

УДК 635.92.05:631.527(47023)

ПРИЁМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ СИРЕНИ В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.В. Щербакова¹, С.Ф. Логинова¹, Н.Г. Виноградова¹ 

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», 196601, Петербургское шоссе, д.2, Пушкин, Санкт-Петербург, Россия, agro@spbgau.ru

Аннотация

Среди красивоцветущих кустарников наиболее декоративна сирень. Использование её в ландшафтном дизайне разнообразно. Она находит широкое применение в парковой культуре, украшает скверы, бульвары городов и приусадебные участки. Род *Syringa* L. включает более 30 видов и свыше 2500 сортов, которые успешно могут быть использованы в целях зеленого строительства, т.к. отличаются высокой декоративностью и экологической лабильностью. В настоящее время в ботанических садах, научно-исследовательских институтах, дендрариях проводятся разносторонние исследования, направленные на совершенствование и изучение способов размножения растений сирени, расширения сведений о их биологии и генетике. При выращивании посадочного материала сирени используется семенное и вегетативное размножение. При семенном размножении видов сирени использовали открытый и защищенный грунт. Наблюдениями установлено положительное влияние микроклимата защищенного грунта на появление всходов, рост и развитие сеянцев сирени. Условия выращивания сеянцев сирени существенно влияют на их биометрические показатели. Высота надземной части сеянцев в защищенном грунте на 10...15 см больше, чем у сеянцев в открытом грунте, а также лучше развита их корневая система и отмечается высокая облиственность сеянцев. Таким образом, можно ускоренно получить стандартные сеянцы — подвой сирени за один год в условиях Ленинградской области. Проведена большая практическая работа по выращиванию сортовой сирени способом улучшенной копулировки (с язычком) с использованием в качестве семенного подвоя сирени венгерской. Были проведены эксперименты по использованию шести редких сортов сирени обыкновенной в качестве привоев для получения саженцев. На биометрические параметры двухлетних саженцев оказала влияние сила роста привитого сорта. Интенсивным ростом в высоту отличился в условиях открытого грунта сорт Космос (113 см), в условиях защищенного грунта – сорт Байкал (144,7 см). Сдержанным ростом в высоту в условиях открытого грунта отличился сорт Байкал (85 см), в условиях защищенного грунта – сорт Карл Х (122 см). Анализ состояния саженцев сортов сирени и их совместимости с подвоем показал, что в условиях Ленинградской области выращивание сортов сирени Космос, Байкал, Надежда Крупская обеспечивает выход стандартных двухлетних саженцев более 60 %. Результаты работы позволяют ускорить выращивание саженцев сирени для нужд озеленения и размножить сортовую сирень при условии совместимости подвоя и привоя.

Ключевые слова: род *Syringa*, зеленый черенок, прививка, подвой, привой, сеянец, приживаемость, саженец, семенное размножение, вегетативное размножение, привойно-подвойные комбинации

METHODS OF GROWING LILAC SEEDLINGS IN CONDITIONS OF THE LENINGRAD REGION

G.V. Shcherbakova¹, S.F. Loginova¹, N.G. Vinogradova¹ 

¹St. Petersburg State Agrarian University, Peterburgskoe Shosse, 2, Pushkin, St. Petersburg, 196601, Russia, agro@spbgau.ru

Abstract

Among the beautifully flowering shrubs, lilac is the most decorative. Its application in landscape design is diverse. It is widely used in park culture, adorns squares, city boulevards and estates. The genus *Syringa* L. includes more than 30 species and more than 2500 varieties that can be successfully used for green construction, as they are characterized by high decorativeness and ecological lability. Currently, botanical gardens, research institutes, arboretums are conducting comprehensive research aimed at improving and studying the methods of reproduction of lilac plants, expanding information about their biology and genetics. When growing lilacs, planting material, seed and vegetative reproduction are used. Open and protected grounds were used for seed propagation of lilac species. Observations showed a positive effect of the protected ground microclimate on the emergence, growth and development of lilac seedlings. The conditions for growing lilac seedlings significantly affect their biometric indicators. The height of the above-ground part of seedlings in protected ground is 10–15 cm more than that of seedlings in open ground. Thus, it is possible to obtain standard seedlings - lilac rootstocks in one year in the conditions of the Leningrad Region. A lot of practical work has been done on growing varietal lilacs by the method of improved copulation (with a ligule) using Hungarian lilac as a seed rootstock. Experiments were conducted with six rare varieties of common lilac. The biometric parameters of two-year-old seedlings were influenced by the growth force of the grafted variety. The following varieties showed intensive growth in height: 'Cosmos' – 113 cm (open ground), 'Baikal' – 144.7 cm (protected ground). The following varieties showed moderate growth in height: 'Baikal' – 85 cm (open ground), 'Karl X' – 122 cm (protected ground). Analysis of the condition of seedlings of lilac varieties and their compatibility with the rootstock showed that in the environment of the Leningrad Region, growing lilac varieties 'Cosmos', 'Baikal', 'Nadezhda Krupskaya' provides an output of standard two-year-old seedlings of up to 70–80%. The results of the work make it possible to accelerate the cultivation of lilac seedlings for landscaping needs and to propagate varietal lilacs subject to compatibility of the rootstock and scion.

