

УДК 631.531 : 581.48

КАЧЕСТВО СЕМЯН СИРЕНИ НА УЛИЦАХ ГОРОДА ЙОШКАР-ОЛЫ

Мухаметова С.В.

к. с.-х. н., доцент кафедры

Поволжский государственный технологический университет,

Йошкар-Ола, Россия

Цветкова Д.Э.

студент

Поволжский государственный технологический университет,

Йошкар-Ола, Россия

Аннотация.

Представлен анализ качества семян трех видов сирени, произрастающих в центральной части г. Йошкар-Олы (Республика Марий Эл), в 2023 г. Установлено, что обследованные виды *S.* обыкновенная (*Syringa vulgaris* L.), *S.* венгерская (*S. josikaea* J. Jacq. ex Rchb.), *S.* амурская (*S. amurensis* Rupr.) образуют всхожие семена, соответствующие видовым характеристикам. Всхожесть семян была обусловлена их массой, а с линейными размерами коррелировала отрицательно. Не выявлено негативного влияния автотранспорта на качество семян сирени.

Ключевые слова: сирень, масса семян, размеры семян, всхожесть, качество семян, городские условия, насаждения улиц.

КАЧЕСТВО СЕМЯН СИРЕНИ НА УЛИЦАХ ГОРОДА ЙОШКАР-ОЛЫ

Mukhametova S.V.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Volga State University of Technology,

Yoshkar-Ola, Russia

Tsvetkova D.Ed.

student

Volga State University of Technology,

Yoshkar-Ola, Russia

Annotation.

The seeds quality analysis of three *Syringa* species growing in the central part of Yoshkar-Ola (Mari El Republic) in 2023 is presented. It was found that the examined species *S. vulgaris*, *S. josikaea*, *S. amurensis* form germinating seeds corresponding to the species characteristics. The germination of seeds was primarily due to their mass rather than linear size. No negative impact of motor transport on the quality of lilac seeds has been revealed.

Keywords: lilac, seed weight, seed size, germination, seed quality, urban conditions, street plantings.

Растения в городских условиях подвергаются воздействию разнообразных негативных факторов техногенной среды. Антропогенное воздействие выражается в общем ослаблении растительных организмов, снижении их продуктивности и торможении роста. Растения вынуждены адаптироваться к стрессовому воздействию с помощью различных физиолого-биохимических, ультраструктурных и анатомо-морфологических изменений. Оценка данных перестроек может показать достоверную картину условий произрастания растений и, следовательно, отразить состояние городской среды [9]. Плодоношение является важнейшим показателем адаптации интродуцентов, в том числе и к городским условиям, так как открывает возможность закрепления приобретённых в процессе онтогенеза приспособительных свойств, а генеративная сфера наиболее отзывчива на изменение окружающей среды. При оценке репродуктивных свойств арборифлоры учитываются такие показатели, как балл плодоношения, Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

биометрические показатели и масса 1000 штук семян, посевные качества семян. Количественные показатели семеношения интродуцентов являются объективными и позволяют проводить сравнение семенной продуктивности одних и тех же видов в различных пунктах интродукции и в пределах естественного распространения [4].

Сирени (*Syringa* L.) широко применяются в городском зеленом строительстве благодаря высоким декоративным качествам. Но высокая агрессивность урбанизированной среды способна существенно снизить их декоративные свойства и минимизировать усилия по оптимизации городских условий. Поэтому актуально изучение состояния древесных растений в городской среде в связи с уровнем техногенной нагрузки [9]. Сирени обладают широкой экологической пластичностью, что позволяет их использовать в качестве объекта фитоиндикационных исследований [7].

В озеленении г. Йошкар-Олы встречаются такие виды сирени, как С. обыкновенная (*S. vulgaris* L.), С. венгерская (*S. josikaea* J. Jacq. ex Rchb.) и С. амурская (*S. amurensis* Rupr.) [1]. Они зарекомендовали себя как устойчивые растения в городских условиях, встречаются в скверах и парках, на улицах, во дворах и т.д. Согласно литературным данным, плоды сирени – плоские двугнёздные створчатые кожистые коробочки, в которых семена расположены по 2 шт. в каждом гнезде [5]. Семена С. обыкновенной плоские, трехгранные, с узким крылышком на одной из сторон, или эллипсоидальные, с крылышком, охватывающим семя кругом, красноватые или желто-бурые, массой 1000 шт. 5–9 г. Семена С. венгерской красно-бурые, с более узкими крылышками, чем у предыдущего вида, масса 1000 семян 7–11 г. Семена С. амурской длиной до 15 мм и шириной 5–6 мм, плоские, крылатые, желто-бурые [3]. Ранее нами были опубликованы материалы по всхожести и энергии прорастания собранных образцов семян [10].

