

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ САДОВ ЯБЛОНИ

Н.Г. Красова , д.с.-х.н.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, 302530, Россия, Орловская область, Орловский район, д. Жилина, ВНИИСПК, krasovang@vniispk.ru

Аннотация

Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства Российской Федерации на 2017...2025 годы определяет стратегию научно-технического развития отрасли садоводства, обеспечивающую приоритетные направления стабильного роста производства плодово-ягодной конкурентоспособной продукции. В настоящее время значительная доля потребляемых фруктов приходится на импорт. Для удовлетворения потребностей населения в плодовой продукции требуется значительное увеличение площадей, в том числе и в Орловской области. В Орловской области в 2000 г. было насаждений семечковых культур 12,6 тыс. га, в настоящее время после раскорчевок и посадки новых садов – всего 4,4 тыс. га, в том числе плодоносящих – 2,1 тыс. га. Важнейшей задачей развития садоводства является переход на инновационный путь развития отрасли, создание высокотехнологичного производства посадочного материала, внедрение новых адаптивных высококачественных сортов и совершенствования всех элементов технологии создания интенсивных насаждений. Показана необходимость создания высокотехнологичной системы выращивания саженцев путем оздоровления материала меристемным способом (*in vitro*), что позволит обеспечить потребителей сертифицированным чистосортным посадочным материалом. Выявлена возможность выращивания однолетних разветвленных саженцев яблони при использовании различных приемов стимуляции, таких как удаление апикальной части центрального проводника с прищипыванием верхних листьев и некорневая обработка препаратами Эпин и РауАктив. В результате применения способов стимуляции ветвления однолетних саженцев отмечено цветение и плодоношение трёхлетних деревьев сортов на полукарликовом подвое. Дана оценка и показаны преимущества новых иммунных и тетраплоидных сортов яблони селекции ВНИИСПК в интенсивном саду. В целях развития конкурентоспособного обеспечения населения отечественными яблоками необходимо привлечение государственной поддержки не только на закладку современных садов интенсивного типа, но и на создание хранилищ, перерабатывающих производств и распределительно-логистических центров, организация и стабилизация рынка сбыта плодовой продукции от выращивания до потребителя.

Ключевые слова: садоводство, яблоня, сертифицированный посадочный материал, сорта, технологии

RESERVES OF INCREASE OF COMPETITIVENESS OF MODERN APPLE ORCHARDS

N.G. Krasova , doc. agr. sci.

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, 302530, Russia, Orel region, Orel district, Zhilina, VNIISPК, krasovang@vniispk.ru

Abstract

The Federal scientific and technical program for the development of agriculture of the Russian Federation for 2017—2025 defines a strategy for the scientific and technical development of the horticulture industry, which provides priority directions for stable growth in the production of fruit and berry competitive products. At present, a significant proportion of consumed fruit is imported. To meet the needs of the population in fruit production, a significant increase in the area including in the Orel region is required. In the Orel region in 2000, 12 600 hectares were under plantings of pome crops. Currently, after the uprooting and planting of new orchards, there are only 4400 hectares, including 2100 hectares under the fruit-bearing orchards. The most important tasks of gardening development are the transition to an innovative way of development of the industry, creation of high-technology production of planting material, introduction of new adaptive high-quality varieties and improvement of all elements of technology to create intensive plantations. It is necessary to create a high-tech system of growing seedlings by improving the material by meristem method (in vitro) that allows to provide consumers with certified pure-varietal planting material. The possibility of growing annual branched apple seedlings was revealed using various stimulation techniques, such as removal of the apical part of the central conductor with pinching of the upper leaves and non-root treatment with Epin and RauAktiv drugs. As a result of the use of methods of branching stimulation of annual seedlings, flowering and fruiting of 3-year-old trees in apple varieties on a semi-dwarf rootstock were noted. The advantages of new scab immune and tetraploid apple varieties of VNIISPК breeding are evaluated and shown in the intensive orchard. In order to develop competitive provision of the population with domestic apples, it is necessary to attract state support not only for the establishment of modern intensive orchards, but also for the creation of storage facilities, processing plants and distribution and logistics centers, as well as the organization and stabilization of the market for fruit products from cultivation to a consumer.