Key words: *Syringa* genus; soft cutting; grafting; rootstock; scion; seedling; survival rate; young plant; seed propagation; vegetative reproduction; scion-rootstock combinations

Введение

Среди красивоцветущих кустарников наиболее декоративна сирень. Использование её в ландшафтном дизайне разнообразно. Она находит широкое применение в парковой культуре, украшает скверы, бульвары городов и приусадебные участки (Балмышева, Полякова, 2007; Зыкова, 2014). Сирени хорошо вписываются в великолепные архитектурные ансамбли наших городов. Богатейшие возможности при планировании декоративных композиций. Их высаживают в виде одиночных, групповых, линейных посадок, а также дополняют другими растениями в смешанных посадках (Балмышева, Полякова, 2007; Атрощенко, Щербак, 2021). Сады – сиригарии можно увидеть в Ботаническом саду Московского государственного университета им. Н.В. Ломоносова, в Главном ботаническом саду им. Н.В. Цицина Российской академии наук, на ВДНХ, в ботанических садах Франции, Германии, США, Канады и т.д. (Полякова, 2018).

Род *Syringa* L. включает более 30 видов и свыше 2500 сортов, которые успешно могут быть использованы в целях зеленого строительства, т.к. отличаются высокой

декоративностью и экологической лабильностью (Окунева, 2019; Полякова, Дворяк, 2020). Обширный сортимент её сложился в результате длительного селекционного процесса, в который включали значительно различающиеся по биологии, разные виды и сорта.

Известным французским селекционером, работающим с сиренью, был Виктор Лемуан, также значительный вклад в селекцию этого кустарника внес его сын Эмиль Лемуан. Ими было создано свыше двухсот необычных прекрасных сортов сирени (Балмышева, Полякова, 2007). В Россию сирень впервые завезли в конце 18 века, и вскоре она широко распространилась. Начало направленной селекционной работы с сиренью в нашей стране положил И.В. Мичурин. Он вывел так называемую сирень столовую (сеянец обыкновенной сирени) карликового роста (высотой не более 35 см) с темно-пурпуровыми цветами (Киселев, 1952). Одним из выдающихся селекционеров-сиреневодов был московский оригинал Леонид Алексеевич Колесников, который занимался селекционной работой более трех десятков лет. Он автор более ста сортов, среди них такие известные сорта, как Красавица Москвы (Slade, 2022), Мечта и Красная Москва. Работа по селекции сирени проводилась профессором Николаем Кузьмичом Веховым на Лесостепной опытно-селекционной станции, он вывел около 15 сортов сирени.

В настоящее время проводятся разносторонние исследования, направленные на совершенствование ассортимента сирени, изучаются способы размножения, расширяются сведения о её биологии и генетике. Центрами интродукции сирени в России являются: Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Ботанический сад МГУ им. М.В. Ломоносова, Ботанический сад Петра Великого (г. Санкт-Петербург), Ботанический сад БелГУ (г. Белгород), Южно-Уральский ботанический сад-институт УНЦ РАН (г. Уфа), в которых собраны уникальные коллекции, постоянно пополняющиеся новыми сортами. Одна из важнейших задач, стоящих перед учеными и членами Международного общества сирени – распространение, размножение и сохранение сортов.

При выращивании посадочного материала сирени используется семенное и вегетативное размножение. Первое приемлемо для выращивания корнесобственных видов сирени, используемых в озеленении или как семенной подвой для культурных сортов. Вторым способом размножают сорта сирени (Бондорина, 2000). Размножение сортов зелеными черенками и прививкой – процесс трудоемкий и затратный.

В настоящее время сирень в озеленении Ленинградской области представлена несколькими видами, а сорта включаются в посадки редко из-за дефицита саженцев. Поэтому была поставлена цель – изучить особенности роста видов и сортов сирени в питомнике в условиях Ленинградской области при размножении семенами и прививкой.

Для реализации этой цели были поставлены следующие задачи:

- 1) дать сравнительную оценку сеянцам сирени обыкновенной и сирени венгерской при выращивании в открытом и в защищенном грунте;
- 2) изучить сортовые особенности роста привитых растений сирени.

