

УДК 631.531 : 581.48

***ПОКАЗАТЕЛИ СЕМЯН БОЯРЫШНИКА АЛТАЙСКОГО
НА ТЕРРИТОРИИ 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.

Представлены размеры и масса семян боярышника алтайского (*Crataegus altaica* (Loud.) Lange), собранных в 2024 году на участках города Йошкар-Олы (Республика Марий Эл). Выявлено, что в городских условиях растения формировали семена соответствующего видовым характеристикам размера, но меньшей массой. Значимого влияния участка произрастания растений на массу и размеры семян не выявлено.

Ключевые слова: боярышник, масса семян, размеры семян, городские условия, насаждения улиц.

***INDICATORS OF ALTAI HAWTHORN SEEDS
IN THE TERRITORY OF YOSHKAR-OLA CITY***

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 size and mass of Altai hawthorn (*Crataegus altaica* (Loud.) Lange) seeds collected in the plots of the Yoshkar-Ola city (Mari El Republic) in 2024 are presented. It was revealed that in urban conditions, plants formed seeds of a size corresponding to the species characteristics, but with a lower mass. There was no significant effect of the plant growth site on the weight and size of seeds.

Keywords: hawthorn, seeds weight, seeds size, urban conditions, street plantings.

Древесные насаждения играют ключевую роль в современных городах, поддерживают жизнедеятельность экосистем, обеспечивают комфортность жизни людей, формируют позитивный городской облик, повышают рекреационную ценность территорий [3, 4]. В условиях активного роста городов возрастает техногенная и антропогенная нагрузка, поэтому возникает необходимость исследования реакции древесных растений на такие изменения. Кроме того, растения быстрее достигают критического возраста, что сопровождается изменениями в их механических, морфологических и биомеханических свойствах [3]. Одним из важнейших показателей адаптации интродуцентов, в том числе и к городским условиям, является плодоношение, поскольку дает возможность закрепления приспособительных свойств, приобретённых в процессе онтогенеза. Генеративная сфера наиболее отзывчива на изменение окружающей среды. При оценке репродуктивных свойств арборифлоры важно учитывать такие показатели, как балл плодоношения, биометрические показатели и масса 1000 штук семян, посевные качества семян. Количественные показатели семеношения интродуцентов позволяют проводить

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

объективное сравнение семенной продуктивности растений в различных пунктах интродукции и в пределах естественного распространения [1].

Цель работы – анализ размеров и массы семян боярышника алтайского, собранных в условиях города Йошкар-Олы, Республика Марий Эл. Боярышник алтайский или Королькова (*Crataegus altaica* (Loud.) Lange, *C. korolkowii* L. Henry) является наиболее распространённым видом боярышника в городе. Образцы семян были отобраны на следующих участках (рис. 1): 1 – ул. Кремлевская, д. 26, полоса озеленения, 1 экз.; 2 – ул. Советская, д. 163А, дворовая территория, 3 экз.; 3 – ул. К. Маркса, ТЦ «Перекресток», полоса озеленения, 5 экз.; 4 – ул. Яналова, близ железнодорожного вокзала, полоса озеленения; 5 – Ленинский проспект, д. 37, дворовая территория, 2 экз.; 6 – ул. Баумана, д. 24, стриженная живая изгородь на полосе озеленения, 20 экз.; 7 – ул. Баумана, школа № 23, рядовая посадка вдоль тротуара и забора школы, более 50 экз.

