

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА И УСКОРЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВО НОВЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ

Е.Н. Седов, академик РАН

*Всероссийский научно-исследовательский институт селекции
плодовых культур, 302530, Орловская область, Орловский район, Жилина
E-mail: sedov@vniispk.ru*

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур – основной поставщик новых сортов яблони для Средней зоны России. В институте создано и включено в Госреестр селекционных достижений, рекомендуемых для использования (районировано), 54 сорта яблони разных сроков созревания. Рассмотрены причины очень длительного периода от начала селекционного процесса (гибридизации) до внедрения сорта в широкое производство. Приведены примеры ускорения и интенсификации селекционного процесса. Если в 50-е годы прошлого столетия от гибридизации до передачи сорта в Госреестр затрачивалось 39-49 лет (в среднем 43), то в 80-90-е – только 18-23 (в среднем 21 год). Представлены приемы и способы сокращения этого периода. Показано, что часто не меньшее число лет проходит от включения сорта в Госреестр (районирование) до внедрения сорта в широкое производство. Для сокращения этого периода предложено одновременно с передачей сорта в Госреестр в учреждении-оригинаторе закладывать участки малого производственного испытания сортов по 20-30 деревьев в каждой из 3 повторности (по 60-90 деревьев), включающей новый и контрольный сорт.

INTENSIFICATION OF THE BREEDING PROCESS AND ACCELERATION OF THE INTRODUCTION OF APPLE CULTIVARS INTO PRODUCTION

Sedov E.N.

*Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, 302530, Orlovskaya oblast, Orlovskij rajon, Zhilina
E-mail: sedov@vniispk.ru*

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding (VNIISPK) is the main supplier of new apple cultivars for the middle zone of Russia. 54 zoned apple cultivars of different dates of maturing have been created at the Institute and included in the State Register of breeding achievements. The reasons of a very long period from the beginning of the breeding process (hybridization) to the wide introduction of a cultivar into broad production are considered in this paper. Examples of acceleration and intensification of the breeding process are given. If in 1950s at VNIISPK it took 39-49 years (43, on the average) from the hybridization to transfer a cultivar to the State Register, then in 1980s-1990s it took just 18-23 years (21, on the average). The techniques and methods of reducing this period are given in this paper. Often not less period passes from the inclusion of a cultivar in the State Register (zoning) before introduction of a cultivar in wide production. To reduce this period, it is proposed in the original institution to lay plots of small production cultivar testing of 20-30 trees in each of the 3 repetitions (60-90 trees) for each new cultivar and the control cultivar simultaneously with the transfer of a cultivar to the State Register.

Ключевые слова: яблоня, интенсификация селекции, сортоизучение, ускорение внедрения сортов в производство

Key words: apple, breeding intensification, variety investigation, acceleration of cultivar introduction into production

Планомерную крупномасштабную работу по селекции яблони ученые Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур (ВНИИСПК) ведут более 60 лет. Все это время изменялись и повышались требования к сортам и совершенствовались приемы и методы селекции. Перед селекционерами стоит нелегкая задача по созданию иммунных к болезням адаптивных сортов сельскохозяйственных культур [1]. Большое внимание уделяется фитосанитарной проблеме садоводства [2]. Из районированных сортов яблони селекции ВНИИСПК многие отвечают требованиям интенсивного сада [3]. Высоко оцениваются новые иммунные к парше отечественные сорта яблони [4-7], а также колонновидные сорта [8,9]. Главная задача оригинаторов яблони – интенсификация селекции и ускорение внедрения новых сортов в производство [10].

Методика. При проведении исследований по селекции яблони руководствовались общепринятыми программами и методами селекции и сортоизучения плодовых культур [11-14].

Результаты и обсуждение. На создание сортов яблони в разные периоды затрачивалось неодинаковое число лет. В 50-е годы прошлого столетия на выведение сорта яблони от гибридизации до включения в Го-

среестр селекционных достижений, допущенных к использованию (районирование), требовалось в среднем 43 года. В 60-е годы прошлого столетия в среднем на это уходило 33 года, в 70-е – 26 лет, в 80-90-е – 21 год. Меньший период затрачивается на создание сортов яблони колонновидного типа (в среднем 19 лет). Значительное сокращение времени на создание сорта связано прежде всего с изучением и учетом особенностей онтогенеза яблони, приобретением опыта создания оптимальных условий для роста и развития гибридных сеянцев.