Материалы и методы исследования

Исследования проводили в 2020...2023 гг. в учебно-опытном саду Санкт-Петербургского государственного аграрного университета (Ленинградская область, г. Пушкин). В экспериментальной работе использовали практические рекомендации по выращиванию сирени (Окунева, 1998, Окунева, 2019) и методику изучения регенерационного потенциала у прививочных компонентов (Бондорина, 2000). Исследования проводили в два этапа. Первый этап – изучение роста сеянцев сирени в условиях открытого и защищенного грунта. Исходным материалом для выращивания сеянцев служили семена сирени обыкновенной и сирени венгерской, полученные из собранных по мере созревания плодов (рисунки 1, 2).



Рисунок 1 – Плоды сирени венгерской



Рисунок 2 – Плоды сирени обыкновенной

Подготовку и посев семян проводили по общепринятой технологии (Окунева, 2019; Назарова, 2022). Посев семян в теплице проводили 10...20 апреля, а в открытом грунте в первой декаде мая. Сеянцы в открытом и защищенном грунте выращивали в посевном отделении питомника по схеме 20 × 5 см. Варианты опыта заложены в трехкратной повторности, в каждом повторении по 30...40 сеянцев. Условия защищенного грунта – неотапливаемая теплица из поликарбоната площадью 200 м². Второй этап – изучение особенностей роста привитых растений различных сортов сирени. Зимнюю прививку проводили способом улучшенной копулировки (с язычком). Привитые растения высаживали по схеме 30 × 20 см. Вариантами опыта служили сорта сирени, в каждом варианте по 30 растений. В качестве подвоев использовались сеянцы сирени венгерской. Сирень венгерскую в качестве подвоев легко выращивать, поросль подвоя резко отличается по внешнему виду от привитого сорта сирени обыкновенной, поэтому её легче заметить и удалить. Это особенно важно при массовом производстве саженцев (Окунева, 2019). В эксперименте 2020, 2023 гг. участвовало 120 сеянцев. В качестве привоя использовали черенки сортов сирени обыкновенной: Карл Х, Надежда Крупская, Космос, Байкал, Флора, Памятник жертвам фашизма.

В работе использованы полевые, лабораторные, статистические методы исследований. Качество посадочного материала сирени определяли согласно ГОСТ Р 59370-2021 «Зеленые» стандарты. Посадочный материал декоративных растений. Статистическая обработка экспериментальных данных проведена методом однофакторного дисперсионного анализа полевых опытов (Доспехов, 1985), с использованием MS Excel.

Краткая характеристика сортов сирени обыкновенной

Сорт Карл Х (рисунок 3). Кусты сильнорослые, прямые. Цветет очень обильно, в средние сроки, хорошо плодоносит. Используют в озеленении, для ранней выгонки и срезки. Бутоны темно-лиловые. Цветки лилово-пурпурные, среднего размера, диаметром 1,3...1,5 см, простые, очень ароматные. Лепестки овальные, вогнутые. Соцветия из двух-трех пар широкопирамидальных с округлыми вершинами, плотных и прочных небольших метелок. Листья небольшие, темно-зеленые (Bennett, 2002; Балмышева, Полякова, 2007; Fiala, 2008).

Сорт Надежда Крупская (рисунок 4) выведен Л.А. Колесниковым в 1960 году. Цветет в средние сроки. Бутоны зеленоватые, цветки белые, махровые, крупные, до 2,5 см, соцветие состоит из двух-трех ажурных метелок (Fiala, 2008; Wister, 2010).

Сорт Космос (рисунок 5). Высокие, прямые кусты, обильного цветения. Кусты мощные, пряморослые, с прочными длинными побегами. Отличается высокой жизнеспособностью. Цветет в средние сроки. Бутоны темно-фиолетовые. Цветки густо-фиолетовые с

голубизной, чистого тона, крупные, диаметром 2,5 см, с заметными жёлтыми тычинками, ароматные. Лепестки округлые, с приподнятыми краями, соцветия из одной-двух, реже трёх-четырёх пар крупных (25 × 10 см), пирамидальных, очень плотных, прямостоячих метёлок, устойчивых к продолжительным дождям и ветру (Fiala, 2002; Балмышева, Полякова, 2007; Зыкова, 2014).



Рисунок 3 – Сорт Карл Х



Рисунок 4 – Сорт Надежда
Крупская



Рисунок 5 – Сорт Космос



Рисунок 6 – Сорт Байкал



Рисунок 7 – Сорт Памятник
жертвам фашизма



Рисунок 8 – Сорт Флора

Сорт Байкал (рисунок 6). Выведен Л.А. Колесниковым в 1953 году. Имеет лиловые бутоны, простые голубоватые цветки, соцветие состоит из двух-трех густых метелок, до 20...25 см длиной. Цветет в средние сроки (Fiala, 2002; Fiala, 2008; Wister, 2010).

Сорт Памятник жертвам фашизма (рисунок 7). Автор создания сорта неизвестен. По данным из литературных источников сорт выведен до 1950 года (Полякова, 2018).

