ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

Назарова Наталья Михайловна

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ

РОДА SYRINGA L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ

ОРЕНБУРГСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

1.5.9. Ботаника

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата биологических наук

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук

Савин Е.З.

Оренбург - 2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 5

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Систематика и таксономия рода Syringa L 10

1.2 Опыт интродукции представителей рода Syringa L. на Урале 14

1.3 Ареалы распространения видов рода Syringa L 18

1.4 Эколого-биологическая характеристика видов и сортов рода Syringa L.

1.4.1 Общая характеристика рода Syringa L 19

1.4.2 Особенности вегетационного периода 21

1.4.3 Особенности размножения 26

1.4.4 Требовательность к почвенно-климатическим ресурсам 32

ГЛАВА 2. МЕСТО, ОБЪЕКТЫ, МЕТОДИКА И ОБЪЁМ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Климатогеографическая характеристика Оренбургской области 36

2.2 Место, период, условия проведения опытов, объекты исследования и

их происхождение 39

2.3 Методики и объём исследований 44

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1 Ботаническая идентификация объектов исследования 49

3.2 Особенности фенологии таксонов рода Syringa L. в климатогеографических условиях Оренбуржья

3.2.1 Сроки прохождения фенологических фаз видов рода Syringa L. 52

3.2.2 Сроки прохождения фенологических фаз сортов Syringa

vulgaris L 62

3.3 Влияние климатических факторов на ежегодный прирост

вегетативных побегов сирени 69

3.4 Оценка устойчивости объектов исследования к действию факторов среды

3.4.1 Оценка морозоустойчивости и зимостойкости 78

3.4.2 Оценка засухоустойчивости 86

3.4.3 Оценка жаростойкости 94

ГЛАВА 4. ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ БИОЛОГИИ ИССЛЕДУЕМЫХ ВИДОВ И СОРТОВ

4.1 Семенное размножение

4.1.1 Качество и морфометрические параметры плодов и семян

видов сирени 98

4.1.2 Лабораторная и грунтовая всхожесть 103

4.1.3 Особенности развития сеянцев 108

4.2 Вегетативное размножение

4.2.1 Прививка 113

4.2.2 Особенности размножения Syringa х persica L. в условиях

Оренбургской области 115

ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИНТРОДУКЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ

РОДА SYRINGA L. В УСЛОВИЯХ ОРЕНБУРГСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

5.1 Оценка декоративности исследуемых видов и сортов 118

5.2 Оценка фитопатологического состояния интродуцентов 122

5.3 Оценка пылеудерживающей способности листовых пластинок Syringa

vulgaris L. в городской среде 125

5.4 Интегральная оценка интродукционной устойчивости представителей

рода Syringa L. в условиях Оренбургского Предуралья 129

ВЫВОДЫ 132

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ 134

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 135

Приложение 1 Цветение сортов сирени 159

Приложение 2 Виды сирени в разные фазы вегетативного развития 161

Приложение 3 Погодные условия зимы за период 2012 - 2020 гг 163

Приложение 4 Г руппы зимостойкости видов сирени 165

Приложение 5 Чистота семян видов сирени 166

Приложение 6 Бланк оценки (в баллах) декоративных признаков видов

сирени 167

Приложение 7 Бланк оценки декоративно-хозяйственных признаков

сортов сирени 169

Приложение 8 Болезни и вредители сирени Ботанического сада Оренбургского ГУ 171

ВЫВОДЫ

1. В условиях степной зоны Оренбургского Предуралья вегетационный цикл интродуцированных видов и сортов рода Syringa L. нестабилен и варьирует по годам, что свидетельствует об их экологической пластичности. У S. pubescens, S. komarowii, S. josikaea и S. x henry вступление в каждую фазу вегетации определяется суммой накопленных к данному моменту положительных температур. Виды сирени за вегетационный цикл проходят все стадии фенологического развития (листоношение, рост побегов, цветение и плодоношение). Исключение составляет только S. x persica (отсутствует фаза плодоношения). По срокам фенологического развития виды и сорта полностью укладываются в вегетационный период района интродукции. Однако, S. amurensis - единственный вид с наиболее оптимальным типом вегетативного развития (рано начинает и рано заканчивает вегетацию), большинство же видов обладают растянутым жизненным циклом. За девять лет исследований у всех видов и сортов отмечена тенденция сдвига фаз вегетации в сторону более раннего их наступления.