Известно, что каждый сорт яблони, который занимает площади садов в производстве, должен пройти все этапы селекционного процесса: собственно селекцию от подбора родительских пар, скрещивания до выделения отборных, а затем и элитных сеянцев; первичное изучение, при котором элитные сеянцы сравнивают с лучшими уже известными сортами; государственное испытание. Каждый этап требовал не менее 8-10 лет, а всего 24-30 лет. Только после этого Госкомиссия может включить сорт в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию (районирование). Как правило, каждый из перечисленных этапов можно сократить. На первом этапе такое сокращение может быть достигнуто за счет подбора скороплодных роди-

тельских форм, выращивания гибридных семян на карликовых и полукарликовых подвоях. На втором этапе также желательно использовать карликовые и полукарликовые подвои. Существенно сократить время на выведение сорта можно путем совмещения первичного и государственного испытания, если учреждение-оригинатор имеет возможность часть лучших элитных семян высаживать на своих землях с учетом всех требований государственного испытания под контролем специалистов Госкомиссии.

Приведем данные по сокращению времени на создание сортов яблони во ВНИИСПК в связи с накопленным опытом, что позволяет уменьшить период создания одного сорта в два раза: с 43 до 21 года. Сорта, полученные в разные периоды селекционной работы от гибридизации до включения в Госреестр, и количество лет, необходимое для этого.

В 50-е годы прошлого столетия – 5 сортов: Пепин орловский, Орловская заря, Низкорослое, Олимпийское, Память воину; требуется от 39 до 49 лет (в среднем 43).

В 60-е годы прошлого столетия – 9 сортов: Куликовское, Радость Надежды, Синап орловский, Раннее алое, Память Исаева, Славянин, Дарёна, Орловское полосатое, Юбилар; от 30 до 38 лет (в среднем 33).

В 70-е годы прошлого столетия – 18 сортов: Орлик, Ветеран, Память Семакину, Бежин луг, Августа, Желанное, Болотовское, Здоровье, Свежесть, Ивановское, Афродита, Орловское полевое, Зарянка, Орлинка, Орловский пионер, Патриот, Осиповское, Вавиловское; от 24 до 29 лет (в среднем 26).

В 80-90-е годы прошлого столетия – 18 сортов: Восторг, Орловим, Орловский партизан, Кандиль орловский, Курнаковское, Памяти Хитрово, Старт, Юбилей Москвы, Веньяминовское, Солнышко, Строевское, Яблочный Спас, Масловское, Имрус, Александр Бойко, Поэзия, Приокское, Рождественское; от 18 до 23 лет (в среднем 21).

К сожалению, от момента включения нового сорта в Госреестр до широкого внедрения его в производство проходит большой отрезок времени не только в России, но и в других странах мира (табл. 1).

Табл. 1. Период от гибридизации до настоящего времени (2019 г.) у сравнительно новых зарубежных сортов яблони

№ п/п	Сорт и его происхождение	Страна-оригинатор	Год скрещивания	Лет от гибридизации до 2019 г
1.	Гала (Кидс Оранж Ред х Голден Делишес)	Новая Зеландия	1934	85
2.	Айдаред (Вагнера Призовое х Джонатан)	США	1935	84
3.	Фуджи (Ролс Джаент х Делишес)	Япония	1938	80
4.	Глостер (Глокенарфель х Ричард Делишес)	Германия	1951	68
5.	Элстар (Голден Делишес х Ингрид Мария)	Нидерланды	1955	64
6.	Гринсливз (Джеймс Грив х Голден Делишес)	Англия	1966	53
7.	Чемпион (Голден Делишес х Ренет Орланский Кокса)	Чехия	1970	49
8.	Лигол (Линда х Голден Делишес)	Польша	1972	47
9.	Ханикрисп (Мекауна х Хоней Голд)	США	1974	45
10.	Витос (Фантазия х Примула)	Польша	1975	44
11.	Пинова (Кливия х Голден Делишес)	Германия	1986	33

Обычно в производстве новыми называют такие сорта, площади которых в последние годы увеличивают и тем самым повышают валовое производство плодов. К ним относят сорта Фуджи (Япония), Элстар (Нидерланды), Гринсливз (Великобритания), Чемпион (Чехия), Лигол (Польша), Ханикрисп (США) и другие. Селекция этих сортов (гибридизация) начата 33-85 лет тому назад.

На собственно селекционный процесс яблони с объемной кроной во ВНИИСПК затрачивается 21-43 года. Более длительный период обычно требуется от гибридизации до широкого внедрения нового сорта в производство. В табл. 2 приведены данные о продолжительности этого периода у сортов селекции ВНИИСПК, принятых в Госреестр, от скрещивания до настоящего времени. Сравнительно молодые колонновидные сорта, включенные в Госреестр на

2019-2020 г. после гибридизации, уже внедряются не только в любительские, но и в промышленные сады. Это сорта Восторг, Гирлянда, Поэзия, Приокское, Орловская Есения.