Цветки простые, пурпурные или фиолетовые, бутоны почти черные. В середине каждого цветка выделяется густо фиолетовое пятно, в окаймлении белых меток. Цветет в средние сроки (Киселев, 1952).

Сорт Флора (рисунок 8). Достаточно зимостойкий сорт сирени. Цветет умеренно, в ранние сроки. Кусты сильнорослые, широкие, с разреженной кроной и прочными, толстыми

побегами. Бутоны зеленовато-кремовые. Цветки чисто белые, очень крупные, диаметром более 3 см, простые, очень ароматные. Лепестки широкоовальные, со слегка приподнятыми краями и загнутыми клювовидными кончиками. Соцветия крупные, стройные, из одной, реже двух пар пирамидальных, довольно прочных, ажурных метелок размером 25 × 9 см. Листья светло-зеленые, крупные (Балмышева, Полякова, 2007; Зыкова, 2014; DeBard, 2021).

Результаты исследований

В практике садоводства широко распространено несколько технологий выращивания сеянцев древесных и кустарниковых пород — это прямой посев семян в грунт, в кассеты, выращивание с пикировкой сеянцев в условиях открытого и защищенного грунта.

Основной трудностью, с которой сталкиваются при получении сеянцев, является длительный период их выращивания в посевном отделении питомника. Кроме того, недостатком общепринятой технологии выращивания сеянцев в открытом грунте является низкий выход сеянцев с единицы площади, высокая себестоимость (Тятюшкина, 2007). Это создает значительный дефицит посадочного материала. Решить данную проблему возможно, если выращивать сеянцы в условиях защищенного грунта. Работу по получению сеянцев в условиях открытого и защищенного грунта проводили в 2020 и 2023 годах.

В защищенном грунте необходимые условия для посева семян наступили раньше на 2...3 недели. Наблюдениями установлено положительное влияние микроклимата защищенного грунта на появление всходов, рост и развитие сеянцев сирени. Первые всходы появились на 6...9 дней, а массовые всходы на 11...15 дней раньше, чем в открытом грунте. Полевая всхожесть семян в теплицах выше на 15...20%. Сеянцы в теплицах росли более интенсивно, отличались по развитию надземной части и длине корневой системы (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Биометрические показатели сеянцев различных видов сирени в условиях открытого грунта (среднее за 2020 и 2023 гг.)

Год	Высота надземной части, см	Количество листьев на одном сеянце, шт.	Длина корневой системы, см	Диаметр корневой шейки, см
Сирень обыкновенная				
2020	7,8	9,9	13,8	0,5
2023	12,0	15,5	10,5	0,7
НСР _{0,95}	0,2	0,2	0,4	0,2
Сирень венгерская				
2020	6,6	5,0	14,6	0,4
2023	3,7	3,0	4,5	0,65
НСР _{0,95}	0,2	0,4	0,5	0,2

Таблица 2 – Биометрические показатели сеянцев различных видов сирени в условиях защищенного грунта (среднее за 2020 и 2023 гг.)

Год	Высота надземной части, см	Количество листьев на одном сеянце, шт.	Длина корневой системы, см	Диаметр корневой шейки, см
Сирень обыкновенная				
2020	17,2	18,9	16,4	0,8
2023	27,4	22,4	21,3	1,0
НСР _{0,95}	0,7	0,7	0,7	0,2
Сирень венгерская				
2020	18,3	5,6	16,6	0,8
2023	17,2	9,4	21,9	0,8
НСР _{0,95}	0,2	0,2	0,7	0,4

На основании показателей таблиц 1...2 высота надземной части сеянцев сирени обыкновенной и венгерской в оба года исследований в защищенном грунте на 10...15 см была больше, чем в открытом. Наибольшим количеством листьев на одном сеянце характеризовались растения, выращенные в защищенном грунте (рисунки 9, 10). Диаметр корневой шейки у растений при выращивании в различных условиях варьировал и составил в открытом грунте – 0,6 см, в защищенном грунте – 0,9 см. Продолжительность вегетации в открытом грунте у сеянцев сирени обыкновенной и сирени венгерской составила 103 и 113 дней соответственно, а в защищенном грунте – 134 и 140 дней.



Рисунок 9 – Сеянец сирени венгерской, выращенный в защищенном (слева) и открытом грунте (справа)



Рисунок 10 – Сеянец сирени обыкновенной, выращенный в защищенном (слева) и открытом грунте (справа)

Используя данные $НСР_{0,95}$ в таблицах 1...2, вытекает следующее. При сравнении сеянцев сирени обыкновенной и венгерской в условиях открытого грунта в среднем за годы исследования отмечаются существенные различия по всем показателям, за исключением диаметра корневой шейки ($НСР_{0,95} = 0,2...0,4$). В условиях защищенного грунта за 2020 и 2023 гг. сеянцы сирени обыкновенной отличались от сеянцев сирени венгерской наибольшими показателями по количеству листьев и высоте надземной части.

