

УДК 634.1:631.52

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОРТИМЕНТА ГРУШИ НА ОСНОВЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО ГЕНОФОНДА

Можар Н.В., канд. с.-х. наук

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства» (Краснодар)

Реферат. Показано привлечение в селекцию сортового разнообразия и изучение хозяйственно-ценных признаков груши. Выделены источники признаков, которые являются основой для направленной научной селекции. Отобраны сорта, пригодные для интенсивных и энергосберегающих технологий производства плодов груши.

Ключевые слова: груша, генофонд, засухоустойчивость, зимостойкость, сортимент

Summary. Attraction in the breeding of variety diversity and study of economic and valuable signs is shown. Sources of signs which are a basis for the directed scientific breeding are revealed. The varieties suitable for intensive and energy saving production technologies of pear fruits are selected.

Key words: pear, gene pool, drought resistance, winter hardiness, assortment

Введение. В условиях современного промышленного садоводства повысились требования к сортименту плодовых культур, который, в частности, должен обеспечивать различные направления использования груши и представлять сорта с высокой урожайностью, качеством и устойчивостью к болезням и вредителям. Однако плодоводство региона не полностью отвечает требованиям современного производства.

В хозяйствах отмечается невысокий уровень развития садоводства, использование старых сортов, наблюдается диспропорция в породно-сортовой структуре садовых насаждений, недостаточно используются новые адаптивные к био- и абиострессорам среды сорта. За последние годы отмечена низкая урожайность садов в сельскохозяйственных предприятиях региона, в среднем по годам она колебалась в пределах 5-11,7 т/га [1].

Первоочередной задачей сортовой политики в южном регионе на ближайшую перспективу является формирование высокоадаптивного сортимента, включающего сорта как отечественной, так и зарубежной селекции, позволяющие получать в экстремальных условиях стабильный урожай.

Поиск, мобилизация и сохранение генофонда сортов груши в коллекции является основой решения многих проблем [2]. В задачу коллекции входит не только сбор генотипов, но и изучение хозяйственно-ценных признаков, а также выделение источников этих признаков, которые являются основой для направленной научной селекции.

Изучение генофонда, его пополнение и выделение лучших образцов, создание новых сортов расширяет возможности отрасли в научном и производственном планах, является основой совершенствования сортимента, который в современных условиях рыночной экономики приобретает особое значение для ведения высокорентабельного садоводства [3].

Следует отметить, что успешное развитие садоводства должно основываться на глубоком знании биологических особенностей культуры, необходимого для теоретического обоснования агротехнических мероприятий, а также для селекционного процесса и совершенствования сортимента, отвечающего современным условиям рынка. Обширные коллекции растений – это первоисточник всех научных исследований, результаты которых позволяют дать практические рекомендации по использованию новых сортов [4].

Привлечение в селекцию видового и сортового разнообразия, доноров и генетических источников биологически и хозяйственно значимых признаков позволяет значительно ускорить селекционный процесс.

Объекты и методы исследований. Объектом исследований служил генофонд груши в количестве 114 сортообразцов. Работа проводилась в прикубанской плодовой зоне Краснодарского края на базе ОПХ «Центральное» СКЗНИИСиВ (г. Краснодар), схема посадки деревьев 5×4 , без орошения. Научно-исследовательская работа проводилась по Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [5]; Программе и методике селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур [6]; Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [7].

Обсуждение результатов. Использование богатого генетического потенциала генофонда, сосредоточенного в СКЗНИИСиВ, позволяет решать важнейшие селекционные задачи по созданию сортов, сочетающих адаптивность, продуктивность, высокое качество плодов, дает возможность отобрать сорта, пригодные для интенсивных и энергосберегающих технологий производства плодов груши [8].

В коллекционных садах сортоизучения СКЗНИИСиВ сохраняются и используются в гибридизации ценные для селекции и производства сорта груши различного эколого-географического происхождения. Это сорта местной селекции (СКЗНИИСиВ), ВНИИ генетики и селекции плодовых растений им. И.В.Мичурина (Мичуринск), НИСТИП (г. Кишинев), Национального научного центра «Никитский ботанический сад» УААН (г. Ялта), Института садоводства УАНН (г. Киев), Института орошаемого садоводства УАНН (Украина), Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства (г. Москва), Научно-исследовательского института садоводства им. Шредера (Узбекистан), ВНИИЦиСК (г. Сочи), Южно-Уральского НИИПОК, Дагестанской опытной станции плодово-ягодных культур (г. Буйнакс), Краснокутской опытной станции садоводства, Майкопской ОС ВИР, Россошанской зональной опытной станции садоводства, Ставропольской опытной станции садоводства, Самарской селекционной станции садоводства и большая группа западно-европейских сортов (рис. 1).

