

пауков. Нами выявлены только изменения в смене доминантов среди семейств отряда и замене одних семейств другими. Так, на поле № 3 отмечено, что в семействе Tetragnathidae выявлен только один вид (до внесения гербицида – 2 вида) и в семействе Lycosidae произошла смена одного из двух выявленных видов, а именно, вместо *T. rucicola* обнаружен вид *P. agrestis*.

Внесение препарата Маврик (инсектицид и акарицид) оказывает влияние на количественные характеристики отряда пауки. Так, на поле № 3 после внесения препарата обнаружены представители только 2 семейств: Linyphiidae и Lycosidae. Видовое богатство пауков на поле № 3 представлено в виде соотношения: Linyphiidae – 25 %, Lycosidae – 75 %. Следует отметить, что пауки семейства Lycosidae встречались на данном поле, начиная с весеннего периода. Семейство Linyphiidae, отмеченное нами как доминант весной и не выявленное в начале лета, обнаружено нами в меньшем количестве (25 %). Среди пауков выявлены представители только 5 видов.

На поле № 9 внесенные пестициды (Галера супер, Нурелл Д, Сетар) не оказали отрицательного влияния на сообщества пауков. При этом на поле выявлен не отмеченный на поле № 3 отряд сенокосцы. Кроме того, происходит увеличение количества видов пауков, пойманных в ловушки Барбера в летний период по сравнению с весенним. Среди пауков выявлены представители, относящиеся к 22 видам (до внесения препаратов – 14 видов). Нами отмечено и изменение видового состава пауков в летний период по сравнению с весенним периодом в связи с увеличением количества видов.

На поле Колхозное внесенные пестициды и концентрированное удобрение (Сетар, Нурелл Д, Эколист Моно Бор) оказали влияние на количественные характеристики пауков. После внесения всех пестицидов и удобрений на

поле Колхозное обнаружены представители 1 семейства отряда пауки: Tetragnathidae. Среди пауков выявлены представители 1 вида – *P. clercki*. Хотя спектр препаратов совпадает с таковым на поле № 3, на котором не выявлены изменения в сообществе пауков, по-нашему мнению, внесение препарата Сетар в апреле и в мае приводит к изменениям в сообществе пауков поля Колхозное.

Закключение

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлено, что препарат Маврик, относящийся к инсектицидам и акарицидам, оказывает отрицательное влияние на сообщество пауков в посевах озимого рапса, вызывая изменения в количественных и качественных характеристиках отряда. При этом происходит уменьшение количества выявленных семейств, так и обнаруженных видов. Внесение остальных препаратов (Нурелл Д, Галера супер, Фюзилад форте) и удобрений (Эколист Моно Бор, карбамид) не оказывало отрицательного влияния на видовой состав пауков. Однако стоит отметить, что внесение препарата Сетар, относящегося к фунгицидам, два раза подряд (в апреле и мае) вызывает также уменьшение количества семейств и видов пауков. Полученные нами результаты показывают, что внесение пестицидов, относящихся к инсектицидам и акарицидам, оказывает отрицательное влияние на фауну пауков полей рапса. Фунгициды, внесенные на полях рапса двукратно, также способны оказывать отрицательное влияние на фауну пауков, вызывая уменьшение их видового разнообразия.

Литература

1. Самарсов, В. Ф. Влияние минеральных удобрений на насекомых / В. Ф. Самарсов, С. Л. Горовая. – 1976. – 136 с.
2. Почвенные беспозвоночные и промышленные загрязнения / Э. И. Хотько [и др.]. – 1982. – С. 52.

Выражаем благодарность за помощь в определении пауков научному сотруднику ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» Е. М. Жуковцу.

УДК 634.13:631.541.11

Перспективный клоновый подвой груши – S1

В. А. Самусь, доктор с.-х. наук, М. А. Шкробова, младший научный сотрудник
Институт плодородия

(Дата поступления статьи в редакцию 26.01.2018 г.)