В соответствии с ГОСТ Р 59370-2021 «Зеленые» стандарты. Посадочный материал декоративных растений, сеянцы, выращенные в защищенном грунте, могут быть использованы для посадки в школу декоративного питомника или закладки очередного поля питомника (для подвоев). Сеянцы, выращенные в открытом грунте в течение одного сезона, имели недостаточный диаметр корневой шейки и слаборазвитую корневую систему, поэтому требуют доращивания.

Технология выращивания саженцев способом прививки широко используется для получения саженцев сирени. Эффективность прививки зависит от условий выращивания,

соблюдения технологии, совместимости привоя и подвоя. В литературных источниках имеется информация о слабом росте растений, выращенных способом прививки на различных подвоях и их короткой продолжительности жизни (Окунева, 2019).

Вторым этапом наших исследований являлось изучение особенностей роста растений сирени, выращенных способом зимней прививки. Зимнюю прививку проводили в 2020...2021 и в 2022...2023 годах. В качестве подвоя служили сеянцы сирени венгерской. Результаты по приживаемости зимних прививок представлены на рисунке 11.

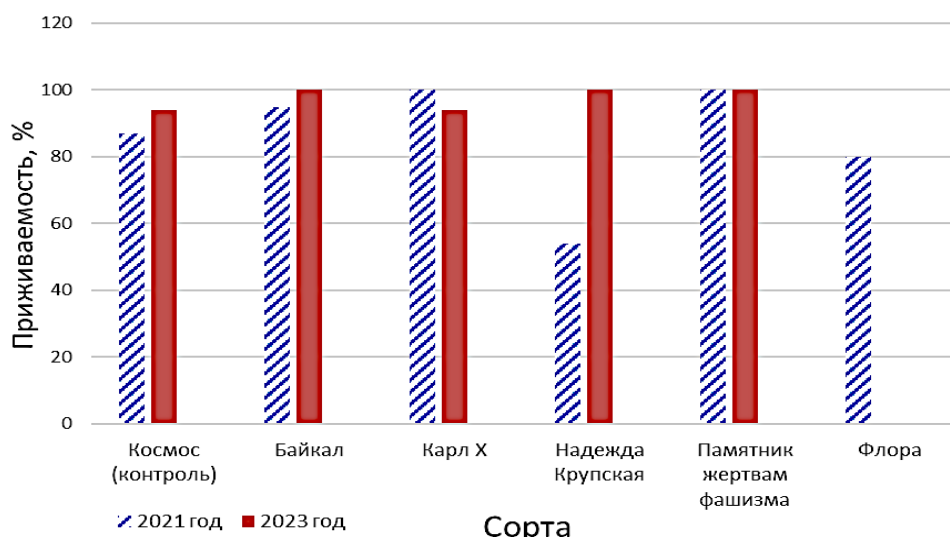


Рисунок 11 – Приживаемость зимних прививок различных сортов сирени при использовании в качестве подвоя сирени венгерской, 2020...2021 г., 2022...2023 г.

Из данного рисунка видно, что приживаемость зимних прививок в годы исследований составила более 80% у сортов Памятник жертвам фашизма, Космос, Байкал, Карл X. Наименьшая приживаемость зимних прививок была отмечена в 2020...2021 году у сорта Надежда Крупская и составила 54%.

Выращенные способом зимней прививки растения сирени использовали для закладки опыта, где изучали рост привойно-подвойных комбинаций в различных условиях.

Для оценки эффективности привойно-подвойных комбинаций нами проведен учет основных биометрических параметров роста и развития исследуемых сортов сирени (таблица 3). При изучении силы роста саженцев установлено, что этот показатель зависит от биологических особенностей сорта и условий произрастания.

В условиях защищенного грунта биометрические показатели высоты надземной части и суммарной длины прироста были выше, чем у саженцев в открытом грунте. Интенсивным ростом в высоту отличились сорта: Байкал – 28,3 см (открытый грунт), Космос – 44,7 см (защищенный грунт). Количество боковых побегов на одном кусте незначительно варьировало у саженцев сирени в открытом и защищенном грунте, и составило в среднем 4...5 штук. Исключением явились саженцы, полученные с использованием в качестве привоя сорта Флора – имели низкие показатели роста в различных условиях выращивания и признаки несовместимости привоя и подвоя.

Биометрические показатели надземной части саженцев позволили определить выход стандартных саженцев сирени в защищенном грунте. В открытом грунте параметры растений не соответствовали стандарту. Выход стандартных саженцев в зависимости от используемого привоя в защищенном грунте представлен на рисунке 12.