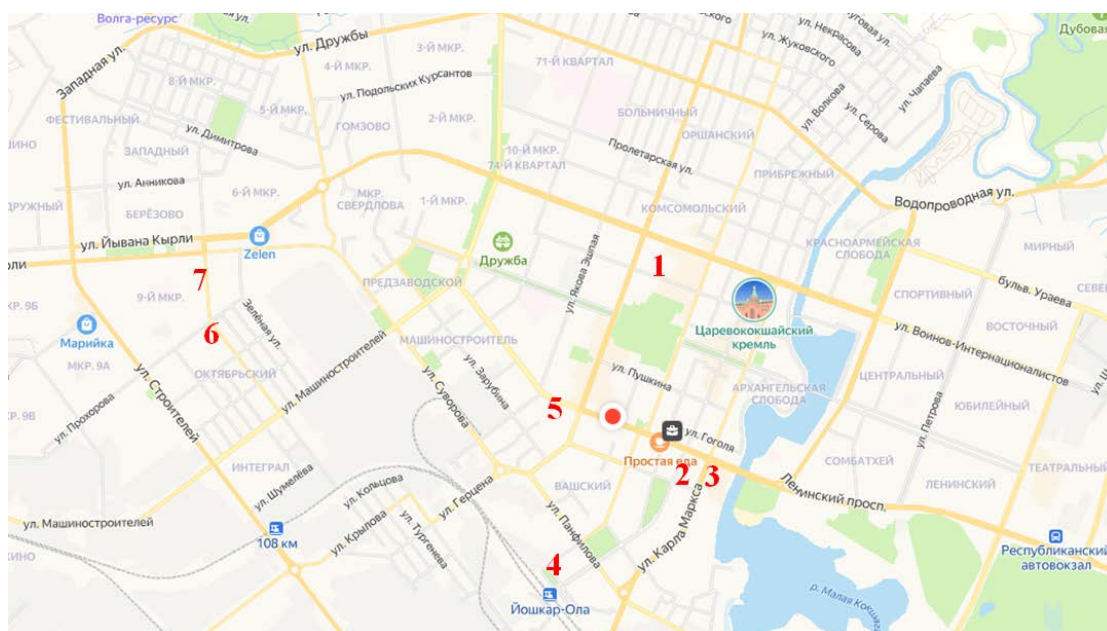


Рис. 1 – Расположение участков на карте города Йошкар-Олы

Плоды собирали в сентябре – октябре 2024 года. При наличии на участке менее 5 растений плоды собирали с каждого экземпляра и формировали общий

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

образец, при наличии большего числа растений – сбор проводили с 5–10 экз. Далее семена (косточки) извлекали путем перетирания плодов в воде и подсушивали до воздушно-сухого состояния при комнатной температуре. У 30 семян от каждого образца измеряли длину, ширину (по спинке) и толщину с помощью электронного штангенциркуля с точностью до 0,1 мм. Массу 1000 семян определяли по ГОСТ 13056.4-67 «Семена деревьев и кустарников. Методы определения массы 1000 семян» в 2-х навесках по 250 шт. Данные обрабатывали с помощью пакета анализа данных прикладной программы Microsoft Excel. Достоверность различия средних значений определяли с помощью критерия Стьюдента при $\alpha=0,05$.

Результаты исследования приведены в таблице.

Таблица – Размеры и масса семян (косточек) Б. алтайского в г. Йошкар-Оле (сбор 2024 г.)

Участок	Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм	Масса 1000 семян, г
1	$5,3 \pm 0,05$	$3,1 \pm 0,14$	$3,7 \pm 0,04$	$24,5 \pm 0,54$
2	$4,9 \pm 0,08$	$3,1 \pm 0,11$	$3,5 \pm 0,05$	$15,5 \pm 0,62$
3	$5,1 \pm 0,07$	$3,2 \pm 0,10$	$3,8 \pm 0,06$	$26,2 \pm 0,90$
4	$5,3 \pm 0,11$	$3,4 \pm 0,10$	$3,9 \pm 0,08$	$30,9 \pm 0,63$
5	$5,1 \pm 0,06$	$3,4 \pm 0,12$	$3,7 \pm 0,07$	$18,3 \pm 0,79$
6	$4,9 \pm 0,08$	$3,2 \pm 0,13$	$3,3 \pm 0,08$	$19,0 \pm 0,12$
7	$5,4 \pm 0,08$	$3,5 \pm 0,11$	$3,8 \pm 0,08$	$25,9 \pm 0,18$
Среднее значение	$5,1 \pm 0,07$	$3,3 \pm 0,06$	$3,7 \pm 0,08$	$22,9 \pm 2,06$
Коэффициент вариации, %	3,8	4,9	5,6	23,8

Размеры семян имели слабую изменчивость. Наибольшей длиной обладали образцы 1, 4 и 7, между ними различие статистически не значимо, наименьшая длина отмечена у образцов 2 и 6, различие между ними также не существенно. Максимальная ширина установлена у семян образцов 4, 5 и 7, минимальная – у образцов 1 и 2. Минимальная толщина обнаружена у образца 6, который различался от всех остальных образцов.