В статье приведены результаты исследований клоновых подвоев груши. Выделен новый подвой S1 (*Cydonia oblonga*). Сила роста привитых сортов – полукарликовая. Подвой совместим с сортами белорусской селекции и обеспечивает урожайность привитых сортов груши на второй год после посадки в сад.

Введение

В настоящее время в связи с интенсификацией садоводства все большее значение приобретают деревья груши со сдержанным ростом [1].

Груша хоть и уступает яблоне по популярности, однако имеет ряд преимуществ перед основной плодовой культурой: регулярно дает высокий урожай; вкусовые качества десертных плодов груши выше, чем лучших сортов яблони; плоды зимних сортов долго хранятся и хорошо переносят транспортировку. Плоды груши кажутся более сладкими, чем яблони, хотя в них меньше сахара.

Еще И. В. Мичурин (1948) указывал, что подвой является фундаментом плодового дерева. Он должен быть хо-

The article presents the results of the clonal pear rootstock studies. A new S1 (*Cydonia oblonga*) rootstock is derived. The growth force of the grafted varieties is semi-dwarfish. The rootstock is compatible with varieties of Belarusian breeding, and provides the productivity of grafted pear varieties in the second year after planting in the garden.

рошо совместим с сортом, приспособлен к почвенно-климатическим условиям, просто размножаться, быть долговечным, устойчивым к болезням и вредителям. Подвоями для груши служат дикие ее виды, а также виды других ботанических родов: айвы обыкновенной, айвы японской, рябины, аронии, боярышника, ирги и кизильника, а также их гибриды, но наиболее распространенными подвоями являются различные типы айвы [2, 3, 4].

Подбор высокопродуктивных сортов и конкурентоспособных подвоев является основным способом регулирования роста и плодоношения плодовых культур. Современный сад должен быть адаптированным к неблагоприятным факторам окружающей среды. Поэтому, чтобы

получить широкое производственное распространение, подвой должен пройти тщательную проверку в конкретных почвенно-климатических условиях [5].

В европейских странах уже не применяются сеянцы дикой лесной груши в качестве подвоев, т. к. они не обладают достаточно разветвленной корневой системой, что часто приводит к плохой приживаемости в очередном поле питомника, снижению выхода и качества саженцев. Также выращенные подвои из семян разнокачественные по силе роста и зимостойкости [6]. Плодовые сады груши, выращенные на этих подвоях, поздно вступают в плодоношение – на шестой-восьмой год после закладки насаждений, обладают сильным ростом, требуют больших затрат при уходе за ними (обрезка, защита, съем плодов) [7, 8]. У сеянцев из семян культурных сортов груши корни бывают разветвлены несколько лучше, что увеличивает выход и качество саженцев, но такие сеянцы часто поражаются паршой и пятнистостями (бурая и белая) листьев. В питомнике наибольшая вредоносность наблюдается от бурой пятнистости (*Entomosporium maculatum* Zev. – конидиальная стадия, *Stigmatea mespili* Sor. – сумчатая стадия) [9].

Во многих странах мира ведется большая работа по созданию новых подвоев, адаптированных к местным условиям, а также поддержанию коллекции диких видов с целью получения доноров хозяйственно полезных признаков.

В связи с развитием интенсивного садоводства в западноевропейских странах в 90 % насаждений в качестве подвоя используют клоны айвы (*Cydonia oblonga*) [10]. Лидирующие в области плодоводства страны – Германия, Англия, Италия, США, Испания, Польша – в основном используют специально отобранные формы клоновых подвоев [11]. У груш, привитых на айву, раньше приостанавливается рост побегов и раньше заканчивается вегетация, чем у привитых на дикую лесную грушу [12]. Использование айвы в качестве клонового подвоя имеет ряд преимуществ: небольшой размер насаждений в значительной степени облегчает уход за деревьями; ускоряет начало плодоношения, а также в значительной степени снижаются затраты труда при обрезке, борьбе с вредителями и болезнями, смене урожая. Применение пестицидов наиболее эффективно в слаброслых насаждениях. В садах на семенных подвоях, даже при использовании современных мощных опрыскивателей, рабочая жидкость плохо проникает в центр кроны, а зачастую верхние участки дерева остаются необработанными. Таким образом, создаются очаги заражения, которые в последствии приводят к распространению болезней и вредителей [13, 14].