Key words: horticulture, apple, certified planting material, varieties, technologies

Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017...2025 годы определены приоритетные направления научно-технологического развития Российской Федерации, позволяющие создавать и использовать технологии, обеспечивающие стабильное развитие и рост производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции. В соответствии с поставленными задачами важное

значение приобретает повышение эффективности и конкурентоспособности отрасли садоводство. На долю импорта приходится более 70% потребляемых в стране плодов.

В настоящее время по данным Федеральной службы государственной статистики общая площадь плодово-ягодных насаждений в РФ в 2017 г составила 462,4 тыс. га, в том числе семечковых культур 229,4 тыс. га, из них плодоносящих – 161,3 тыс. га, в ЦФО – 81,5 и 56,7 тыс. га соответственно. За период 2000...2017 годы общая площадь плодовых насаждений России сократилась на 250 тыс. га (Куликов, Минаков, 2018). В Орловской области площади садов значительно сократились: в 2000 г. было насаждений семечковых культур 12,6 тыс. га, к 2011 г площади сократились до 3,5 тыс. га, в настоящее время после раскорчевок и посадки новых садов составляют 4,4 тыс. га, в том числе плодоносящих – 2,1 тыс. га. Урожайность семечковых культур в Орловской области остается низкой, в 2017 г составила 31,0 ц/га при средней урожайности по РФ 107,2 ц/га по всем категориям хозяйств.

Для обеспечения продовольственной безопасности населения России собственными плодами и ягодами в соответствии с нормами потребления необходимо увеличение отечественного производства в 1,8 раз – до 5183,5 тыс. т в год (Егоров и др., 2018). Недостаточный объем производимого отечественного посадочного материала плодовых культур компенсируется импортным материалом европейских сортов, не адаптированных к условиям средней зоны садоводства России.

В настоящее время значительная доля потребляемых фруктов приходится на импорт, по данным Куликова И.М., Минакова И. А. (2018) – до 70%.

В 2017 году импорт плодов и ягод, которые могут производиться в садах РФ, составил 1,5 млн. т на сумму 62 млрд. руб. Для полного обеспечения населения отечественными фруктами необходимо заложить 241 тыс. га садов. Нормативная потребность в посадочном материале для реализации Госпрограммы в Российской Федерации составляет в период 2018...2020 годы ежегодно по 23,5...24,4 млн. шт. саженцев. (Чекмарев П.А., доклад на конференции по развитию садоводства, питомниководства и организации хранения плодово-ягодной продукции, 24 августа 2018 года).

Интенсивное ведение садоводства требует мобилизации генетического потенциала на основе создания и внедрения новых адаптивных высококачественных, конкурентоспособных сортов и совершенствования всех элементов технологии создания интенсивных насаждений. Высокопродуктивные, интенсивные насаждения яблони с плотным размещением деревьев возможно создать только при использовании высококачественного посадочного материала и применения комплекса агротехнических мероприятий. (Куликов и др., 2018; Журавлева, 2018).

В последние годы в связи с Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства России на 2017...2025 годы (постановление правительства РФ № 996 от 25 августа 2017 года) в стране активизировалась работа по развитию питомниководства и закладке садов. На сентябрь 2018 года в Центральном Федеральном округе заложено 1554 га садов, в том числе в Орловской области – 73,7 га интенсивных садов. Необходимо дальнейшее планомерное увеличение закладки садов на основе внедрения достижений селекции и разработки современных технологий.

Для закладки интенсивного сада необходим отечественный высококачественный, чистосортный сертифицированный посадочный материал на слаборослых (карликовых и полукарликовых) подвоях, соответствующий современным ГОСТам.

