

О.И. Токарева, нс

ФГБУН «Хабаровский Федеральный исследовательский центр
Дальневосточного отделения РАН»

«Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского
хозяйства», Россия, Хабаровск

Lab_plod@mail.ru

УДК:634.11ДВ

ПОДБОР СЕМЕННЫХ ПОДВОЕВ ДЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Резюме: В статье излагаются результаты исследований по подбору семенных подвоев, направленные на развитие интенсивного садоводства в Дальневосточном регионе, обладающим огромным потенциалом для выращивания плодов яблони. В статье обобщены материалы по изучению семенных подвоев яблони. В современных условиях в плодоводстве наиболее актуальным является направление создание высокоурожайных сортов яблони с высокими адаптивными свойствами. Сорты должны быть скороплодными, обладать высокой иммунностью и устойчивостью к наиболее вредоносным патогенном, а также обладать хорошей совместимостью с семенными подвоями, которые устойчивы к абиотическим и биотическим факторам среды Дальневосточного региона. Применение семенных подвоев позволяет размножать свободные от вредоносных вирусных инфекций саженцы наиболее перспективных сортов без потери их генетической стабильности. Заложенные таким посадочным материалом насаждения не нуждаются в дорогостоящих опорах и требуют значительно меньшего количества минеральных удобрений и воду, поскольку, обладают мощной корневой системой, проникающей в глубокие слои почвы. Семенные подвои яблони изначально свободны от вирусной инфекции, и, в отличие от клоновых, не требуют дорогостоящего

оздоровления, что приводит к существенной экономии материальных средств. Высокая прививка на семенной подвой не только способствует ускоренному вступлению садов в продуктивный период, но и позволяет защитить деревья от повреждения солнечными ожогами и морозобоинами. Производственно-биологическое изучение семенных подвоев яблони проводилось в форме коллекционного сортоизучения и производственного сортоиспытания. Для оценки семенных подвоев используется полевой метод. Разработанные и научно обоснованные способы закладки садов яблони на семенных подвоях позволяют создавать насаждения, которые устойчивы к климату Дальневосточного региона и стабильно дающие товарные плоды на протяжении нескольких лет. Наиболее высоко адаптированы и могут использоваться в качестве семенного подвоя сибирская ягодная яблоня и ранетка Янтарная.

Ключевые слова: яблоня, семенной подвой, сибирская ягодная яблоня, ранетки.

Введение

Яблоня – семечковая культура, произрастает на территории от юга России до Дальнего Востока, имеет ряд достоинств: скороплодность, урожайность, её плоды различны по вкусовым качествам и срокам созревания, отличаются хорошей транспортабельностью и сохраняются в холодильнике в течение 3 месяцев. Минимальная норма потребления семечковых культур составляет 15 кг в год. Для производства 1млн.т плодов требуется иметь 200тыс.га земель, занятых плодоносящими семечковыми культурами, из которых большая часть должна отводиться яблоне.

На сегодняшний день в Дальневосточном регионе на долю яблони приходится 2 % от общей площади садов. Существенная часть плодоносящих насаждений представлена возрастными насаждениями с невысокой урожайностью [1]. Чтобы изменить ситуацию, необходим

комплекс мер, среди которых первостепенное значение должно отводиться правильному подбору сортов и подвоев.

Подвой – важная составная часть растения. Он имеет большое значение в жизни плодового дерева: под его воздействием изменяются сила роста, время вступления в плодоношение, долговечность, урожайность, устойчивость к абиотическим и биотическим стрессам Дальневосточного региона.

Яблоня достаточно требовательная плодовая культура к условиям произрастания, но природно-климатические условия Дальнего Востока позволяют получать высокий урожай плодов. Яблоню лучше размещать в зоне, достаточно обеспеченной теплом и влагой, но она не терпит долгого переувлажнения. По рельефу местности больше всего подходят верхняя и средняя части склонов с крутизной до 10 °С. Наиболее пригодными почвами для яблони являются дерново-подзолистые, серые лесные [3].

Материалы и методы исследований

Существующий сортимент многочисленных сортов яблони переходной Дальнего Востока отвечает требованиям высокой зимостойкости, приспособлению к условиям климата. Недостатком сортов являются повреждения солнечными ожогами ветвей и штамба и последующее сильное заражение зимних повреждений грибными инфекциями [12]. Поэтому необходимо осуществлять правильный подбор высокоурожайных сортов с высокими товарными качествами и выбор высокоадаптивных подвоев.

Особенно важно значение подвоя при закладке садов [7]. Подвой и привой должны обладать постоянным сохранением хозяйственно-ценным свойств. И. В. Мичурин (1948г.) одним из первых доказал, что подвой представляет собой фундамент плодового дерева, от которого зависят основные свойства привитых деревьев: размер, долговечность, время

вступления в плодоношения, урожайность, приспособляемость к условиям произрастания.