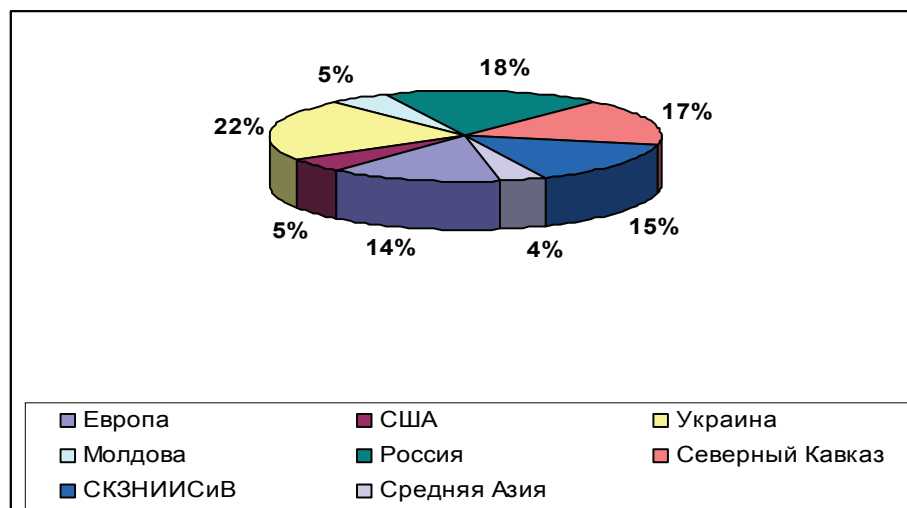


Рис. 1. Коллекция сортов груши различного эколого-географического происхождения

На данный момент в коллекционном саду СКЗНИИСиВ собран и поддерживается генофонд груши в количестве 114 сортообразцов с большим разнообразием качественных и количественных признаков, в том числе 16 доноров зимостойкости, крупноплодности, вы-

сокой продуктивности, качества плодов и других хозяйственно-ценных признаков. Коллекция является базой, на основе которой производятся и выделяются сорта, проявившие лучшие сортовые свойства и свою адаптивность в местных погодно-климатических условиях, что оказывает существенное влияние на формирование и обогащение промышленного сортимента груши. Большое внимание уделяется изучению генетического разнообразия коллекции с целью выделения источников хозяйственно-ценных признаков. Но постоянно возникает необходимость пополнения коллекции новыми сортами и формами, обладающими высокими показателями по важнейшим хозяйственным показателям.

За период 2012-2015 гг. генетическая коллекция груши СКЗНИИСиВ пополнена сортами различного срока созревания, с высоким качеством плодов, устойчивостью к парше и другими показателями:

2012 – 6 сортами груши украинской селекции: Золотистая, Крапчатая, Лира, Полеская, Роксалана, Черемшина, это сорта с повышенной зимостойкостью и устойчивостью к болезням, хорошим качеством плодов в основном позднего срока созревания;

2013 – 5 сортами: Вековая, Основьянская, Красивая, Мелитопольская сочная, Радужная – крупноплодные, урожайные сорта с повышенной зимостойкостью и устойчивостью к болезням;

2014 – 4 сортами груши: Велеса, Запорожская, Красавица Загорья, Ранняя длинная, привлечены в коллекцию за устойчивость к болезням, высокую урожайность и хорошее качество плодов;

2015 года – 4 сортами груши: Вербена, Хостинская, Славянка, Лучистая, важнейшие адаптивно-значимые признаки – поздний срок созревания, высокое качество плодов, устойчивость к парше (табл. 1)

Сорта получены с различных эколого-географических регионов и представляют генетическую ценность для селекции. Все они обладают полевой устойчивостью к парше. Каждый вид и даже сорт культивируемых растений отличается свойственными только ему особенностями агроэкологической адаптивности, поэтому чем глубже познана специфика реакции генотипа на изменяющиеся условия внешней среды, тем меньше ошибок допускается при выборе оптимальной для местности технологии возделывания, тем выше и стабильней урожайность, долговечней насаждения [9].

