

## ПОКАЗАТЕЛИ ЦВЕТЕНИЯ ПУЗЫРЕПЛОДНИКА КАЛИНОЛИСТНОГО В ГОРОДЕ ЕЛАБУГА

### Flowering indicators of *Physocarpus opulifolius* in the city of Yelabuga

**О. В. Любова**, студент

**Н. Е. Серебрякова**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Поволжский государственный технологический университет

(Йошкар-Ола, пл. Ленина, 2)

#### Аннотация

Исследованы биометрические показатели цветения пузыреплодника калинолистного на участках озеленения города Елабуга различного назначения с различными рекреационными нагрузками и особенностями ухода. Цветение пузыреплодника калинолистного в озеленении города Елабуга отмечено с начала июня продолжительностью 12-15 дней. Параметры цветков и соцветий соответствуют показателям естественного ареала, что свидетельствует об адаптации в данных условиях.

**Ключевые слова:** пузыреплодник калинолистный, город Елабуга, цветение, биометрические показатели.

#### Summary

The biometric indicators of the flowering of *Physocarpus opulifolius* in the landscaping areas of the city of Yelabuga for various purposes with various recreational loads and care features have been studied. The flowering of *Physocarpus opulifolius* in the landscaping of the city of Yelabuga has been observed since the beginning of June, lasting 12-15 days. The parameters of the flowers and inflorescences correspond to the indicators of the natural range, which indicates adaptation in these conditions.

**Keywords:** *Physocarpus opulifolius*, Yelabuga city, flowering, biometric indicators.

**Введение.** В садово-парковых насаждениях деревья и кустарники выступают как предмет искусства. Их эстетические качества (размер и форма кроны, окраска листьев и коры, особенности цветения и плодоношения) сильно зависят от биологических свойств, поэтому при создании ландшафтной архитектуры города необходимо принимать во внимание биологические особенности древесно-кустарниковой растительности.

Город Елабуга имеет достаточно богатый ассортимент древесно-кустарниковой растительности. К их числу относится и пузыреплодник калинолистный, декоративность которого обусловлена насыщенностью листьев, обильным белоснежным цветением, разнообразием сортов.

Антропогенные воздействия городской среды, зачастую негативно сказываются на состоянии и, следовательно, декоративности и экологической функциональности древесных растений. Установлено, что в условиях действия автотранспортных выбросов у ряда деревьев наблюдается снижение обилия цветения, преждевременное опадение цветков [5]. В связи с этим, анализ показателей цветения пузыреплодника калинолистного применительно к условиям города Елабуга с целью дальнейшей комплексной оценки состояния и декоративности, а также формирования рекомендаций по планированию посадок вида и уходов за ним является актуальным.

**Цель** – проанализировать биометрические показатели цветения пузыреплодника калинолистного в условиях города Елабуги.

**Объекты** – рядовые посадки пузыреплодника калинолистного на различных участках в центральной части города Елабуга [1-3]. Для исследования были взяты участки произрастания пузыреплодника калинолистного различного назначения с различными рекреационными нагрузками и особенностями ухода:

– дворовые территории (участок 1а – свободнорастущая изгородь, участок 1б –формованная изгородь);

– насаждения на магистральных улицах (участок 2 - формованная изгородь);

– внутриквартальный сквер (участок 3 - формованная изгородь).

Условия освещения всех объектов – благоприятные, насаждения в генеративном возрастном периоде.

**Методика.** Исследования проведены в 2022 году. Фенологические наблюдения для фиксации дат начала и окончания цветения проводились в соответствии Методикой фенологических наблюдений в ботанических садах СССР [4]. Фиксировали начало цветения по распусканию первых цветков и окончание цветения по опадению лепестков последних.

Для исследования количества соцветий на основных побегах выбирались по 3 ветви на кусте и подсчитывалось полное количество побегов. На каждом участке произрастания выбирались методом случайной выборки по 15 растений, на них велся подсчет соцветий.

Для определения количества цветков в соцветии, диаметра соцветий отбирались по 5 соцветий с 15 растений на каждом участке произрастания. Замеры проводились линейкой с погрешностью до 1 мм.

Для определения диаметра цветков в соцветии в каждом из 75 отобранных с каждого участка произрастания отбирались по 3 цветка и линейкой замерялся диаметр. На каждом объекте – участке произрастания было измерено по 225 цветков.

Математическую обработку экспериментальных данных производили с применением анализа показателей по выборочной совокупности, с использованием пакета статистических прикладных программ Excel. Число наблюдений обеспечивало допустимую ошибку не выше 0,5%, то есть порог вероятности не ниже 0,95.

**Результаты.** Цветение пузыреплодника калинолистного в озеленении города Елабуга отмечено с начала июня продолжительностью 12-15 дней (табл. 1).

Таблица 1

Продолжительность цветения пузыреплодника

Место произрастания	Формовка	Июнь 2022 г.																													Сроки цветения, дни
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	...	30							
Дворовая территория	-																												15		
	+																													12	
Магистральная улица	+																													14	
Внутриквартальный сквер	+																													14	

Примечание: на участках с формовкой пузыреплодника цветение единичное, на боковых побегах

Наименьшая продолжительность цветения отмечена на дворовой территории у формованных растений. В условиях повышенного антропогенного воздействия на магистральной улице период цветения составлял 14 дней.