Потребности в посадочном материале растут, в стране созданы новые сорта плодовых культур, сочетающие высокие качества плодов с устойчивостью к неблагоприятным условиям и к болезням, в том числе иммунные к парше и высококачественные

триплоидные сорта яблони (Седов, 2011). Допущено к использованию по ЦФО России (районировано) более 50 сортов яблони селекции ВНИИСПК, в том числе 23 иммунных к парше сорта, из них 6 сортов – триплоиды, по вишне – 13 сортов устойчивых к монилиозу и коккомикозу.

Правильный подбор сортов, сорто-подвойных комбинаций с учетом действия биотических и абиотических факторов и использование перспективных конкурентоспособных технологий возделывания интенсивных и суперинтенсивных садов имеет большое значение для создания промышленных насаждений. Чистосортный, высококачественный, безвирусный посадочный материал адаптированных к местным условиям пригодных для интенсивных насаждений сортов является основой эффективного развития садоводства страны для удовлетворения потребностей населения в свежей плодово-ягодной продукции.

Выращивание безвирусного чистосортного посадочного материала может быть осуществлено путем оздоровления материала меристемным способом (*in vitro*), адаптации, выращивания «исходных» растений в фитотроне со строгой изоляцией от перезаражения вирусными, микоплазменными болезнями и другими инфекциями москитной сеткой с ячейками 1 мм и исключая контакт корневой системы с почвой, закладкой маточника категории «базисный – элитный» с обязательной пространственной изоляцией в поле. Базисный маточник обеспечивает питомники хозяйств безвирусным сортовым (черенки) и подвойным материалом для выращивания сертифицированного посадочного материала для производственных насаждений в соответствии с ГОСТ Р 53135-2008, ГОСТ Р 54051-2010.

На всех этапах требуется постоянный мониторинг фитосанитарного состояния по чистоте от вирусных и микоплазменных болезней. Тестирование на отсутствие вирусов проводится методом ПЦР-анализа, ИФА или на растительных индикаторах.

В институте работа по оздоровлению растений от вирусных и микоплазменных болезней была начата еще в 90-х годах.

Одним из способов увеличения эффективности производства плодов является внедрение элементов современных технологий выращивания посадочного материала. Используемые для посадки однолетние саженцы яблони обычно вырастают в питомнике неразветвленными. Проведены исследования и получены результаты (Королев и др., 2018), позволяющие выращивать однолетние разветвленные саженцы яблони при использовании различных приемов стимуляции, таких как удаление апикальной части центрального проводника с прищипыванием верхних листьев и некорневая обработка препаратами Эпин и РауАктив.

В результате применения способов стимуляции ветвления однолетних саженцев отмечено цветение и плодоношение на третий год после посадки деревьев на полукарликовом подвое (рисунок 1).

Изучение производственно-биологических особенностей сортов яблони в интенсивных садах, начатое в институте еще в конце прошлого века, выявило преимущество сортов на карликовых вставочных подвоях. Уменьшение размера деревьев позволяет добиться большей плотности посадки – до 2,0...2,5 тыс. деревьев на гектар и значительного увеличения урожайности с единицы площади. Слаборослые деревья раньше приносят плоды (рисунок 2), но требуют специфического формирования кроны с учетом биологических особенностей сорта и более тщательного соблюдения агротехнических требований.



Рисунок 1 – Сорт яблони Масловское, плодоношение на третий год после посадки



Рисунок 2 – Плодоношение сорта яблони Имрус на карликовом подвое 62-396

В таблице видны преимущества карликового сада перед садом на сильнорослых подвоях (таблица 1)

Таблица 1 – Плодоношение сорта яблони Имрус на различных типах подвоев

Подвой	Схема посадки	Высота дерева	Урожайность	
			кг/дерево	т/га
Карликовый	4,0 × 1,0	3,4	20	45
	4,0 × 1,2			40
Полукарликовый	4,0 × 2,5	4,0	40	40
	5,0 × 2,5			35
Сильнорослый семенной	7,0 × 3,5	7,5	70	28
	8,0 × 4,0			22