Оценка сортов, источников хозяйственно-ценных признаков, а также элитных и отборных форм проводилась по основным качественным показателям: зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости к основным грибным заболеваниям (парше, пятнистостям), скороплодности, слаборослости, продуктивности, товарным и потребительским качествам. Изучались биологические особенности сортов: прохождение фенотипов в период вегетации и соответствие их природно-климатическим условиям.

Способность растений груши переносить низкие температуры зависит от генотипа, но в значительной степени определяется и метеорологическими условиями [10]. В условиях Кубани *зимостойкость* не совсем является лимитирующим фактором для груши. Вред насаждениям в большей степени наносится отсутствием снежного покрова, ранними осенними морозами, резкими перепадами температуры и особенно возвратными заморозками в весенний период. В последние годы (2012-2015) наблюдается в той или иной степени повреждение цветков груши в весенний период.

За годы исследований, в связи с понижением температуры в весенний период (2014 год -30 марта до -2,7°C; 2015 год -23 апреля до минус 3°C, фаза «белый бутон» и «начало цветения», было отмечено подмерзание пестиков у сортов Вега, Зимняя млиевская, Славянка, Николай Криер – от 40 до 60%. У незимостойких сортов Самаркандская зимняя и Южанка цветки повреждены на 92,4 %.

Таблица – 1 Характеристика новых сортов груши, пополнивших коллекцию

Сорт	Срок созревания	Основные достоинства сорта
Красивая	Летний	Крупноплодный сорт с хорошей зимостойкостью и устойчивостью к парше.
Мелитопольская сочная	Летний	Скороплодный сорт, урожайный, устойчив к парше, отличные товарные и вкусовые качества плодов.
Крапчатая	Осенний	Высокая урожайность, десертный вкус плодов, устойчивость к болезням.
Основянская	Осенний	Высокая урожайность, хороший вкус плодов, устойчивость к болезням.
Радужная	Осенний	Высокая урожайность, десертный вкус плодов, устойчивость к болезням.
Хостинская	Осенний	Товарность и десертный вкус плодов, комплексная устойчивость к болезням.
Вековая	Поздне-осенний	Раннее обильное плодоношение, крупные плоды с длительной лежкостью, устойчивость к парше.
Полесская	Поздне-осенний	Высокая зимостойкость, урожайность и крупноплодность.
Славянка	Зимний	Высокая урожайность и быстрое ее наращивание, хороший вкус плодов, скороплодность.
Лира	Зимний	Сдержанный рост дерева, комплексная устойчивость к болезням.
Лучистая	Зимний	Хорошая урожайность и вкус плодов.
Черемшина	Зимний	Зимостойкость и устойчивость к парше, высокая урожайность и быстрые темпы ее наращивания, хороший вкус плодов.
Золотистая	Поздне-зимний	Стабильная высокая урожайность, частичная самоплодность, устойчивость цветков к весенним заморозкам, отличные товарные и вкусовые качества плодов, длительный срок хранения.
Роксалана	Поздне-зимний	Раннее обильное плодоношение; крупные плоды с длительной лежкостью, устойчивость к парше.

Выделены сорта с устойчивостью цветков к весенним заморозкам: Золушка, Краснодарская летняя, Люберская, Кубанская поздняя, Кокетка, Малышка, Шихан, В-18-47 – сорта селекции СКЗНИИСиВ, а также интродуцированные сорта: Аббат Фетель, Адмирал Жерве, Бере Арданпон, Бере Жиффар, Дево, Краснокутская осенняя, Основянская, Скалочная, которые не имели поражения пестиков морозом, или цветки были повреждены на 10 %. Повреждение зависело и от степени развития цветка.

Важную роль для условий Краснодарского края играет такой показатель как *засухоустойчивость*. В пределах породы засухоустойчивость во многом зависит от сорта. Основным лимитирующим фактором вегетационного периода 2015 года являлась засуха, то есть высокие температуры июля, августа и сентября (средние температуры на 8,5°C выше

нормы) и почти полное отсутствие осадков в эти месяцы (осадки составили 24-28 % от нормы). Данная ситуация вызвала неоднозначную реакцию сортов и отрицательно сказалась на развитии плодов. Учеты по параметрам засухоустойчивости нами проводились в течение 2012-2015 годов как полевыми наблюдениями, так и лабораторными методами.