Из сортов с объемной кроной известны в России, Р. Беларусь, Украине и широко внедряются в производство следующие сорта селекции института: Синап орловский, у которого от скрещивания до включения в Госреестр проходит 34 года, Орловское полосатое – 29 лет, Орлик – 29 лет, Ветеран – 23 года, Кандиль орловский, Веньяминовское и Рождественское – 16 лет.

Недостаточно широко известны и слабо внедряются в производство ценные, на наш взгляд, сорта, которые были включены в Госреестр (районированы) ранее: Имрус, 1996 г., Память воину, 1997 г., Строевское и Болотовское, 2001 г., Старт, 2002 г., Афродита, 2006 г. Сорт Имрус стал первым отечественным сортом,

Табл. 2. Период от скрещивания до настоящего времени (2019 г.) у сортов яблони селекции ВНИИСПК

№ п/п	Сорт	Год скрещивания	Лет от скрещивания до 2019 г.
Сорта с объемной кроной			
1.	Синап орловский (Северный синап х Память Мичурина)	1955	64
2.	Орловское полосатое (Мекинтош х Бессемянка мичуринская)	1957	62
3.	Орлик (Мекинтош х Бессемянка мичуринская)	1958	61
4.	Олимпийское (Мекинтош – свободное опыление)	1959	60
5.	Память воину (Уэлси х Антоновка обыкновенная)	1959	60
6.	Ветеран (Кинг – свободное опыление)	1961	58
7.	Раннее алое (Мелба х Папировка)	1965	54
8.	Морозовское (Антоновка обыкновенная х Мекинтош)	1972	47
9.	Радость Надежды (Уэлси – свободное опыление)	1973	46
10.	Орловский пионер (Антоновка краснобочка х SR0523)	1976	43
11.	Болотовское (Скрыжапель х 1924)	1977	42
12.	Имрус (Антоновка обыкновенная х OR18T13)	1977	42
13.	Орловим (Антоновка обыкновенная х SR0523)	1977	42
14.	Афродита (814 – свободное опыление)	1978	41
15.	Дарёна (Мелба х Папировка тетраплоидная)	1981	38
16.	Юбиляр (814 – свободное опыление)	1981	38
17.	Кандиль орловский (1924 – свободное опыление)	1981	38
18.	Старт (814 – свободное опыление)	1981	38
19.	Веняминовское (814 – свободное опыление)	1981	38
20.	Солнышко (814 – свободное опыление)	1981	38
21.	Строевское (814 – свободное опыление)	1981	38
22.	Орлинка (Старк Эрлиест Прекос х Первый салют)	1982	37
23.	Августа (Орлик х Папировка тетраплоидная)	1982	37
24.	Ивановское (Уэлси х Прима)	1985	34
25.	Рождественское (Уэлси х VM41497)	1985	34
26.	Осиповское (Мантет х Папировка тетраплоидная)	1989	30
27.	Яблочный Спас (Редфри х Папировка тетраплоидная)	1989	30
28.	Министр Киселев (Чистотел х Уэлси тетраплоидный)	1989	30
29.	Масловское (Редфри х Папировка тетраплоидная)	1990	29
30.	Вавиловское [18-53-22 (Скрыжапель х OR18T13) х Уэлси тетраплоидный]	1991	28
31.	Александр Бойко (Прима х Уэлси тетраплоидный)	1993	26
Колонновидные сорта			
1.	Восторг [270-124 (Маяк х KB103) х 23-17-62 (814 – свободное опыление)]	1993	26
2.	Гирлянда [224-18 (SR0523 х Ваяк) х 22-34-95 (814 х ПА-29-1-1-13)]	1993	26
3.	Поэзия [224-18 (SR0523 х Ваяк) – свободное опыление]	1995	24
4.	Приокское [224-18 (SR0523 х Ваяк) – свободное опыление]	1995	24
5.	Орловская Есения [224-18 (SR0523 х Ваяк) х 22-34-95 (814 х ПА-29-1-1-13)]	1993	26

