

УДК 634.13:631.52

*Д.В. Тонких, к.с.-х.н.*

*ФБГОУ ВПО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия*

## **НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ ГРУШИ В РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА НА ГЕНЕТИЧЕСКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЙ КАРЛИКОВЫЙ ТИП РОСТА**

### **Аннотация**

В статье приводятся первые результаты селекции карликовых форм груши на моногенном уровне (ген D) в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. В качестве материнского компонента скрещиваний был использован комплексно-ценный сорт груши Самарская красавица, в качестве отцовского – смесь пыльцы гибридов-носителей гена D селекции М.В. Качалкина. Скрещивания проведены в 2010 году, в следующем году выращено 239 гибридов, из них 92 гибрида (39%) имели фенотипическое проявление карликовости. В 2012 году изучались 56 карликовых гибридов. Средняя высота двулетних сеянцев составила 21,2 см, средний прирост за второй сезон – 13,2 см.

**Ключевые слова:** груша, селекция, карликовость, ген D.

*D.V. Tonkikh, candidate of agricultural sciences*

*FSBEI of HPE Russian State Agrarian University – MTAА named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia*

## **SOME RESULTS OF PEAR BREEDING FOR GENETICALLY DETERMINED DWARF TYPE OF GROWTH IN K.A. TIMIRYAZEV'S RUSSIAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

### **Abstract**

The article presents the first results of the selection of dwarf pears on a monogenic level (gene D). Complex-valuable pear cultivar Samarskaya krasavitsa was used as a maternal component of crossings; a pollen mixture of hybrids with D gene of M.V. Kachalkin selection was used as a paternal component. Crossings were made in 2010; in 2011, 239 hybrids were grown, including 92 hybrids (39%) with a dwarf phenotype. In 2012, 56 dwarf hybrids were studied. The average height of the biennial seedlings was 21.2 cm, the average increase for the second season - 13.2 cm.

**Key words:** pear, breeding, dwarfing, gene D.

Современные технологии возделывания древесных плодовых культур в высокоинтенсивных садах базируются на использовании слаборослых плодовых растений. В полной мере это относится и к груше.

Существует два основных метода получения слаборослых растений: использование слаборослых подвоев или выведение сортов, имеющих естественный слабый рост.

Применительно к культуре яблони, груши, черешни первый путь успешно реализован в странах Западной Европы. Западноевропейские слаборослые подвои нашли самое широкое применение в мире, в том числе, и в южной зоне садоводства РФ. Так, для груши в качестве слаборослых подвоев отобран ряд форм айвы – Айва А (или МА, Анжерская) и Айва ВА-29 – полукарликового типа, Айва С (или МС, английская карликовая) – карликового типа и другие. Основной проблемой подвоев Айва А и Айва С является их избирательная совместимость с сортами груши (привоями) и невысокая морозоустойчивость корней. Айва ВА-29 показывает лучшую совместимость с сортами груши и несколько более высокую устойчивость корней к промерзанию почвы.

Новые перспективы в селекции слаборослых подвоев груши открылись с привлечением в качестве исходного материала легкоукореняемого североамериканского сорта груши Old Home. В США от скрещивания Old Home x Farmingdale получена серия клоновых подвоев груши ОНхF различной силы роста – от карликовых до сильнорослых. В Германии выведен ряд слаборослых клоновых подвоев от скрещивания Old Home x Bonne Luise d'Avranches. Наиболее известный из них – Ryrodwarf (Rhenus 1) – полукарликового типа. Подвои, выведенные на основе сорта Old Home, демонстрируют хорошую вегетативную совместимость с сортами груши.

Зарубежные слаборослые клоновые подвои груши имеют, как правило, довольно низкую морозоустойчивость, в целом, и корней, в частности, поэтому в России их использование ограничено только южной зоной садоводства (Северо-Кавказский и отчасти Нижневолжский регионы). Использование таких подвоев в садоводстве средней полосы России не представляется целесообразным. Попытки использовать в качестве слаборослых подвоев груши иргу, рябину, боярышник, хеномелес, кизильник не привели к положительным результатам. Очевидно, что для выведения слаборослых подвоев груши в средней полосе необходима тщательно спланированная селекция в местных условиях, как это имело место в случае с аналогичными подвоями яблони (работы В.И. Будаговского и его последователей).

Определённые результаты в данном направлении селекции уже достигнуты. Так, во ВНИИС им. И.В. Мичурина выведены сравнительно зимостойкие среднерослые клоновые подвои груши ПГ 12, ПГ 17-16, имеющие морозоустойчивость корней -14...-16 °С.