Цель данной работы – анализ качества семян трех видов сирени, собранных в городских условиях. Объектами исследования стали растения, Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

произрастающие в центральной части г. Йошкар-Олы, Республика Марий Эл. Образцы семян были отобраны на следующих участках: С. обыкновенная – 1) двор по адресу ул. Волкова, д. 141; 2) двор по ул. Волкова, д. 141А; 3) ул. Пушкина, д. 21, у остановки общественного транспорта; 4) Центральный парк культуры и отдыха, вход на аттракционы; С. венгерская – 1) двор по ул. Волкова, д. 141; 2) двор по ул. Волкова, д. 131; 3) двор по бульвару Чавайна, д. 45А. Семена С. амурской были собраны на участке между жилыми домами № 41 и 39 по Ленинскому проспекту.

Плоды собирали в октябре 2023 года, подсушивали в комнатных условиях до воздушно-сухого состояния. В январе семена извлекли из коробочек и хранили в пакетиках zip-лок. Размеры измеряли у 20 шт. семян с помощью штангенциркуля с точностью до 0,1 мм. Массу 1000 семян определяли согласно ГОСТ 13056.4-67 «Семена деревьев и кустарников. Методы определения массы 1000 семян» в 2-х навесках по 250 шт. Лабораторную всхожесть определяли путем проращивания семян в чашках Петри на фильтровальной бумаге летом 2024 года по ГОСТ 13056.6–97 «Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести». Данные обработаны с помощью пакета анализа данных программы Microsoft Excel, достоверность различия определена по критерию Стьюдента при $\alpha=0,05$.

Данные проведенного исследования приведены в таблице. Максимальной массой характеризовались семена С. амурской, на втором месте – С. венгерская, самые легкие семена характерны для С. обыкновенной, что согласуется с данными других авторов [6, 8].

Таблица – Показатели семян видов сирени в г. Йошкар-Оле в 2023 г.

Наименование	№ образца	Размеры, мм		Масса 1000 семян, г	Всхожесть семян [10], %
		Длина	Ширина		
С. амурская	1	13,9 ± 0,32	6,0 ± 0,19	17,50 ± 0,47	75,3 ± 8,11
С. венгерская	1	15,4 ± 0,27	2,7 ± 0,11	10,63 ± 0,05	42,3 ± 4,06
	2	12,8 ± 0,41	2,5 ± 0,24	12,02 ± 0,50	44,5 ± 5,56

	3	13,4 ± 0,45	3,7 ± 0,17	13,82 ± 0,45	44,4 ± 1,47
С. обыкновенная	1	12,5 ± 0,27	3,9 ± 0,23	8,98 ± 0,30	13,7 ± 8,21
	2	10,4 ± 0,44	3,8 ± 0,19	7,14 ± 0,10	0
	3	9,5 ± 0,30	3,6 ± 0,20	8,86 ± 0,52	70,2 ± 3,41
	4	9,9 ± 0,33	3,9 ± 0,24	6,06 ± 0,25	2,2 ± 1,26

Помимо наибольшей массы, семена С. амурской также обладали и наибольшей шириной, что соответствует видовым признакам. Семена отличались максимальной лабораторной всхожестью, 75 %, хотя и в течение длительного периода прорастания (35 дней). Очевидно, семена данного вида нуждаются в более длительном сроке определения всхожести по сравнению с другими видами, для которых в ГОСТе регламентируется срок 20 дней. Продолжительный период прорастания семян отмечается и в работах других авторов [2, 8].

Среди образцов С. венгерской № 1 по ул. Волкова отличался наибольшей длиной, но наименьшей массой. У семян образца № 3 выявлены наибольшие значения ширины и массы. В целом, все изученные образцы данного вида обладали хорошей всхожестью порядка 40 % в пределах 20 дней, указанных в ГОСТе. С помощью корреляционного анализа установлена очень тесная отрицательная связь всхожести семян С. венгерской с их длиной ($r=-0,98$) и тесная положительная – с массой ($r=0,80$). Масса положительно коррелировала с шириной ($r=0,84$) и отрицательно – с длиной ($r=-0,67$).