2. Ростовые процессы у видов сирени зависят от гидротермического режима Оренбургской области в конкретный вегетационный период. Чем выше влажность, тем большие приросты регистрируются у S. josikaea, что связано с особенностями экологии данного вида, предпочитающего места с повышенным увлажнением. Обратная зависимость ярко выражена у двух видов - S. pubescens и S. x henry.

3. По устойчивости к длительному воздействию отрицательных температур окружающей среды сирени секции Syringa С.К. Schmid. являются абсолютно зимостойкими. Виды других секций обмерзают в зимы с наиболее жесткими климатическими условиями. S. x henry - единственный вид, который обладает сниженными приспособительными реакциями к перенесению низких температур и обмерзает регулярно, что связано с его гибридным происхождением. По способности переносить недостаток влаги в воздухе и почве без видимых изменений S. josikaea, S. velutina и S. pubescens проявляют высокий уровень засухоустойчивости, остальные виды являются среднезасухоустойчивыми. S. х henry - единственный вид, среди всех изученных, обладающий сниженной устойчивостью к действию высокими положительными температурами.

4. Высокое качество семян (более 90%) характерно для двух видов - S. vulgaris и S. amurensis. Лабораторная всхожесть семян по видам составляет порядка 60 - 70 %, исключением является только S. vulgaris (24 %), что связано с особенностями прорастания семян данного вида, которые не укладываются в рамки, определенные ГОСТом. Грунтовая всхожесть у видов определяется на уровне 50 - 60 %. Показатели всхожести семян сирени, произрастающих в условиях Оренбуржья ниже, чем в других регионах, однако вполне пригодны для выращивания посадочного материала.

5. При вегетативном размножении высокая приживаемость (80 %) регистрируется у сортов ‘Alice Harding’ , ‘Амї Schott’ и ‘Небо Москвы’ при использовании прививки в расщеп и летней окулировки. Стабильно низкие показатели приживаемости, не превышающие 50 % у всех сортов, регистрируются при весенней окулировке. В целом, приживаемость сортов сирени без обработки стимуляторами, в условиях Оренбургской области при использовании всех трех способов прививки выше, чем в других регионах.

6. Интродуцируемые в условиях степной зоны Оренбуржья 9 видов и 19 сортов, принадлежащих роду Syringa L., обладают высоким уровнем адаптивности (I и II группа интродукционной устойчивости) и могут использоваться для расширения флористического состава, как данного региона, так и регионов со сходными климатогеографическими характеристиками. Наилучшими декоративными характеристиками по ряду декоративно¬хозяйственных признаков среди видов обладает S. х persica, среди сортов - ‘Alice Harding’, ‘Mme Lemoine’ и ‘Галина Уланова’. Большинство сортов относится к группе среднедекоративных.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

1. По комплексу наиболее ценных эколого-биологических свойств, в сочетании с высокими декоративными характеристиками, для целей зеленого строительства рекомендуется использовать следующие виды и сорта сирени:

группа наиболее перспективных: 5 видов (S. josikaea, S. sweginzowii, S. komarowii, S. amurensis и S. velutina) и 3 сорта (‘Alice Harding’, ‘Небо Москвы’, ‘Амї Schott’);

группа перспективных: 1 вид (S. х persica) и 4 сорта (‘Mme Lemoine’, ‘Галина Уланова’, ‘Голубая’, ‘Советская Арктика’).

2. Для эффективного семенного размножения и достижения максимальных показателей грунтовой всхожести видов сирени, целесообразно использовать способ зимнего снегования, предпочитая его осеннему посеву и/или весеннему посеву предварительно стратифицированных семян.

3. Для достижения максимальных показателей приживаемости сортов сирени при вегетативном размножении необходимо осуществлять подбор способа прививки для каждого конкретного сорта.

Ввиду высокой пылеосаждающей способности листовых пластинок сирени целесообразно использовать ее для озеленения городских территорий в виде защитных насаждений (рядовая, аллейная посадка)