В последние 5...6 лет в институте активизировалась работа по закладке интенсивных яблоневых садов, сейчас в институте около 90 га садов новых сортов на слаборослых подвоях. В этих насаждениях проводятся исследования по подбору сортов и подвоев, по разработке элементов сортовых технологий интенсивного сада, изучению различных схем посадки в зависимости от подвоя, способов и норм внесения удобрений, разработке экологизированной системы защиты сада от вредителей, формированию кроны молодых деревьев в соответствии с их биологическими особенностями. Предпочтение отдается сортам с умеренной силой роста и ветвления, с кольчаточным типом плодоношения и плотным размещением кольчаток до 22...25 штук на 1 погонном метре. Подобраны лучшие сорта и сорто-подвойные комбинации для интенсивных садов с учетом силы роста, характера ветвления, типа и характера плодоношения. Осенью 2018 г. заложен участок изучения новых сортов яблони зимнего срока созревания Александр Бойко, Вавиловское, Рождественское, Марс (триплоиды, иммунные к парше), Ивановское, Солнышко (иммунные к парше) и Синап орловский (триплоид) на различных типах карликовых подвоев с площадью питания 4,0 × 1,2 м.

Большим спросом по-прежнему пользуются широкоизвестные сорта яблони зимнего срока созревания Ветеран (рисунок 3), Куликовское, Орлик, Память воину, Свежесть, Синап орловский, осеннего срока созревания – Орловское полосатое, Первинка, Солнышко; летние сорта – Орлинка, Раннее алое, радость Надежды и др.



Рисунок 3 – Плодоношение сорта яблони Ветеран на полукарликовом подвое 54-118

Созданные во ВНИИСПК иммунные к парше сорта яблони Имрус, Болотовское, Веняминовское, Ивановское, Кандиль орловский, Праздничное отличаются высокой скороплодностью, пригодны для садов интенсивного типа.

Плоды высокого качества приносят новые триплоидные, иммунные к парше сорта яблони зимнего срока созревания Александр Бойко, Академик Савельев, Вавиловское, Марс, Рождественское, Тренер Петров (Седов, 2011).

Высаженные в сад разветвленные саженцы сортов Рождественское, Ивановское, Веняминовское, Свежесть и др. на среднерослом подвое 54-118, сформированные по типу веретенообразной кроны в возрасте 4...5 лет дали урожай 8...12 кг с дерева, что в

пересчете на га при схеме посадки 5,0 × 2,0...2,5 м составляет 10...12 т/га (рисунки 4, 5).



Рисунок 4 – Сорта яблони Рождественское на полукарликовом подвое 54-118



Рисунок 5 – Сорта яблони Ивановское на полукарликовом подвое 54-118

По нашим исследованиям в садах интенсивного типа наиболее перспективным является формирование дерева по типу «стройное веретено» с высокой плотностью посадки деревьев (более 1,5...2,0 тыс. на га).

Деревья со сформированной веретенообразной кроной достигают высоты 3,0...3,5 м в зависимости от подвоя, имеют четко выраженный центральный проводник с большим количеством боковых разветвлений, которые в первые годы отгибаются в горизонтальное положение. В дальнейшем проводится ограничение габаритов дерева в нужных размерах,

осветление, прореживание кроны и замена плодовых ветвей.

Реализация технологии производства сертифицированного посадочного материала плодовых и ягодных культур позволит решить задачу импортозамещения саженцев, а закладка садов сертифицированным посадочным материалом отечественных адаптированных сортов особенно – новых иммунных к парше и триплоидных сортов яблони позволит обеспечить потребительский рынок высококачественными плодами. Современные сорта селекции ВНИИСПК не уступают по вкусовым и товарным качествам импортным сортам яблони и проявляют адаптивность к местным условиям.

Потребности в посадочном материале растут, Его потребителями являются как специализированные хозяйства различных форм собственности, так и любительские.

Одновременно с расширением площадей плодовых насаждений необходимо обновление материально-технической базы, создание инфраструктуры по хранению, переработке и реализации продукции. В целях круглогодичного обеспечения населения отечественными яблоками необходимо привлечение государственной поддержки не только на закладку современных садов интенсивного типа, но и на создание хранилищ, перерабатывающих производств и распределительно-логистических центров.