Наибольшие различия по всхожести семян установлены у С. обыкновенной. Семена образцов № 2 и 4 с наименьшей массой характеризовались минимальной всхожестью. Растения на участке № 2 произрастают на дворовой территории в относительно благоприятных условиях, выглядят здоровыми, а низкое качества семян, вероятно, обусловлено сортовыми особенностями. Экземпляры на участке № 4 в Центральном парке довольно старые, имеют признаки поражения фитозаболеваниями, что,

очевидно, негативно сказалось на качестве семян. У образца № 3 определена максимальная всхожесть семян 70 % несмотря на то, что семена обладали наименьшими длиной и шириной (различие от других образцов по размерам статистически не существенно). Сирени на данном участке произрастают непосредственно у проезжей части, но это не привело к ухудшению качества семян. Корреляционный анализ показал, что у *S.* обыкновенной всхожесть семян положительно коррелировала с массой ($r=0,65$) и отрицательно – с длиной ($r=-0,40$) и особенно с шириной ($r=-0,90$). Более выполненные семена обладали меньшим размером крылышек. Масса положительно коррелировала с длиной семян ($r=0,42$) и отрицательно – с их шириной ($r=-0,43$), в то время как линейные показатели положительно коррелировали между собой ($r=0,63$).

Выводы.

1. В условиях г. Йошкар-Олы виды Сирень обыкновенная, *S.* венгерская и *S.* амурская образуют всхожие семена, соответствующие видовым характеристикам.
2. Семена *S.* амурской нуждаются в более длительном периоде проращивания по сравнению с другими видами.
3. Всхожесть семян сиреней обусловлена, в первую очередь, их массой, а с линейными размерами имела отрицательную корреляцию.
4. Не выявлено негативного влияния автотранспорта на качество семян сирени. В дальнейшем планируется расширенное изучение качества семян видов сирени, произрастающих в различных районах города.

Библиографический список:

1. Абрамов Н.В. Конспект флоры Республики Марий Эл. Йошкар-Ола: МарГУ, 1995. 192 с.
2. Булыко С.Е. Особенности прорастания семян видов рода *Syringa* // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия биологических наук. 2011. № 2. С. 24–27. EDN ZQJYRD.

3. Деревья и кустарники СССР: Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. Т. 5. Покрытосеменные. Семейства Миртовые – Маслиновые. М.–Л.: Издательство АН СССР, 1960. С. 435–462.

4. Залывская О.С., Бабич Н.А. Интродукция арборифлоры в северные широты: монография. Архангельск: САФУ, 2023. 214 с. EDN CWZHХК.

5. Мурзабулатова Ф.К., Полякова Н.В., Никитина Л.С., Путенихин В.П., Шигапов З.Х. Красивоцветущие и декоративно-лиственные кустарники (Фрутицетум, Сирингарий и некоторые другие коллекционные участки Уфимского ботанического сада). Уфа: Мир печати, 2018. 152 с. EDN UQRGGY.

6. Назарова Н.М. Биология семян некоторых видов сирени в климатогеографических условиях Оренбуржья // Известия Горского государственного аграрного университета. 2022. Т. 59-3. С. 128–134. – DOI 10.54258/20701047_2022_59_3_128. EDN HCFFGM.

7. Назарова Н.М. Семена *Syringa vulgaris* L. как возможный объект фитоиндикационных исследований урбосреды г. Оренбурга // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2023. Т. 18, № 3. С. 350-360. DOI 10.22363/2312-797X-2023-18-3-350-360. EDN NVMJXP.

8. Полякова Н.В. Биология семян видов сирени в ботаническом саду г. Уфы // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2011. № 14-1(98). С. 56-60. EDN RYFTHR.

9. Сунцова Л.Н., Иншаков Е.М. Сравнительный анализ состояния сирени венгерской и сирени обыкновенной в условиях урбанизированной среды города Красноярска // Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений. 2020. Т. 23. С. 117–120. EDN ETERNB.

10. Шарипова Г.А., Мухаметова С.В. Лабораторная всхожесть семян сирени в городских условиях // Инженерные кадры – будущее инновационной экономики России. 2024. № 1. С. 248–250.

Оригинальность 80%