Таблица 3 – Биометрические показатели однолетних саженцев сирени с использованием подвоя сирени венгерской и привоя различных сортов в условиях открытого и защищенного грунта, 2021 г.

Сорт	Условия выращивания							
	Открытый грунт				Защищенный грунт			
	Высота саженца, см	Диаметр штамба, см	Число боковых побегов, шт.	Суммарная длина прироста, см	Высота саженца, см	Диаметр штамба, см	Число боковых побегов, шт.	Суммарная длина прироста, см
Космос	19,3	1,4	5	58,0	44,7	1,8	4	134,0
Байкал	28,3	1,8	5	85,0	30,7	1,7	4	92,0
Карл Х	19,2	1,8	5	57,5	34,5	1,8	7	103,5
Надежда Крупская	12,5	1,7	6	37,5	29,0	2,1	4	87,0
Памятник жертвам фашизма	23,3	1,8	6	70,0	40,7	2,2	4	122,0
Флора	12,3	1,6	2	37,0	9,0	0,8	2	27,0
НСР _{0,95}	0,1	0,01	0,2	1,0	0,2	0,3	0,3	0,6

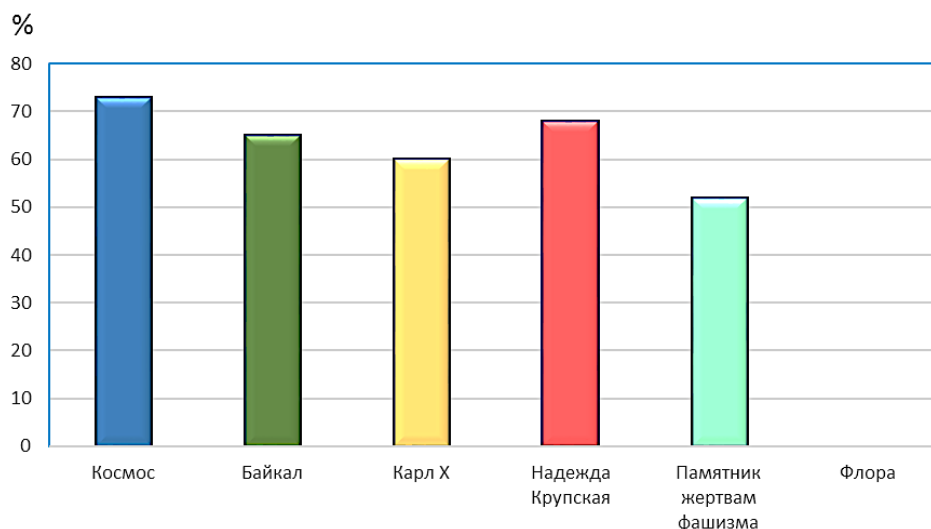


Рисунок 12 – Выход стандартных двухлетних саженцев сирени в зависимости от используемого привоя в защищенном грунте

Выращивание саженцев сортов сирени Космос, Байкал, Надежда Крупская, полученных способом улучшенной копулировки (с язычком), с использованием в качестве семенного подвоя сирени венгерской обеспечивает выход двухлетних саженцев сирени более 60 % (рисунок 12).

При анализе биометрических показателей двухлетних саженцев сортов сирени и их совместимости с подвоем установлено, что саженцы имели хороший рост и развитие в открытом и защищенном грунте. Биометрические показатели представлены в таблице 4.

Анализируя биометрические показатели саженцев, полученных с использованием в качестве привоя различных сортов сирени, в условиях открытого и защищенного грунта, можно отметить, что условия защищенного грунта положительно повлияли на высоту саженцев всех изучаемых сортов.

Сдержанным ростом в высоту в условиях открытого грунта отличался сорта Байкал (85 см), в условиях защищенного грунта – сорт Карл Х (122 см). Растения проявили активный рост не только в высоту, но и образовывали боковые побеги.

Таблица 4 – Биометрические показатели двухлетних саженцев сирени с использованием подвоя сирени венгерской и привоя различных сортов в условиях открытого и защищенного грунта, 2022 г.

Сорт	Условия выращивания									
	Открытый грунт					Защищенный грунт				
	Высота саженца, см	Диаметр штамба, см	Число боковых побегов, шт.	Суммарная длина прироста, см		Высота саженца, см	Диаметр штамба, см	Число боковых побегов, шт.	Суммарная длина прироста, см	
Космос	113,0	2,0	12	395,0		133,0	2,0	3	170,7	
Байкал	85,0	2,0	9	261,0		144,7	2,0	5	180,0	
Карл Х	94,0	2,0	20	473,0		122,0	2,0	7	480,0	
Надежда Крупская	91,0	2,0	24	552,0		135,0	1,8	8	455,0	
Памятник жертвам фашизма	103,0	2,3	24	768,0		138,0	2,3	6	445,0	
Флора	0,2	0,1	0,7	0,8		0,2	0,1	0,4	0,7	
НСР _{0,95}	0,2	0,1	0,7	0,8		0,2	0,1	0,4	0,7	

В условиях открытого грунта наблюдали более интенсивную побегообразовательную способность. Суммарная длина прироста в открытом грунте существенно была больше и варьировала от 261 см до 768 см, а в защищенном грунте – от 170,7 см до 480,0 см. Существенной разницы в диаметре штамба по вариантам не наблюдали.