иммунным к парше (с геном *Vf*). Он получен от скрещивания в 1977 г. Антоновки обыкновенной с донором иммунитета к парше формой OR18T13, которая представляет собой четвертый беккросс от исходного донора *M. atrosanguinea* 804. Этот гибрид обладает геном *Vf* и получен из Франции. Первое плодоношение элитного сеянца наступило в 1985 г. на 8-ом году жизни сеянца. Как первый элитный сеянец яблони с иммунитетом к парше, он получил быстрое размножение путем прививки в крону вставочного полукарликового подвоя 3-3-72. В саду первичного сортоизучения на 4-ом году после посадки однолетками на полукарликовой вставке 3-3-72 был получен урожай 90 ц/га, а на 5-ом году – 167 ц/га. Таким образом, благодаря быстрому размножению элитного сеянца и первичному изучению с использованием полукарликовой вставки уже на 14-й год после гибридизации сорт был передан на государственное испытание, а через 10 лет включен в Госреестр (на 20-й год после гибридизации), тогда как обычно на это уходит 25-30 лет. К сожалению, несмотря на то, что этот сорт 23 года находится в Госреестре, в производственных насаждениях его еще мало, тогда как он заслуживает большего внимания. Наряду с иммунитетом к парше, он обладает скороплодностью, высокой урожайностью, лежкостью плодов, их высокими товарными и потребительскими качествами. Широкого внедрения в сады заслуживают и другие сорта. Особый интерес представляют впервые созданные в России и мире триплоидные сорта Августа, Министр Киселев, Осиповское и Тургеневское, а также триплоидные, обладающие иммунитетом к парше, Александр Бойко, Вавиловское, Масловское, Рождественское, Тренер Петров и Яблочный Спас.

Требования к новым сортам яблони постоянно повышаются. Еще недавно садоводы и селекционеры не сталкивались с иммунитетом к парше (ген *Vf*), триплоидией (3х), колонновидностью сортов (ген *Co*) [15-18]. В связи с очень длительным селекционным процессом у яблони перед селекционерами стоят задачи по его сокращению и интенсификации. Необходимо значительно сократить период от создания сорта и включения его в Госреестр до внедрения в широкое производство. Для этого предлагаем одновременно с передачей сортов на государственное испытание обязательно закладывать в учреждениях-оригинаторах участки малого производственного испытания новых сортов по 60-90 деревьев (в трех повторностях по 20-30 деревьев) одновременно с контрольными сортами.

Литература.

1. Жученко А.А. *Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы) – теория и практика.* – М.: Агрорус, 2008. – 816 с.
2. Куликов И.М., Упадъшев М.Т., Головина С.Е. Фи-

тосанитарная проблема садоводства России // *Садоводство и виноградарство.* – 2014. – № 1. – С. 3-6.

3. Кашин В.И. *Научные основы адаптивного садоводства.* – М.: Колос, 1995. – 336 с.
4. Седов Е.Н. *Селекция и новые сорта яблони.* – Орел: ВНИИСПК, 2011. – 624 с.
5. Ульяновская Е.В. *Новые иммунные к парше сорта для южной зоны садоводства // Садоводство и виноградарство.* – 2007. – № 6. – С. 15-16.
6. Савельева Н.Н., Юшков А.Н. *Перспективные иммунные к парше сорта яблони.* – Мичуринск-научоград РФ, 2009. – 126 с.
7. Кондратенко Т.Е., Гончарук Ю.Д. *Адаптивность иммунных к парше сортов яблони орловской селекции к условиям Лесостепи Украины // Адаптивный потенциал и качество продукции сортов и сорто-подвойных комбинаций плодовых культур: материалы междунар. науч.-практ. конф.* – Орел: ВНИИСПК, 2012. – С. 127-133.
8. Савельева Н.Н., Савельева И.Н. *Яблоня колонновидная (биология, генетика, селекция).* – Мичуринск-научоград РФ. – 2012. – 120 с.
9. Мансуров Г.А. *Селекция колонновидных сортов яблони в Башкортостане // Сады будущего (сб. материалов междунар. научно-производственной конф., посвященной 100-летию со дня рождения В. И. Будаговского).* – Мичуринск, 2011. – С. 165-168.
10. Козловская З.А. *Селекция яблони в Беларуси.* – Минск: Беларуская навука. – 2015. – 458 с.
11. *Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Седова Е.Н.* – Орел. – 504 с.
12. *Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Седова Е.Н., Огольцовой Т.П.* – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
13. *Комплексная программа по селекции семечковых культур в России на 2001-2020 гг.* – Орел: ВНИИСПК, 2003. – 32 с.
14. Кичина В.В. *Принципы улучшения садовых растений.* – М., 2011. – 528 с.
15. Жданов В.В., Седов Е.Н. *Селекция яблони на устойчивость к парше.* – Тула: Приокское кн. изд-во, 1991. – 208 с.
16. Кичина В.В. *Колонновидные яблони. Все о яблонях колонновидного типа / В. В. Кичина.* – М., 2006. – 162 с.
17. Качалкин М.В. *Яблоня 21 века (Колонны, которые плодоносят).* – М., 2013. – 64 с.
18. Савельева Н.Н. *Биологические и генетические особенности яблони и селекция иммунных к парше и колонновидных сортов.* – Мичуринск-научоград РФ, 2016. – 280 с.

Поступила в редакцию 15.04.19

После доработки 05.05.19

Принята к публикации 20.05.19