Резервом повышения эффективности и конкурентоспособности современных садов в стране является дальнейшая интенсификация отрасли, повышение эффективности производства плодов за счет внедрения научных достижений по созданию новых сортов и агротехнических приемов, создание инфраструктуры всего технологического процесса, организация и стабилизация рынка сбыта плодовой продукции от выращивания до потребителя.

Литература

1. Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А., Путилина И.Н. Актуальные направления повышения эффективности промышленного пловодства // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2018. Т.5, №1. С. 28-32.
2. Журавлева Е.В. О научном обеспечении развития питомниководства России // Садоводство и виноградарство. 2018. №2. С. 5-7. <https://doi.org/10.25556/VSTISP.2018.2.12254>
3. Королев Е.Ю., Красова Н.Г., Галашева А.М. Влияние отдельных приемов стимуляции на ветвление однолетних саженцев яблони // Садоводство и виноградарство. 2018. №3. С. 42-47. <https://doi.org/10.25556/VSTISP.2018.3.14173>
4. Куликов И.М., Завражнов А.И., Упадышев М.Т., Борисова А.А., Тумаева Т.А. Научно-методические основы индустриальной агротехнологии производства сертифицированного посадочного материала плодовых и ягодных культур в Российской Федерации // Садоводство и виноградарство. 2018. №1. С. 30-35. <https://doi.org/10.25556/VSTISP.2018.1.10500>.
5. Минаков И.А., Куликов И.М., Проблемы и перспективы развития садоводства в России // Садоводство и виноградарство. 2018. №6. С. 40-46. <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2018-6-40-46>.
6. Седов Е.Н. Селекция и новые сорта яблони. Орел: ВНИИСПК. 2011.
7. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы: утверждена Постановлением Правительства РФ от 25 августа 2017 года № 996: ред. Постановление Правительства РФ от 05 мая 2018 г. № 559 // Собрание законодательства РФ. 2017. № 36. статья 5421. С. 15467-15391.
8. www.gks.ru – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

References

1. Egorov, E.A., Shadrina, Zh.A., & Kochan, G.A. (2018). The main directions of improving the efficiency and competitiveness of fruit growing. *Breeding and variety cultivation of fruit and berry crops*, 5(1), 28-32. (In Russian. English abstract).
2. Zhuravleva, E.V. (2018). On the scientific support of the development of nursery industry in Russia. *Horticulture and viticulture*, 2, 5-7. <https://doi.org/10.25556/VSTISP.2018.2.12254> (In Russian. English abstract).
3. Koroliov, E.Yu., Krasova, N.G., & Galasheva, A.M. (2018). The effect of individual techniques of stimulating branching of annual apple seedlings. *Horticulture and viticulture*, 3, 42-47. <https://doi.org/10.25556/VSTISP.2018.3.14173> (In Russian. English abstract).
4. Kulikov, I.M., Zavrazhnov, A.I., Upadyshev, M.T., Borisova, A.A., & Tumaeva, T.A. (2018). Scientific and methodological foundations of industrial agrotechnology for the production of certified planting stock of fruit and small fruit crops in the Russian Federation. *Horticulture and viticulture*, 1, 30-35. <https://doi.org/10.25556/VSTISP.2018.1.10500> (In Russian. English abstract).
5. Minakov, I.A., & Kulikov, I.M. (2018). Problems and prospects of development of horticulture in Russia. *Horticulture and viticulture*, 6, 40-46. <https://doi.org/10.31676/0235-2591-2018-6-40-46> (In Russian. English abstract).
6. Sedov, E.N. (2011). *Breeding and new apple varieties*. Orel: VNIISPК. (In Russian. English abstract).
7. The Federal scientific and technical program for the development of agriculture for 2017-2025. (2017). In *Collection of the legislation of the Russian Federation*. 36, Article 5421, pp. 15467-15391. (In Russian).
8. www.gks.ru – official site of Federal state statistics service.