Из полученных результатов НСР_{0,95} в таблицах 3, 4 очевидно, что проведенные исследования выявили достоверные различия по высоте, числу боковых побегов, суммарной длине прироста между саженцами, выращенными в условиях открытого и защищенного грунта.

Наибольшую опасность для прививок представляет несовместимость привоя и подвоя. Она зависит от степени родства компонентов, от сорта привоя и условий произрастания. Форма проявления несовместимости различна. Не одинаковый характер роста диаметра привоя и подвоя отмечен у сортов Флора и Космос, выращенных в условиях защищенного грунта.

Все полученные саженцы сортировались по качественным показателям ГОСТ Р 59370-2021. По биометрическим параметрам саженцы, выращенные в защищенном грунте, соответствовали стандарту.

Заключение

Ускоренно получить стандартные сеянцы – подвои сирени за один год в условиях Ленинградской области позволяет использование защищенного грунта. Высота надземной части сеянцев сирени обыкновенной и венгерской в защищенном грунте варьировала от 17,2 до 24,7 см, что на 10...15 см больше, чем соответствующий показатель у сеянцев в открытом грунте.

Условия выращивания и биологические особенности сортов сирени существенно влияют на биометрические показатели привитых саженцев на сирень венгерскую. В условиях открытого грунта наблюдали более интенсивную побегообразовательную способность. Число боковых побегов у саженцев в открытом грунте изменялось по сортам от 9 до 24 штук, а в защищенном грунте от 3 до 8. Однако сила роста была выше в условиях защищенного грунта. Средняя длина прироста в открытом грунте составила более 30 см, а в защищенном грунте более 70 см. Интенсивным ростом в высоту отличился в условиях открытого грунта сорт Космос (113 см), в условиях защищенного грунта – сорт Байкал (144,7 см). Сдержанным

ростом в высоту отличился в условиях открытого грунта сорт Байкал (85 см), в условиях защищенного грунта – сорт Карл Х (122 см).

Выращивание саженцев сортов сирени Космос, Байкал, Надежда Крупская, полученных способом улучшенной копулировки (с язычком), с использованием в качестве семенного подвоя сирени венгерской, целесообразно, и обеспечивает в условиях Ленинградской области более 60 % выхода двухлетних саженцев сирени.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Балмышева Н., Полякова Т. Время сирени. М.: Книга-Пента, 2007. <https://www.elibrary.ru/qladqx>
2. Бондорина И.А. Принципы повышения декоративных свойств древесных растений методами прививки: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Москва, 2000. 20. <https://elibrary.ru/zklgcp>
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. 352.
4. Зыкова В.К. Комплексная сортооценка *Syringa vulgaris* L // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2014. 136. 99-106. <https://elibrary.ru/udzsr1>
5. Киселев Г.Е. Декоративные многолетние растения. М.: Сельхозгиз. 1952. 382.
6. Назарова Н.М. Эколого-биологические особенности представителей рода *Syringa* L. при интродукции в условиях Оренбургского Предуралья: дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 2022. 171. <https://elibrary.ru/xsbnyx>
7. Окунева И.Б. Особенности вегетативного размножения сортовой сирени: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Москва, 1998. 21. <https://elibrary.ru/zjlypf>
8. Окунева И.Б. Сирень: уход, обрезка, размножения, сорта. М.: Фитон XXI, 2019. 288.
9. Полякова Т.В., Дворяк Н.М. Победная сирень. Белгород: Белгородская областная типография. 2020. 136.
10. Полякова Т.В. Мастер сиреневой кисти. Памяти Леонида Колесникова. М.: Пента, 2018. 160.
11. Тятюшкина Т.А. Повышение выхода посадочного материала сирени при размножении: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Москва, 2007. 16. <https://elibrary.ru/nirrib>
12. Атрощенко Г.П., Щербакова Г.В. Плодовые деревья и кустарники для ландшафта. СПб: Лань, 2021. 288. <https://elibrary.ru/hmvjqf>
13. Bennett J. Lilacs for the Garden. Firefly Books. 2002. 128.
14. DeBard M.L. International Registry and Checklist of Cultivar Names in the Genus *Syringa* L. (Oleaceae). International Lilac Society. 2021. 248.
15. Fiala J.L. Lilacs: a gardener's encyclopedia. Portland: Timber Press, 2008. 416.
16. Fiala J.L. Lilacs: The genus *Syringa*. Portland: Timber press, 2002. 372.
17. Slade N. Lilacs: Beautiful Varieties for Home and Garden. Gibbs Smith. 2022. P. 240.
18. Wister J.C. Lilac Culture. Hoar Press. 2010. 128

