Интродукция генофонда клоновых подвоев и его использование при модернизации сортимента Приуралья

Г.Р. Мурсалимова, к.б.н., Оренбургская ОССиВ ВСТИСП

Современное развитие садоводства не мыслится без дальнейшей его интенсификации. Именно с появлением слаборослых клоновых подвоев яблони начался этап интенсификации, стало возможным значительное повышение урожайности, скороплодности, получение продукции с заданными параметрами качества. В складывающихся погодных условиях возникает необходимость выделения на первый план селекции с повышенной зимостойкостью [1]. Зимостойкость является важным показателем, определяющим возможность выращивания яблони в данных условиях, её продуктивности и производственной ценности. Наряду с зимостойкостью важным фактором, определяющим ареал распространения сортов яблони в различных зонах

плодоводства, является засухоустойчивость. Это связано с высокотемпературными стрессами летнего периода, почвенной и атмосферной засухой и суховеями [2].

По своей конструкции плодовые сады на слаборослых подвоях, в отличие от насаждений на семенных подвоях, имеют более компактное построение кроны. Яблони на клоновых подвоях достигают высоты 2,0–3,5 м, позволяют увеличить количество растений на гектаре до 1200–2000 шт. и более. Насаждения на слаборослых подвоях создают условия для рационального использования каждого гектара земли, а также способствуют расширению возможностей проведения основных агротехнических мероприятий по уходу за растениями и почвой.

Деревья на карликовых подвоях рано вступают в плодоношение — на 2–3-й год, на полукарлико-

вых — на 3–4-й год. Лучшим подвоем для сорта в определённой почвенно-климатической зоне является тот, который обеспечивает долговечность яблони, раннее вступление в плодоношение, регулярную и высокую урожайность, устойчивость к засухе и морозам при сохранении качеств плодов, присущих этому сорту.

В результате наиболее полного поглощения солнечной энергии большая доля продуктов ассимиляции идёт на формирование урожая, что определяет увеличение продуктивности плодовых деревьев. В связи с лучшим освещением деревьев плоды достигают высоких товарных и потребительских достоинств: ярче окрашены, более выровнены и крупнее по размеру, содержат больше сахаров, витаминов и других биологически активных веществ.

ГНУ «Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства» собрало уникальную коллекцию клоновых подвоев из различных регионов плодового мира. В результате многолетних исследований была выделена группа подвоев с хорошей адаптивностью к почвенно-климатическим условиям возделывания, отличающаяся положительными хозяйственно-биологическими признаками, обеспечивающими скороплодность, высокую продуктивность, хорошее качество плодов и низкорослость привитым сортам [3].

Материалы и методы. Исследования проводили на Оренбургской ОССиВ на фоне контрастных погодных условий. Опытный участок размещён на второй надпойменной террасе правого берега реки Урала.

Климат континентальный с резкими температурными контрастами: холодная, суровая зима, жаркое, сухое лето, быстрый переход от зимы к лету, неустойчивое количество и недостаточность атмосферных осадков, значительное преобладание испарения над увлажнением. Среднегодовое количество осадков составляет 365–380 мм, характерно неравномерное распределение в течение года. Продолжительность солнечного сияния до 2198 час. в г. Оренбурге, при радиационном режиме 1780 мДж/м². Для степного Приуралья характерны высокие годовые амплитуды температуры. Почвенный покров опытного участка сравнительно однородный, представлен чернозёмом обыкновенным, содержание гумуса в пахотном слое составляет 2,7–3,03%, фосфора — 18,4 мг/кг, калия — 358,6 мг/кг, азота — 96,6 мг/кг [3–6].

Объекты исследований — вегетативно размножаемые клоновые подвои яблони селекции МичГАУ, ВНИИСа им. Мичурина, Армянского НИИПиВа, «Эстонские подвои», Крымской опытной станции ВИРа, Оренбургской опытной станции и др. На опытных участках Оренбургской ОССиВ проходят испытания районированные и перспективные сорта яблони селекции Свердловской ССС, ЮУНИИПОК, ВСТИСП, ВНИИСа им. Мичурина, Самарской ОСС, ВНИИСПКа и др. Исследования

проводили в соответствии с общеизвестными методическими рекомендациями [1, 2, 7].