Значение карликовых и полукарликовых клоновых подвоев груши может быть еще больше повышено, если устранить ряд существенных недостатков. Так, одни из них плохо размножаются вегетативно, другие – не зимостойки, третьи имеют ломкую древесину [15, 16].

Все эти недостатки можно устранить путем создания новых, более совершенных форм. Для этого следует организовать серьезную работу по селекции карликовых подвоев в зоне, где они нашли промышленное распространение [17]. Поэтому для создания интенсивных грушевых садов с плотным размещением слаброслых деревьев отбор клоновых подвоев айвы для груши является актуальным.

Условия, объекты и методы исследований

Исследования проводили на опытном участке отдела питомниководства РУП «Институт плодоводства» в 2014–2016 гг. Отводковый маточник клоновых подвоев груши заложен горизонтальными отводками в четырехкратной повторности, по 20 растений в повторности. Схема посад-

ки – 140 × 40 см. За период вегетации проводили трехкратное окуливание отводков субстратом торф + опилки в соотношении 1:1.

Объекты исследований:

- маточник клоновых подвоев – 49 местных форм айвы, отобранных в отделе ягодных культур РУП «Института плодоводства»; интродуцированные подвои – S1 и BA-29 (контроль);
- в первом поле питомника – местные формы айвы и интродуцированные подвои S1 и BA-29 (контроль); сорта груши белорусской селекции: летнего срока созревания – Купала, осеннего – Просто Мария, позднего – Белорусская поздняя.

В первом поле питомника посадку отводков проводили вручную: весной 2014 г., 2015 г. и 2016 г. (повторность во времени). Повторность опыта – четырехкратная. Учетных растений в повторности – 30 шт. Схема посадки – 70 × 20 см. Глубина посадки подвоев – 20 см.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, развивающаяся на мощном лессовидном суглинке, подстилаемом с глубины 2,0 м моренным суглинком. Мощность пахотного горизонта – 27 см. Агротехническая характеристика почвы пахотного горизонта опытного участка: рН_{KCl} – 6; содержание подвижного фосфора (по Кирсанову) – 320 мг/кг почвы; содержание обменного калия (по Кирсанову) – 432 мг/кг почвы; гумус – 3,25 %.

Сад груши 2010 г. посадки заложен весной двулетним посадочным материалом, сорто-подвойной комбинацией: Просто Мария на слаброслом подвое айвы S1 и айва BA-29 (контроль). Схема посадки – 4 × 2 м. Система формирования кроны – свободное веретено. Система содержания почвы в саду: в приствольных полосах – гербицидный пар, в междурядьях – естественный газон с 6–8-кратным скашиванием за сезон вегетации.

Учеты и наблюдения проводили в отделах питомниководства и технологии плодоводства РУП «Институт плодоводства» согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (ВНИИСПК, Орел, 1999), «Методике изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и БССР» [18, 19].

Результаты исследований и их обсуждение

Из форм айвы, изучаемых в маточнике, питомнике и саду выделен подвой S1, который выведен в Польше в Институте садоводства и цветоводства в Skierniewice инженером Somorowski, отобран среди многих форм айвы (*Cydonia oblonga*) и единственно выживший в суровую зиму 1939–1940 гг.

Морфологические признаки в маточнике. Маточный куст средней силы роста, образует много прямостоячих побегов. Побеги не околюченные, среднеопушенные, с короткими междоузлиями в средней части. Окраска побега коричневая со слабой глянцеватостью коры. Листья темно-зеленые, широкие с коротким кончиком. Листовая пластинка цельная, имеет вогнутый профиль поперечного сечения, с нижней стороны сильно опушенная. Прилистники ланцетовидной формы. Почка малого размера с острой верхушкой, слегка выпуклая.