References

1. Balmysheva, N., & Polyakova, T. (2007). *Lilac Time*. Kniga-Penta. <https://www.elibrary.ru/qladqx>. (In Russian).
2. Bondorina, I.A. (2000). *Principles of increasing the decorative properties of woody plants by grafting methods* (Biol. Sci. Cand. Thesis). Main Botanical Garden, Russian Academy of Sciences. <https://elibrary.ru/zklgcp>. (In Russian).

3. Dospekhov, B.A. (1985). *Methodology of field experiment*. Kolos. (In Russian).
4. Zyкова, V.K. (2014). The complex evaluation of *S. vulgaris* L. varieties. *Works of the State Nikita Botanical Gardens*, 136, 99-106. <https://elibrary.ru/udzsr1>. (In Russian, English abstract).
5. Kiselyov, G.E. (1952). *Decorative perennial plants*. Selkhozgiz. (In Russian).
6. Nazarova, N.M. (2022). *Ecological and biological characteristics of representatives of the genus Syringa L. during introduction in the conditions of the Orenburg Cis-Urals* (Biol. Sci. Cand. Thesis). Bashkir State University. <https://elibrary.ru/xsbnyx>. (In Russian).
7. Okuneva, I.B. (1998). *Features of vegetative propagation of varietal lilac: specialty 03.00.05: abstract of dissertation for the degree of candidate of biological* (Biol. Sci. Cand. Thesis). Main Botanical Garden, Russian Academy of Sciences. <https://elibrary.ru/zjlypf>. (In Russian).
8. Okuneva, I.B. (2019). *Lilac: care, pruning, reproduction, varieties*. Phytion XXI. (In Russian).
9. Polyakova, T.V., & Dvoryak, N.M. (2020). *Pobednaya lilac*. Belgorod regional printing house. (In Russian).
10. Polyakova, T.V. (2018). *Master of the lilac brush. In memory of Leonid Kolesnikov*. Penta. (In Russian).
11. Tyatyushkina T.A. (2007). *Increase in the yield of sedimentary lilac material during reproduction* (Agri. Sci. Cand. Thesis). All-Russian Horticultural Institute For Breeding, Agrotechnology And Nursery. <https://elibrary.ru/nirrib>. (In Russian).
12. Atroshchenko, G.P., & Shcherbakova, G.V. (2021). *Fruit trees and shrubs for the landscape*. Lan. <https://elibrary.ru/hmvjqf>. (In Russian).
13. Bennett, J. (2002). *Lilacs for the Garden*. Firefly Books.
14. DeBard, M.L. (2021). *International registry and checklist of cultivar names in the genus Syringa L. (Oleaceae)*. International Lilac Society.
15. Fiala, J.L. (2008). *Lilacs: a gardener's encyclopedia*. Timber Press.
16. Fiala, J.L. (2002). *Lilacs: The genus Syringa*. Timber press.
17. Slade, N. (2022). *Lilacs: Beautiful Varieties for Home and Garden*. Gibbs Smith.
18. Wister, J.C. (2010). *Lilac Culture*. Hoar Press.

Авторы:

Галина Васильевна Щербакова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры плодовоощеводства и декоративного садоводства, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», agrosad1@mail.ru
SPIN: 6976-3938

Светлана Федоровна Логинова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры плодовоощеводства и декоративного садоводства, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», svetaevadi@mail.ru
SPIN: 7772-8603

Наталья Геннадьевна Виноградова, аспирант, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», vinogradinkanata@rambler.ru
SPIN: 9338-9670

Authors details:

Galina V. Shcherbakova, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor in the Department of Fruit and Vegetable Growing and Ornamental Gardening of St. Petersburg State Agrarian University, agrosad1@mail.ru
SPIN: 6976-3938

Svetlana F. Loginova, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor in the Department of Fruit and Vegetable Growing and Ornamental Gardening of St. Petersburg State Agrarian University, svetaevadi@mail.ru
SPIN: 7772-8603

Natalia G. Vinogradova, Postgraduate Student in St. Petersburg State Agrarian University, vinogradinkanata@rambler.ru
SPIN: 9338-9670

Отказ от ответственности: заявления, мнения и данные, содержащиеся в публикации, принадлежат исключительно авторам и соавторам. ФГБНУ ВНИИСПК и редакция журнала снимают с себя ответственность за любой ущерб людям и/или имуществу в результате использования любых идей, методов, инструкций или продуктов, упомянутых в контенте.