За период проведения исследований погодные условия были крайне разнообразны, что позволило оценить адаптационную способность клоновых подвоев. Суровые условия Приуралья явились тем полигоном, где клоновые подвои проверялись на зимостойкость корневой системы. Температура почвы в пахотном горизонте каждые два — три года опускается до -13–15°C. В летний период максимальная температура поднимается до отметки +40–43°C, на поверхности почвы температура достигает +60–64°C. Клоновые подвои в это же время испытываются на засухоустойчивость, когда число дней с относительной влажностью воздуха 30% и меньше составляло до 70–110. Отсутствие осадков очень часто в течение полутора-двух месяцев (45–50 дней) приводит к высушиванию почвы до 1,5 м и глубже.

Апробацию подвоев проводили в маточных насаждениях, садах и питомниках Свердловской, Саратовской, Ульяновской, Самарской, Челябинской, Нижегородской и Московской областей, в орошаемых условиях.

Результаты исследования. Подвой является, как говорил И.В. Мичурин, фундаментом плодового дерева. Несомненно, универсальных подвоев для всех сортов и почвенно-климатических зон не существует. Для каждого сорта, районированного в определённой зоне, должен быть подобран лучший подвой. Для выращивания в садах Приуралья рекомендуем следующие лучшие зимостойкие и засухоустойчивые подвои, в течение ряда лет прошедшие испытания [6, 7]:

1) 54–118 — полукарликовая форма, зимостойкость корневой системы — 15–16°C, засухоустойчивость высокая. Древесина прочная, продуктивность маточных кустов до 10–12 стандартных отводков, укореняемость удовлетворительная. Совместимость с сортами хорошая, высота деревьев 3,0–3,5 м. Плодоношение деревьев на 4–5-й год.

2) 64–143 — полукарликовая форма, зимостойкость корневой системы — 15–16°C, засухоустойчивость высокая. Древесина прочная, продуктивность маточного куста 15–20 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4,0–4,2 балла. Деревья высотой до 3,5–4,0 м. Сохранность деревьев в саду и продуктивность высокая.

3) 62–223 — полукарликовая форма, зимостойкость корневой системы — 15–16°C, засухоустойчивость высокая. Древесина прочная. Продуктивность маточного куста 10–15 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4,0–4,2 балла. Совместимость с сортами хорошая, высота деревьев 3,0–3,5 м. Плодоношение деревьев на 4–5-й год.

4) Урал-5 — полукарликовая форма (селекция ГНУ «Оренбургская ОССиВ»), зимостойкость корневой системы — 16–18°C, засухоустойчивость высокая. Прочная древесина, околоченность отводков

1,0 балла. Продуктивность маточного куста 15–17 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4,2–4,5 балла. Деревья в саду скороплодные, высотой до 3,0–3,5 м. Сохранность в саду и продуктивность высокая.

5) Урал-3 – полукарликовая форма (селекция ГНУ «Оренбургская ОССиВ»), зимостойкость корневой системы – 16–18°C, засухоустойчивость высокая. Прочная древесина. Продуктивность маточного куста 10–12 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4,2–4,5 балла. Деревья в саду скороплодные, высотой до 3,0 м. Сохранность в саду и продуктивность высокая.

6) Урал-14 – полукарликовая форма (селекция ГНУ «Оренбургская ОССиВ»), зимостойкость корневой системы – 16–18°C, засухоустойчивость высокая. Прочная древесина. Продуктивность маточного куста 8–10 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4,2–4,4 балла. Деревья в саду скороплодные, высотой до 3,0–3,5 м. Сохранность в саду и продуктивность высокая.

7) Урал-11 – полукарликовая форма (селекция ГНУ «Оренбургская ОССиВ»), зимостойкость корневой системы – 16–18°C, засухоустойчивость средняя. Древесина прочная. Укореняемость отводков 4,3–4,5 балла. Продуктивность маточного куста 8–10 стандартных отводков. Деревья скороплодные, высотой до 2,5–3 м.