Хозяйственные признаки в маточнике. Высота побегов – 70–75 см, диаметр – 5,8–7,0 мм. Период от окуливания до начала укоренения составляет 30 дней. Качество и количество подвоев, которое можно получить на маточной плантации, зависят не только от ухода, но и от способности отводков окореняться. В маточнике отводки хорошо окореняются. Средний балл укоренения – 3,5. Длина вегетационного периода – 180 дней. В маточнике отличается высокой побегообразовательной способностью (с одного погонного метра в среднем получено 52 отводка) (таблица 1).

Таблица 1 – Хозяйственно-биологические показатели клоновых подвоев груши в маточнике (2014–2016 гг.)

Показатель		ВА-29 (контроль)	S1
Укоренение, балл		2,7	3,5
Побегообразовательная способность, шт./м		40	52
Выход стандартных подвоев	тыс. шт./га	118,0	142,5
	%	80,5	83,7
Зимостойкость подвоя, балл		2,0	1,0
Ветвление отводков (по 3-балльной шкале)		1,0	1,0
Степень вызревания (по 5-балльной шкале)		4,0	4,3

Таблица 2 – Характеристика клоновых подвоев груши в полях питомника и саду (2014–2016 гг.)

Подвой	Выход стандартных саженцев, %			Срок вступления в плодоношение в питомнике, год	Урожайность на седьмой год роста в саду, т/га
	Купала	Просто Мария	Белорусская поздняя		Просто Мария
ВА-29 (контроль)	93,4	98,4	89,4	3	21,0
S1	98,1	95,0	92,5	2	25,0

Установлено, что в полевых опытах погодные условия зимних периодов 2014–2016 гг. не оказали негативного влияния на перезимовку клоновых подвоев груши. Внешних признаков подмерзания (усыхание верхушек побегов, подмерзание коры) у подвоя S1 не отмечено.

В питомнике подвой S1 характеризуется хорошим ростом и развитием, обеспечивает выход стандартных саженцев на сорта белорусской селекции: Купала – 98,1 %, Просто Мария – 95,0 %, Белорусская поздняя – 92,5 % (таблица 2). В саду плодоношение наступало (сорта Просто Мария и Купала) на второй год после посадки. Урожайность сорта Просто Мария, привитого на клоновый подвой айва S1, была на 4 т/га выше, чем на подвой ВА-29 при схеме посадки 4 x 2 м. Товарность плодов у деревьев на подвое айва S1 составила: первого сорта – 96,0 %, второго – 2,7 %, нестандарт – 1,3 %. Средняя масса плода – 220,3 г.

Закключение

Клоновый подвой груши S1 обеспечивает выход стандартных отводков в маточнике 142,5 тыс. шт./га. Выход стандартных саженцев в зависимости от сорта варьировал от 92,5 до 98,1 % от числа закулированных подвоев. Привитые сорта вступают в плодоношение на второй год после посадки в сад. В 2017 г. подвой S1 включен в Государственный реестр сортов.

Литература

- Янов, А. А. Насаждения груши со сдержанным ростом / А. А. Янов // Проблемы почвенного мониторинга в аграрном секторе: материалы конф. памяти доктора с.-х. наук С. Ф. Неговельова; к 95-летию со дня рождения, Краснодар, 1999. / СКЗНИИСИВ; редкол.: Е. А. Егоров [и др.]. – Краснодар, 1999. – С. 62–64.
- Рылов, Г. П. Груша в Белоруссии / Г. П. Рылов. – Минск: Урожай, 1991. – 240 с.
- Глебов, А. Е. Полверия как промежуточная вставка для прививки груши на рябину / А. Е. Глебов, Е. А. Долматов, А. В. Сидоров // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: материалы междунар. науч.-метод. конф., Орел, 28–31 июля 2003 г. – Орел, 2003. – С. 83–85.
- Сергеева, Ю. М. Плодоводство Республики Беларусь / Ю. М. Сергеева, В. Н. Синкевич, А. И. Шарай // Статистический сборник (по материалам инвентаризации садов). – Минск, 1999. – 320 с.