Селекционер-любитель И.А. Пожидаев (г. Саратов) в результате межродовой гибридизации яблони и айвы вывел среднерослый клоновый подвой Любимец Пожидаева, имеющий, по сообщениям автора, высокую зимостойкость и хорошую совместимость с различными сортами груши. Внесение этого подвоя в Государственный реестр селекционных достижений в качестве допущенного к использованию клонового подвоя груши, очевидно, свидетельствует о положительных результатах его испытания в системе ГСИ, профильных НИИ и производстве, что, однако, не подтверждено соответствующими публикациями.

В рамках программы по выведению слаборослых подвоев груши во ВНИИСПК собрана коллекция зимостойких форм айвы. Селекционерами выделен ряд перспективных образцов для использования в качестве клоновых и семенных слаборослых подвоев груши. В настоящее время данные формы проходят испытание (Сидоров, 2007; Долматов, 2008).

Вторым методом достижения слаборослости является выведение сортов у которых естественный сдержанный рост сочетается с комплексом хозяйственно-ценных признаков. Общеизвестно, что большинство сортов и видовых форм груши обладает природной сильнорослостью, что затрудняет работу селекционеров в данном направлении. Однако семейству *Rosaceae*, в целом, свойственна наследственная изменчивость по силе роста, которая проявляется и в роде *Pyrus L.*, что подтверждает закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. Наличие в пределах означенного рода генетического разнообразия по признаку силы роста позволяет селекционерам отбирать необходимые формы и проводить с ними дальнейшую работу.

Так, источниками слаборослости (и компактности кроны) для селекции являются спуровые, а также близкие к ним по типу роста сорта: Спур Комис, Старк Джумбо, Барилье Дешам, Жак Телье, Жерве, Успенка, Триумф Виены и другие (Туз, 1991). Эти сорта, кроме того, обладают высоким качеством плодов. На их основе селекционер А.С. Туз вывел на Майкопской опытной станции ВИР, сравнительно, слаборослые сорта груши Русалка, Ракета, Грация, Пассионария, Сильва, Лира (Туза), Арфа, Обильная Туза, которые также являются источниками сдержанного роста.

Ряд слаборослых сеянцев (взрослое растение около 3 м высотой) был получен селекционерами ВНИИСПК – 10-57-91, 10-57-104 (Сеянец Яковлева 111 x Елена); 17-43-30, 17-43-36 (Пхорун x свободное опыление) и др., которые представляют определённый интерес для дальнейшей селекции на сдержанный рост (Седов, 1997).

В РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева из семьи Тёма x Русский Эсперен (гибридизация 1955 года) выделен гибридный сеянец 37-115, имеющий сдержанный рост и компактную крону.

Селекционерами ВСТИСП выведены сорта, обладающие естественным умеренным ростом – Ровесница и Банановая, которые включены в Государственный реестр селекционных достижений и являются комплексно-ценным исходным материалом. Деревья сорта Тихий Дон селекции Россошанской зональной опытной станции садоводства в 10-летнем возрасте не превышают в высоту 3 м, что позволяет отнести его к природным полукарликам.

Интересные перспективы открываются при селекции на моногенно контролируемую слаборослость, которая обусловлена у груши наличием доминантного гена карликовости D. Первоисточник этого гена – карликовый французский сорт Nain Vert. На основе этого сорта был выведен ряд зарубежных карликовых сортов, пыльца которых впоследствии была использована в селекции в России. Скрещивая сорта, производные от Nain Vert с сортами южной зоны РФ, селекционер М.В. Качалкин получил несколько перспективных для Северо-Кавказского региона карликовых гибридов груши с плодами массой 150-300 г и высотой в 10-летнем возрасте от 80 до 130 см. Оценивая потенциал их роста, автор предполагает, что данные гибриды не превысят 2...2,5 м в высоту (Качалкин, 2007).

Впоследствии селекционеры ВНИИСПК провели скрещивания карликовых гибридов М.В. Качалкина с сортами – источниками высокой зимостойкости в условиях средней полосы России. К 8-летнему возрасту в селекционных садах сохранился 21 гибрид с карликовым типом роста, обусловленным геном D от 7 комбинаций скрещивания. Высота гибридов не превышала 140 см при диаметре кроны 50...55 см. В результате проведённых исследований отобран донор карликовости ДК-2, обладающий высокой зимостойкостью, скороплодностью, устойчивостью к парше и плодами относительно хорошего качества (Долматов, 2010).

В РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева работа по выведению сортов с моногенно обусловленной карликовостью началась в 2010 году. В качестве источника гена карликовости D была использована смесь пыльцы карликовых гибридов селекции М.В. Качалкина. В 2010 году были проведены скрещивания и в 2011 году выращено 239 гибридов, материнской формой которых был комплексно-ценный сорт груши Самарская красавица.