8) Урал-8 – полукарликовая форма (селекция ГНУ «Оренбургская ОССиВ») зимостойкость корневой системы – 16–18°C, засухоустойчивость высокая. Прочная древесина, куст пирамидальной формы. Продуктивность маточного куста 10–12 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4,2–4,5 балла. Деревья в саду скороплодные, высотой до 4,0 м. Сохранность в саду и продуктивность высокая.

9) 4–19–7 (Урал-7) – полукарликовая форма (селекция ГНУ «Оренбургская ОССиВ»), зимостойкость корневой системы – 16–18°C, засухоустойчивость высокая. Прочная древесина. Продуктивность маточного куста 9–11 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4,3–4,5 балла. Деревья в саду скороплодные, высотой до 3,0 м. Сохранность в саду и продуктивность высокая.

10) 7–2–2 (Урал-12) – полукарликовая форма (селекция ГНУ «Оренбургская ОССиВ»), зимостойкость корневой системы – 16–18°C, засухоустойчивость высокая. Прочная древесина. Продуктивность маточного куста 13–15 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4,7–4,9 балла. Деревья в саду скороплодные, высотой до 4,0 м. Сохранность в саду и продуктивность высокая.

11) 6–56 (Урал 56) – полукарликовая форма (селекция ГНУ «Оренбургская ОССиВ»), зимостойкость корневой системы – 16–17°C, засухоустойчивость высокая. Древесина прочная. Продуктивность маточного куста 10–15 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4,3–4,6 балла.

Совместимость с сортами хорошая, высота деревьев 3,0–3,5 м. Плодоношение деревьев на 4–5-й год.

12) АРМ-18 – карликовая форма (селекция Армянского НИИПиВа, Л.А. Апоян), зимостойкость корневой системы – 14–16°C, засухоустойчивость средняя. Древесина хрупкая. Укореняемость отводков 4,0–4,2 балла. Отводки имеют хорошо выраженные берноты. Продуктивность маточного куста 10–15 стандартных отводков. Деревья в саду требуют опоры, скороплодные, высотой до 2,0–2,5 м.

13) К-2 – карликовая форма (селекция Крымской ОСС, А.Н. Татаринов), зимостойкость корневой системы – 14–15°C, засухоустойчивость средняя. Древесина средней прочности. Продуктивность маточного куста 8–10 стандартных отводков. Укореняемость отводков 4 балла. Деревья в саду хорошо заякорены, скороплодные, высотой 2,0–2,5 м.

14) Урал-1 – карликовая форма (селекция ГНУ «Оренбургская ОССиВ»), зимостойкость корневой системы – 15–16°C, засухоустойчивость хорошая. Древесина хрупкая. Продуктивность маточного куста 12–15 стандартных отводков. Укореняемость отводков свыше 4 баллов. Деревья в саду требуют опоры, скороплодные, высотой до 1,5–2,0 м.

В настоящее время одним из приоритетных направлений отраслевых исследований в России является создание научных основ адаптивного плодоводства, предполагающего правильный подбор и широкое использование сорто-подвойных комбинаций, хорошо приспособленных к местным почвенно-климатическим условиям [1, 5]. Появление новых сортов и подвоев диктует необходимость обоснованного подбора лучших их сочетаний. Интродуцированные сорта и подвои часто не обеспечивают высокую продуктивность насаждений из-за недостаточной или низкой адаптации к местным условиям.

На опытных участках проводили комплексное исследование на зимостойкость, засухоустойчивость, совместимость, скороплодность, продуктивность. В течение ряда лет исследованию подвергались более 150 сортов яблони. Потенциальные возможности сорта могут быть реализованы только при выращивании его на правильно подобранном подвое [8]. По результатам исследований выделились сорта Анис полосатый, Акаевская красавица, Анис свердловский, Аромат Уктуса, Башкирское зимнее, Башкирский красавец, Белое летнее, Бессемянка мичуринская, Вишнёвое, Ветеран. Папировка, Беркутовское, Благая весть, Братчуд, Брусничное, Грушовка московская, Жигулёвское, Исетское позднее, Июльское Черненко, Краса Свердловска, Куйбышевское, Летнее полосатое, Мантет, Мелба, Приземлённое, Северный Синап, Серебряное копытце, Символ, Спартак, Уральское наливное, Уэлси, Чудное, Экранное. Данный сортимент на всех представленных подвоях показал

высокую совместимость, зимостойкость, засухоустойчивость, жаростойкость и скороплодность [4].