- Аксиненко, В. Ф. Подвойные формы айвы – перспективные слаборослые подвои для груши / В. Ф. Аксиненко, Л. М. Тяжков, Х. Б. Хапохов // Проблемы экологизации современного садоводства и пути их решения: материалы междунар. конф., Краснодар, 7–10 сентября 2004 г. / КубГАУ; под ред. Т. Н. Дорошенко [и др.]. – Краснодар, 2004. – С. 362–370.
- Седов, Е. Н. Некоторые вопросы возделывания груши в средней зоне России / Е. Н. Седов, Е. А. Долматов, Н. Г. Красова // Садоводство и виноградарство. – 1999. – № 3. – С. 9–10.
- Поляков, А. Н. Возможности совершенствования семенных подвоев груши / А. Н. Поляков // Проблемы устойчивого развития садоводства Сибири: мат. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию НИИС им. М. А. Лисавенко, г. Барнаул, 18–23 авг. 2003 г. / НИИ сад-ва Сибири им. М. А. Лисовенко, Алтайский гос. аграрный ун-т; редкол.: И. П. Калинина [и др.]. – Барнаул, 2003. – С. 233–237.
- Поляков, А. Н. Перспективы получения подвоев груши, обеспечивающих сдержанный рост и хорошую продуктивность размножаемых сортов груши / А. Н. Поляков // Совершенствование сортимента и технологии возделывания груши: тез. докл. и выступл. на науч.-метод. конф., Орел, 12–15 авг. 1997 г. / ВНИИСПК; редкол.: Е. Н. Седов (отв. ред.) [и др.]. – Орел, 1997. – С. 66–68.
- Выращивание плодовых саженцев в южной степи Украины / В. И. Сеннин [и др.]. – Мелитополь: Ин-т орошаемого сад-ва им. М. Ф. Сидоренко, 2005. – 70 с.
- Jakob, H. Eineneue Klon unterlage fur den intensiven Birnenbau / H. Jakob // Erwerb-sobstbau. – 1996. – 38. – № 6. – S. 166–169.
- Гаджиев, С. Г. Клоновые подвои груши / С. Г. Гаджиев, Н. А. Скок // Актуальные проблемы освоения достижений науки в промышленном плодоводстве: материалы междунар. науч.-практ. конф. (пос. Самохваловичи, 21–22 августа 2002 г.) / Беларусь. НИИ плодоводства. – Минск, 2002. – С. 69.
- Сухоцкий, М. И. Книга современного садоводства / М. И. Сухоцкий. – Минск: МФЦП, 2009. – 529 с.
- Седов, Е. Н. Груша / Е. Н. Седов. – Харьков: Фолио-Аст, 2003. – 332 с.
- Будаговский, В. И. Промышленная культура карликовых плодовых деревьев / В. И. Будаговский. – Москва, 1963. – 383 с.
- Сады на слаборослых подвоях (Избранные труды Будаговского В. И.) / В. И. Будаговский [и др.] – Воронеж: Изд-во ООО «Европолиграфия Плюс», 2011. – 495 с.
- Исаев, Р. Д. Использование клоновых подвоев рода Pyrus для повышения адаптивного потенциала груши при возделывании в средней полосе России / Р. Д. Исаев // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ / ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии. – М., 2011. – Т. XXVIII. – Ч. 1. – С. 241–247.
- Соболев, А. Ю. Перспективные клоновые подвои груши для условий Республики Беларусь / А. Ю. Соболев // IV междунар. студ. науч. конф.: тез. докл. / Гродненский гос. агр. ун-т. – Гродно, 2003. – С. 141–142.
- Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР / под ред. И. Коченова. – Елгава, 1980. – 59 с.
- Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.