Наибольшим варьированием характеризовался показатель масса 1000 семян, значения которого колебались от 15,5 до 30,9 г, т.е. разница составила 2 раза. С помощью корреляционного анализа установлена тесная связь между массой, длиной и толщиной семян ($r=0,77...0,88$), в то время как ширина коррелировала с названными показателями с меньшей силой ($r=0,48...0,68$).

Изученные образцы семян по массе разделены на тяжелые (образцы 1, 3, 4, 7) и легкие (2, 5, 6), различие между данными группами существенно, в то время как внутри групп – не значимо. Во вторую группу вошли образцы, собранные с растений, произрастающих на дворовых территориях, а также со стриженной живой изгороди непосредственно у проезжей части улицы. Вероятно, на данных участках сложились наиболее неблагоприятные условия для формирования плодов и семян боярышника.

Однофакторный дисперсионный анализ не выявил достоверного влияния фактора расположения участков на размеры и массу семян ($F_{\text{факт.}}=0,09 < F_{\text{крит.}}=2,57$). Вероятно, растения Б. алтайского проявляют высокую адаптивную устойчивость к городским условиям и могут более широко использоваться в озеленении в различных типах посадок. При выращивании на приусадебных участках плоды данного вида могут быть использованы в пищевых и лекарственных целях [7].

В сравнении с литературными данными [2], где приводится масса 1000 косточек 27–35 г, длина косточек 5–6 мм и ширина 3–4 мм, собранные на городских улицах семена соответствовали видовым характеристикам, но большинство образцов имели меньшую массу. В сравнении с исследованиями, проведенными в Ботаническом саду-институте Поволжского государственного технологического университета [5, 6], семена с городских растений обладали более низкими значениями массы 1000 семян, хотя размеры в основном были сходными. Вероятно, причиной является меньшая выполненность семян, что будет проверено нами в следующих исследованиях.

Выводы.

1. В условиях г. Йошкар-Олы растения Б. алтайского формирует семена соответствующего видовым характеристикам размера, но меньшей массой.
2. Не выявлено значимого влияния участка произрастания растений Б. алтайского на массу и размеры семян.
3. Размеры семян имели слабую изменчивость, а наибольшим варьированием характеризовалась масса семян. Между массой, длиной и толщиной семян установлена тесная корреляция.

Библиографический список:

1. Залывская О.С., Бабич Н.А. Интродукция арборифлоры в северные широты: монография. Архангельск: САФУ, 2023. 214 с. EDN CWZHXX.
2. Полетико, О.М. Боярышник – *Crataegus* L. // Деревья и кустарники СССР. Т. 3. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 514-577.
3. Реуцкая В.В., Антропова Л.П., Шкиренко А.О. Состояние насаждений в условиях вибрационно-акустического загрязнения города Донецка // Донецкие чтения 2024: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Мат-лы IX Междунар. науч. конф. (Донецк, 15–17 октября 2024 г.). Донецк: ДонГУ, 2024. С. 30-32. EDN YLKUOI.
4. Морозова Г.Ю., Дебелая И.Д. Анализ проблем озеленения современного города (на примере Хабаровска) // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. 2018. № 4 (200). С. 38-48. EDN YSOHNJ.
5. Мухаметова С.В. Изменчивость показателей массы плодов и семян представителей рода Боярышник в Республике Марий Эл // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2015. Т. 10, № 1 (35). С. 146-150. DOI 10.12737/11420. EDN TWNJND.
6. Мухаметова С.В. Показатели качества семян боярышников в условиях интродукции // Труды Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Технологическая. Вып. 5. 2017. С. 25-30. EDN ZDMIRJ.

7. Мухаметова С.В., Таланцев В.И. Весовые показатели плодов боярышника и содержание в них микроэлементов // Бутлеровские сообщения. 2013. Т. 36, № 11. С. 119-127. EDN RVKCEZ.

Оригинальность 83%