Цель исследований заключается в научном обосновании подбора семенных подвоев яблони

Задачи исследований изучить и подобрать подвои для размножения. Изучить энергию прорастания, полевую схожесть семян, динамику роста надземной части растений, которые используются в качестве подвоев.

В работе применялись общепринятые методы, используемые при исследованиях в плодоводстве. Экспериментальные исследования проведены в лабораторно – полевых условиях [10].

Результаты исследований

В течение 2017 - 2019 г.г. изучались следующие формы подвоев:

1. Садовые разновидности сибирской ягодной яблони, выделенные на территории лаборатории плодоводства (сад ДВНИИСХ). Отбор маточных деревьев приводился по следующим признакам: деревья абсолютно здоровые, без ожогов и морозобоин на стволе и скелетных ветвях, высокая урожайность, величина плодов и, особенно семян. По силе роста отбирались деревья сильнорослые, мощные и низкорослые, имеющие вид «карликов» [4]. Сибирская ягодная яблоня (*Malussibirica*) – произрастает в различных районах Сибири и Дальнего Востока. Яблоня сибирская растет в смешанных и лиственных лесах, по их опушкам, любит заливные луга и пограничные с лесом сырые места. Рассеянно растет в пойменных лесах, в живых изгородях и в кустарниковой форме, на свежей богатой питательными веществами глинистой и каменистой почве [2]. Яблоня сибирская используется в селекции морозостойких мелкоплодных сортов – кребов. Сибирки нашли широкое применение как подвои для более ценных сортов яблони, выращиваемых в суровых климатических условиях [9].

2. Сеянцы ранетки Пурпуровой.

3. Сеянцы ранетки Янтарной

Яблони вида «Ранетки» представляют собой результат скрещивания сибирской ягодной яблони с крупноплодными сортами, а также повторного скрещивания с европейскими сортами [5]. Деревья имеют высокую зимостойкость и обильную продуктивность, а также отличаются устойчивостью к солнечным ожогам. Эти деревья хорошо адаптируются к сложным климатическим условиям Дальнего Востока. Этот вид является наполовину диким и имеет плоды с массой от 8 до 15 грамм. Ранетки считаются основным семенным подвоем Сибири, Дальнего Востока. Используются в качестве зимостойкого скелетообразователя [5].

Основные показатели испытываемых форм подвоев приведены в (табл.1).

Таблица 1.

Сравнительная характеристика семенных подвоев

Подвой	Возраст дерева лет	Средняя величина плода, г	Абсолютный вес семян, г	Выход семян в % от веса плода
Сиб. яг. яблоня	7	1,6	8,73	4,5
Ранетка пурпур.	7	8,8	15,04	1,4
Ранетка янтарная	7	7,1	14,69	1,3

1. Подготовка семян к посеву.

Все семена одновременно запескованы, помещены в пористые вазоны и поставлены на стратификацию в подвал, в котором весь период поддерживается температура в пределах +1...+2°C. За день до посева температура повышалась до +10°C [8].

2. Подготовка почвы и посев.

Для посева семян испытываемых подвоев выбран участок, хорошо защищенный со стороны господствующих ветров. Поверхность участка хорошо выравнена и имеет общий наклон к югу. Сток дождевой воды хороший. Почва представлена тяжелым суглинком, бедным органическими остатками. Глубина окультуренного слоя 12-16см. Посевами осуществлен

на трех параллельных грядках высотой 0,2 м и шириной 1,3 м. Расстояние между соседними бороздами 25 см. Семена заделывались разложившимся торфом слоем 2 см [11].

В опыте были проведены измерения: энергия прорастания и полевая всхожесть, изучена динамика роста надземной части сеянцев. Энергия прорастания семян определялась путем ежедневного подсчета появившихся всходов. Полевая всхожесть семян определялась подсчетом всех всходов в один и тот же день всех типов подвоев. Для измерения динамики роста надземной части сеянцев бралось по 20 растений в каждой из трех повторностей. Средние величины для каждого типа подвоев выводились из 60 измерений. Первое измерение проведено 30 мая, в фазу оформления третьего настоящего листа. Последующие измерения проводились через каждые 10 дней.

Семенам сибирской яблони для прохождения периода стратификации требуется 70 дней. Примерное такое же число дней необходимо для стратификации семян ранеток. Наблюдения в период стратификации показали, что наклевывание семян у различных форм происходило неодновременно и с неодинаковой интенсивностью. Энергия прорастания семян была выше у сибирской ягодной яблони. Данные учета в период стратификации семян приведены в (табл.2).