Проведенные исследования по потере воды листьями сортов груши в самый засушливый период показали, что сорта Вильямс, Дево, Мальвина, Полесская, Александрин Дульяр, Конференция и Нарт являются самыми не засухоустойчивыми сортами.

Сравнительный анализ полевых наблюдений и лабораторных данных (по методу Кушниренко, [11]) показал, что наиболее устойчивыми к засухе оказались сорта груши селекции СКЗНИИСиВ Ассоль, Люберская, Шихан, форма 2-4-2-108 и интродуцированные сорта Аббат Фетель, Джанкойская поздняя, Мускатная, Основьянская, Вербена.

Одним из важнейших хозяйственно ценных признаков сорта является его *устойчивость* к вредителям и болезням. Степень поражения паршой и пятнистостями сортов груши зависит в значительной мере от погодных условий. В эпифитотийные годы развития болезней урожай может снижаться до 50 %. В последнее время усиливаются требования к соблюдению экологического равновесия, и особенно возрастает роль устойчивых сортов. Устойчивость к болезням является сортовой особенностью, но сопротивляемость сорта обычно снижается в экстремальных условиях абиотических факторов (засуха, мороз и др.).

Предрасположенность к парше (*Venturia pirina* Fderh.) – самый большой недостаток груши. В 2015 году поражение отмечено только у отдельных сортов на плодах (Бере Аманли, Бере Наполеон, Киффер, Фавр, Зональная). Пораженные плоды не имели товарного вида, их ткань пробковела, становилась деревянистой, часто в местах поражения образовывались трещины. Такие плоды быстро деформировались и засыхали.

Одним из наиболее распространенных и вредоносных грибных заболеваний груши является септориоз, возбудитель – несовершенный гриб *Septoria piricola* Desm. Болезнь вызывает засыхание и опадение листьев. [14].

При сложившихся метеоусловиях 2015 года это грибное заболевание имело существенное развитие и оказало заметное влияние на уровень облиственности и урожайности изучаемых образцов. В связи с этим была изучена устойчивость к пятнистостям сортов и форм груши. Из-за отсутствия химической защиты на опытных насаждениях инфекционный фон был естественным, что способствовало более достоверной оценке растений.

Самый высокий балл поражения белой пятнистостью (от 2 баллов и выше) имели старые сорта груши: Бере Аманли, Киффер, Любимица Клаппа, Ранняя Сергеева, Фавр, Янтарная (табл. 2).

По результатам проведенных наблюдений и учетов нам удалось выделить сорта груши селекции СКЗНИИСиВ – Июньская ранняя и Кубанская поздняя, абсолютно устойчивые к пятнистостям. Устойчивых сортов со степенью поражения не более 1,0 балла в наибольшем количестве выявлено также среди сортоформ селекции СКЗНИИСиВ: Краснодарская летняя, Мулатка, Самородок, Шихан, элита В-16-1, элита В-18-46. Устойчивость проявили также сорта Бере Наполеон и Пелтни.

Хороший ежегодный прирост побегов и нормальная работа здорового листового аппарата необходимы для получения ежегодных полноценных урожаев.

С целью получения устойчивых к болезням сеянцев в скрещивание нами брались устойчивые сорта селекции СКЗНИИСиВ и районированные: Июньская ранняя, Люберская, Краснодарская летняя, Кубанская поздняя, Шихан, Молдавская ранняя, Киффер, Талгарская красавица и др.

Таблица 2 – Устойчивость к болезням сортов груши,
ОПХ «Центральное», 2015 г.

