желанное, Болотовское, Здоровье, Свежесть, Ивановское, Афродита, Орловское полесье, Зарянка, Орлинка, Орловский пионер, Патриот, Осиповское, Вавиловское (17 сортов)</i>	70-80-е, 24...29	20	26
<i>Восторг, Орловим, Орловский партизан, Курнаковское, Памяти Хитрово, Старт, Юбилей Москвы, Веняминовское, Солнышко, Строевское, Яблочный Спас, Масловское, Имрус, Александр Бойко, Поэзия, Приокское, Рождественское (17 сортов)</i>	80-90-е, 18...23	17	21

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Комплексная программа по селекции семечковых культур в России на 2001–2020 гг. // Постановление Международной научно-методической конференции «Основные направления и методы селекции семечковых культур». – Орел, 2001. – 31 с.
2. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур – Орел: ВНИИСПК, 1995. – 504 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
4. Седов, Е.Н. Инновации в изменении генома яблони. Новые перспективы в селекции/ Е.Н. Седов, Г.А. Седышева, М.А. Макаркина и др. – Орел: ВНИИСПК, 2015. – 336 с.
5. Седов, Е.Н. Колонновидная яблоня в интенсивном саду/ Е.Н. Седов, С.А. Корнеева, З.М. Серова – Орел: ВНИИСПК. 2013. – 64 с.

**LIST OF SOURCES**

1. Kompleksnaya programma po selekzii semechkovykh kul'tur v Rossii na 2001–2020 gg. // Postanovleniye Mezhdunarodnoy nauchno-metodicheskoy konferentsii «Osnovny'e napravleniya i metody selekzii semechkovykh kul'tur». – Orel, 2001. – 31 s.
2. Programma i metodika selekzii plodovykh, yagodnykh i orekhplodnykh kul'tur. – Orel: VNIISPK, 1995. – 504 s.
3. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhplodnykh kul'tur. – Orel: VNIISPK, 1999. – 608 s.
4. Sedov, E.N. Innovatsii v izmenenii genoma yablони. Novy'e perspektivy v selekzii / E.N. Sedov, G.A. Sedysheva, M.A. Makarkina i dr. – Orel: VNIISPK, 2015. – 336 s.
5. Sedov, E.N. Kolonnovidnaya yablonya v intensivnom sadu / E.N. Sedov, S.A. Korneyeva, Z.M. Serova. – Orel: VNIISPK, 2013. – 64 s.