Таблица 2.

Энергия прорастания семенных подвоев

Подвой	Календарная дата начала стратификации семян	Выход проросших семян на 49 день стратификации, %	Общий выход проросших семян, %
Сиб. яг. яблоня	18.02	3,5	72
Ранетка пурпур.	18.02	1,7	65
Ранетка янтарная	18.02	1,95	69

Данные таблицы показывают, что связи между величиной семян и их наклевыванием на 49 день стратификации не наблюдается. Так у ранеток наклюнулось от 1,7 до 1,95 %, у мелкосеменной сибирской ягодной яблони 3,5 % всех семян. Длительность периода появления полевых всходов также неодинакова у всех образцов (табл.3).

Таблица 3.

Полевая всхожесть семенных подвоев

Название подвоя	Посев семян произведен 2017 - 2019 г.г.	Количество всходов от посеянных семян, %		
		2017 г.	2018 г.	2019 г.
Сиб. ягод. яблоня	8.05	71,2	70,8	73,5
Ранетка пурпур.	8.05	58,9	53,8	55,2
Ранетка янтарная	8.05	70.6	71,3	72,7

Рассматривая данные по полевой всхожести семян, необходимо отметить, что наибольшей всхожестью обладают семена сибирской ягодной яблони и ранетки Янтарной. Определение полевой всхожести семян трех форм показало, что она не зависит от абсолютного веса семян. Как показывают измерения, в фазе появления третьего настоящего листа наибольшую высоту надземной части имеют сеянцы ранетки Янтарной, затем несколько отстали в росте сеянцы сибирской ягодной яблони и ранетки Пурпурной. Для всех форм характерен весьма малый прирост надземной части по декадам. Однако, имеющиеся данные позволяют проследить, что наиболее интенсивный рост сеянцев наблюдался во второй половине вегетационного периода (Табл.4).

Таблица 4.

Динамика роста надземной части сеянцев

Названия подвоев	Кол-во растений, шт	Средняя высота сеянцев на 30.05, см	Средний прирост сеянцев за декаду, см	Средняя высота в конце роста сеянцев на 18.10, см

2017				
Сиб. яг. ябл.	60	1,5	0,71	17,36
Ранетка пурпур.	60	0,48	0,51	17,1
Ранетка янтарная	60	0,63	0,6	17,41
2018				
Сиб. яг. ябл.	60	1,8	0,71	18,23
Ранетка пурпурная	60	0,49	0,53	17,85
Ранетка янтарная	60	0,62	0,58	17,1
2019				
Сиб. яг. ябл.	60	1,7	0,69	17,91
Ранетка пурпурная	60	0,52	0,52	17,3
Ранетка янтарная	60	0,67	0,67	17,67

Выводы

В условиях Среднего Приамурья наиболее высоко адаптированы и могут использоваться в качестве подвоев сибирская ягодная яблоня и ранетка Янтарная. Они достаточно устойчивы к биотическим и абиотическим стрессорам, обладают высокой энергией прорастания и полевой всхожестью семян.

Список использованной литературы

1. Асеева Т. А. Михайличенко О. А., Тихомирова Е. С. Энциклопедия садоводства Приамурья /- Хабаровск: изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2015. – 243 с.
2. Грязев В. А. Питомниководство // Ростов-на-Дону. – 2011. – 384с.
3. Ульянищев М. М. Яблоня / – 2-е изд., доп. – Москва: Колос, 1957. – 240 с.
4. Муханин, В. Г., Григорьева Л. В, Муханин И. В, Муханин В. Н. Итоги исследований по интенсификации производства яблок в насаждениях различного типа // Докл. Росс. Академии с.-х. наук. - №4. – 2006. – с.27-30

5. Программ и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных / под. Ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИС, 1980. – 531с
6. Исаев С. И. Современные методы селекции плодовых и ягодных культур / – Москва: “Значение”, 1979. – 302 с.
7. Болоняев А. В. Плодово-ягодные культуры Дальнего Востока / – Хабаровск: Кн. изд-во, 1957. – 311 с.
8. Помология / под ред. Е.Н. Седова. В 5 т. Т 1. Яблоня. – Орел: ВНИСПК, 2005. – 576 с.
9. Казьмин Г. Т. Дальневосточный сад и огород / – Хабаровск: Кн. изд-во, 1987 г. – 320 с.
- 10.Коротких Ф. Н. Плодово-ягодный сад в Приамурье /– Благовещенск: Амурское книжное издательство,1954. – 112 с.
- 11.Плодоводство / В.А. Колесникова// – Москва: Колос, 1979. – 415 с.
12. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных / Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой// – Орел: ВНИИСПК, 1999/ - 608 с.