Сорт, форма	Состояние растений, балл	Болезни сортов груши		
		пятнистость		парша
		бурая	белая	
Бере Арданпон	3,0	1,0	1,0	0
Бере Аманли	3,0	1,0	2,0	1,0
Бере Наполеон	3,0	0	0,5	0,5
Дачница Кубани	3,0	0,5	1,0	0
Дуэт	3,5	0	1,0	0
Золушка	4,0	0,5	1,0	0
Июньская ранняя	4,5	0	0	0
Краснодарская летняя	5,0	0	0,5	0
Киффер	4,0	1,0	2,0	0,5
Кубанская сочная	4,5	0	1,5	0
Кубанская поздняя	4,5	0	0	0
Краснобокая	4,5	0,5	0,5	0
Краснощекая	4,5	0	1,0	0
Люберская	4,5	1,0	1,0	0
Любимица Клаппа	4,0	0	3,5	0
Мулатка	4,5	0	0,5	0
Пелтни	4,0	0,5	0,5	0
Ранняя Сергеева	4,0	0,5	2,0	0
Самородок	3,0	0,5	0,5	0
Талгарская красавица	4,5	0	0	0
Фавр	3,0	1,0	3,0	0,5
Янтарная	2,5	1,0	3,0	0
элита 16 -9 -61	4,0	0,5	1,0	0
элита В -16 -1	4,5	1,0	0,5	0,5
элита В -18 -46	4,5	0,5	0,5	0

В 2015 году, на основании проведенной ранее нами селекционной работы по скрещиванию устойчивых к парше сортов и проведенных полевых наблюдений выделен сорт груши Талгарская красавица, который при скрещивании с устойчивыми сортами дает потомство устойчивых сеянцев.

Выделенные по этому признаку формы необходимо впоследствии вовлекать в насыщающие скрещивания с высококачественными и продуктивными сортами, с целью получения новых устойчивых форм груши с высоким уровнем товарных и потребительских качеств.

Выводы. На основе изучения генетического потенциала и закономерностей наследования селекционно-ценных и адаптивно значимых признаков и свойств в коллекции груши выделены следующие сорта – источники хозяйственно ценных признаков:

- *зимостойкости* – Золушка, Краснодарская летняя, Люберская, Кубанская поздняя, Краснодарская зимняя, Шихан (селекции СКЗНИИСиВ) и интродуцированные сорта Дево, Краснокутская осенняя, Основьянская;
- *засухоустойчивости* – Ассоль, Люберская, Шихан, Аббат Фетель, Основьянская, Вербена;
- *устойчивости к болезням* – Июньская ранняя, Кубанская поздняя, Талгарская красавица, Вербена.

Многие выделенные сорта используются нами в селекционной работе, а замена менее ценных сортов груши в районированном сортименте новыми устойчивыми к стресс-факторам, продуктивными, с более качественными плодами сортами обеспечит значительное увеличение урожайности культуры и повысит уровень ее рентабельности.

Литература

1. Егоров, Е.А. Актуализация приоритетов в селекции плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда для субъектов Северного Кавказа / Е.А. Егоров // Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – С. 3-45.
2. Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, орехоплодным и цветочно-декоративным культурам союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 года. – Краснодар, 2005. – 343 с.
3. Бандурко, И.А. Груша. Генофонд и его использование в селекции / И.А. Бандурко.– Майкоп, 2007.– 175 с.
4. Савельев, Н.И. Роль сорта в повышении эффективности садоводства и приоритетные направления селекции плодовых культур / Н.И. Савельев, А.В. Прохоров // Повышение эффективности садоводства в современных условиях: материалы Всесоюзной научно-практической конференции.– Т. 1.– Мичуринск, 2003. – С. 57-62.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1973. - 495 с.
6. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1995. – 503 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999. – 606 с.
8. Можар, Н.В., Генофонд груши, как основа создания сортов нового поколения // Н.В. Можар // Международная научно-практическая конференция «Хранение и использование генетических ресурсов садовых и овощных культур». – Крымск, 2015. – С. 51-53.
9. Жученко, А.А. Адаптивный потенциал культурных растений (эколого-генетические основы). – Кишинев: Штиинца, 1987. – 70 с.
10. Соловьева, М.А. Зимостойкость плодовых культур при разных условиях выращивания. – Москва.: Колос, 1967. – 268 с.
11. Кушниренко, М.Д. Методы определения водного режима и засухоустойчивости плодовых растений / М.Д. Кушниренко, Э.А. Гончарова, Е.М. Бондарь. – Кишинев, 1970. – С. 79.
12. Смольякова, В.М. Роль биотических факторов в управлении патосистемами садовых агроценозов / В.М. Смольякова // Системообразующие экологические факторы и критерии зон устойчивого развития садоводства на Северном Кавказе. – Краснодар, 2001. – С. 94-140.