По итогам первого года роста полученные гибриды были разделены на 2 фенотипические группы, неоднородные в своём составе. Гибриды – носители гена D имели очень короткие междоузлия (2...5 мм) и характерную густую облиственность. Таких сеянцев оказалось 92, и они имели высоту от 5 до 13 см (средняя по группе – 8,9 см).

Гибриды второй группы (без явного фенотипического проявления карликовости) имели междоузлия от 1 см и более и варьировали по

высоте от 16 до 52 см (средняя по группе – 28,6 см). Таковых оказалось 147 шт.

Учитывая доминантный характер гена D и его гетерозиготное состояние у исходных гибридов М.В. Качалкина, карликовые и некарликовые гибриды, теоретически, должны были распределиться между группами примерно в равной степени. Реальное же соотношение между группами: 92шт./147шт. или 39%/61%. Исходя из этого, можно предположить, что некоторая часть семян второй группы также имеет ген D, но при этом наблюдается его неполное доминирование.

С другой стороны, неравное соотношение фенотипически карликовых и некарликовых гибридов может также объясняться кроссинговером хромосом при их конъюгации в процессе гаметогенеза у отцовских гибридов. Как известно, гомологичные хромосомы при этом обмениваются своими частями, и разрыв ДНК, теоретически, мог произойти по месту локализации гена D.

В 2012 г под нашим наблюдением находилось 56 гибридов – носителей гена D. Осенью с них были сняты очередные биометрические показатели. Средняя высота гибридов составила 21,2 см (при варьировании от 11,5 до 30 см). По характеру роста изученные гибриды можно с определённой долей условности разделить на 3 подгруппы:

- полукарлики: более 25 см высотой – 8 семян
- карлики: 20,0...25,0 см – 30 семян
- суперкарлики: менее 20 см – 18 семян

Средний годовой прирост составил 13,2 см (при варьировании от 4,5 до 19 см). Одиннадцать гибридов (19,6%) имели прирост более 15 см, 40 семян (71,4%) – от 10 до 15 см и лишь 5 гибридов (8,9%) – менее 10 см.

Следует отметить, что прирост носил исключительно апикальный характер, лишь у единичных гибридов наблюдалось очень незначительное боковое ветвление. Наблюдения за ростом и развитием гибридных семян будут продолжены в дальнейшем.

Производственная ценность генетически карликовых груш ещё требует своего подтверждения, однако карликовая груша представляет несомненный интерес для приусадебного садоводства средней полосы, где пока отсутствуют в полной мере надёжные и надлежащим образом испытанные слаборослые подвой груши. Задача селекционеров в данном регионе состоит в том, чтобы вывести зимостойкие карликовые сорта с хорошей продуктивностью и качеством плодов на уровне современных местных сортов, имеющих обычный тип роста. Такие сорта, в силу особенностей своего фенотипа, могут иметь одновременно как плодородное, так и декоративное назначение. Уже в настоящее время в порядке эксперимента возможно выращивание южных карликовых гибридов М.В. Качалкина в средней полосе в кадочной культуре.

Кроме того, генетически карликовая груша может иметь важное значение в селекции слаборослых подвоев. У гибрида, гомозиготного по гену D, в семенном потомстве 100% сеянцев будут иметь карликовый тип роста, т.е. представлять собой потенциально слаборослые семенные подвои. Очевидно, что такой сорт-подвой должен обладать надлежащей зимостойкостью, хорошей общей и семенной продуктивностью. Также представляет определённый интерес испытание генетически карликовых форм в качестве промежуточной вставки между обычным семенным подвоем и прививаемым сортом.

### Литература

1. Долматов Е.А. Предварительные результаты селекции груши с моногенно детерминированной карликовостью / Долматов Е.А., Качалкин М.В., Сидоров А.В., Хрыкина Т.А. – Современное садоводство. – № 2. – 2010. – С. 7-8.
2. Долматов Е.А. Зимостойкость новых форм айвы обыкновенной в связи с использованием в качестве подвоя груши / Долматов Е.А, Сидоров А.В., Баранов Р.В. // Проблемы агроэкологии и адаптивность сортов в современном садоводстве России. – Орел: ВНИИСПК, 2008. – С. 60-65.
3. Качалкин М.В. Колонновидные груши // Колонны, которые плодоносят. – М., 2007. – С. 29-30.
4. Седов Е.Н. Селекция груши / Седов Е.Н., Долматов Е.А. – Орел: ВНИИСПК, 1997.
5. Сидоров А.В. Перспективы селекции айвы обыкновенной в качестве карликового семенного подвоя для груши в средней полосе России / Сидоров А.В., Баранов Р.В. Актуальные проблемы садоводства России и пути их решения. – Орел: ВНИИСПК, 2007. – С. 99-104.
6. Туз А.С. Каталог мировой коллекции ВИР. Вып. 588. Груша / Туз А.С., Бандурко И.А., Барсукова О.Н. – Л., 1991 – 90 с.