Выводы. В условиях Приуралья наиболее привлекательными оказались полукарликовые подвои. Деревья отличаются скороплодностью, вступают в период плодоношения на 3–4-й год и двумя-тремя урожаями полностью окупают затраты на закладку и уходные работы за садом. С годами эти сады начинают наращивать урожай, достигая высоких показателей [3, 4, 9].

Насаждения на карликовых подвоях в условиях Приуралья оказались менее приспособленными. В сочетании с районированными сортами они рано, на 2–3-й год, нагружаются урожаем и останавливаются в росте. Дефицит атмосферных осадков, при отсутствии орошения, к 7–8 годам приводит к снижению урожайности с единицы площади и резкой периодичности. Подмерзание надземной части на карликовых подвоях в значительной мере объясняется перегруженностью урожаем, при улучшении питания и агротехники разница в подмерзании надземной части на карликовых подвоях сглаживается и компенсируется высокой регенерационной способностью [3, 9, 10].

Литература

1. Иванова Е.А., Мурсалимова Г.Р. Генетический ресурс плодовых, ягодных культур и винограда в решении фундаментальных и прикладных научных исследований ГНУ «Оренбургская ОССиВ» Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства // Садоводство и виноградарство. 2014. № 2. С. 10–15.
2. Мурсалимова Г.Р. Адаптивность клоновых подвоев яблони к абиотическим стресс-факторам // Инновационное направление в агротехнике садовых культур // Плодоводство и виноградарство России. М.: изд-во ВСТИСП, 2012. Т. 29. № 2. С. 47–53.
3. Мурсалимова Г.Р. Биологические особенности клоновых подвоев и сорто-подвойных комбинаций яблони в условиях степной зоны Южного Урала: дисс. ... канд. биол. наук. Оренбургский государственный педагогический университет. Оренбург, 2008.
4. Мурсалимова Г.Р. Сорта и подвои для садов Приуралья // Актуальные проблемы интенсификации плодоводства в современных условиях. Самохваловичи, Беларусь, 2013 г. С. 138–140.
5. Мурсалимова Г.Р. Сравнительная оценка форм клоновых подвоев яблони по комплексу показателей засухоустойчивости в условиях Оренбуржья // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 164–166.
6. Савин Е.З., Мурсалимова Г.Р. Возрастные изменения клоновых подвоев яблони в маточнике вегетативных отводков в условиях степной зоны Южного Урала / ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии // Плодоводство и ягодоводство России. Т. XVII. М., 2006. С. 163–169.
7. Савин Е.З., Мурсалимова Г.Р. Лучшие формы клоновых подвоев яблони в степной зоне Южного Урала // Садоводство и виноградарство. 2007. № 4. С. 13–14.
8. Мурсалимова Г.Р., Джураева Ф.К., Тихонова М.А. Зимняя прививка – перспективный способ получения качественных саженцев плодовых культур в условиях Юного Урала // Плодоводство и ягодоводство России. 2014. Т. XXXIX. С. 151–154.
9. Мурсалимова Г.Р. Рекомендации по возделыванию яблони на слаброслых клоновых подвоях в условиях Южного Урала / Российская акад. с.-х. наук, Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства, ГНУ «Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства». Оренбург, 2010.
10. Мурсалимова Г.Р. Хозяйственно-биологическая характеристика клоновых подвоев яблони селекции Оренбургской опытной станции садоводства и виноградарства // Интенсификация плодоводства Беларуси: традиции, достижения, перспективы. Самохваловичи, Беларусь, 2010. С. 144–149.