Неформованные экземпляры демонстрировали обильное цветение (участок 1а), в формованной изгороди цветение наблюдалось единичное цветение на боковых побегах (рис. 1)



Рис. 1. Цветение неформованных экземпляров пузыреплодника калинолистного на дворовой территории г. Елабуга (участок 1а)

Среднее количество соцветий на побегах пузыреплодника калинолистного на различных участках произрастания города Елабуга приведено на рис. 2.

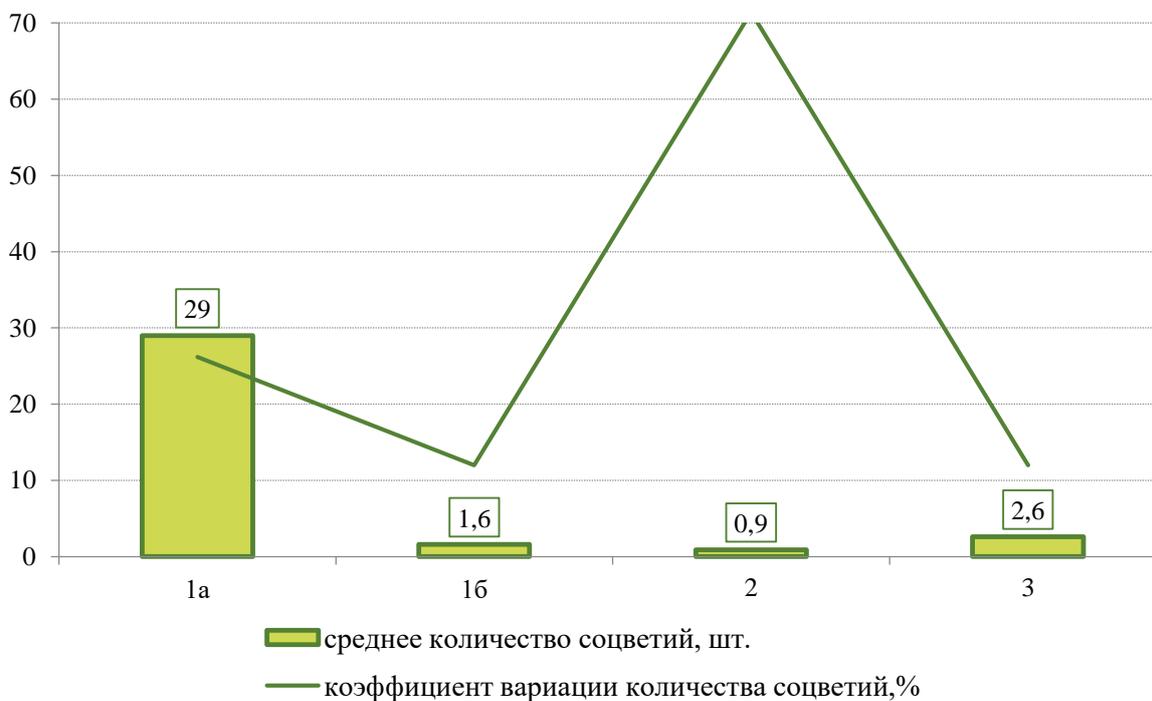


Рис. 2. Количество соцветий на основных побегах пузыреплодника калинолистного на различных участках произрастания г. Елабуга

Без применения формовки пузыреплодник клинолистный обильно цветет, формируя на побегах от 36 до 21 соцветия, в среднем – 29 соцветий. Изменчивость количества соцветий на основных побегах – большая (26,2%).

Но даже при проведении летней обрезки, которая проводится не сразу после цветения, а позже – в конце июня июле, пузыреплодник формирует на боковых побегах небольшое количество соцветий – до 5 шт. При росте на магистральной улице наблюдается очень высокая изменчивость показателя (71,4%), что связано с отсутствием соцветий на отдельных экземплярах.

Соцветия закладываются у пузыреплодника на прошлогодних побегах, то есть отросшие в летний период побеги для сохранения цветения не должны обрезаться. Чтобы кусты цвели и имели форму обрезку следует вести сразу после цветения не позднее середины июня.

Биометрические показатели количества цветков в соцветии на основных побегах у пузыреплодника калинолистного указаны на рис. 3.



Рис. 3. Количество цветков в соцветии на основных побегах пузыреплодника калинолистного на различных участках произрастания г. Елабуга

Наибольшее количество цветков в соцветии у неформованных растений – 33,8 шт. У формованных растений на различных территориях произрастания – в среднем 22-31 цветок в соцветии. Возможно, различия связаны с тем, что у формованных экземпляров соцветия формируются на боковых ответвлениях основных побегов, менее развитых и сильных побегах, которые не были сильно обрезаны во время летней стрижки.

Биометрические показатели диаметров соцветий на основных побегах у пузыреплодника калинолистного на различных участках озеленения г. Елабуга указаны на рис. 4.

Наибольший диаметр соцветий на основных побегах имеет свободнорастущий пузыреплодник, произрастающий на дворовой территории (3,3 см.). Пузыреплодник с единичными соцветиями ввиду летней формовочной обрезки имеет соцветия меньшего диаметра (2,1-2,9 см).



Рис. 4. Диаметр соцветий на основных побегах пузыреплодника калинолистного на различных участках произрастания г. Елабуга

Изменчивость диаметра соцветий умеренная (6,5-10,8%), данный показатель достаточно однороден.

Биометрические показатели диаметров цветков в соцветии на основных побегах у пузыреплодника калинолистного на различных участках озеленения г. Елабуга указаны на рис. 5.

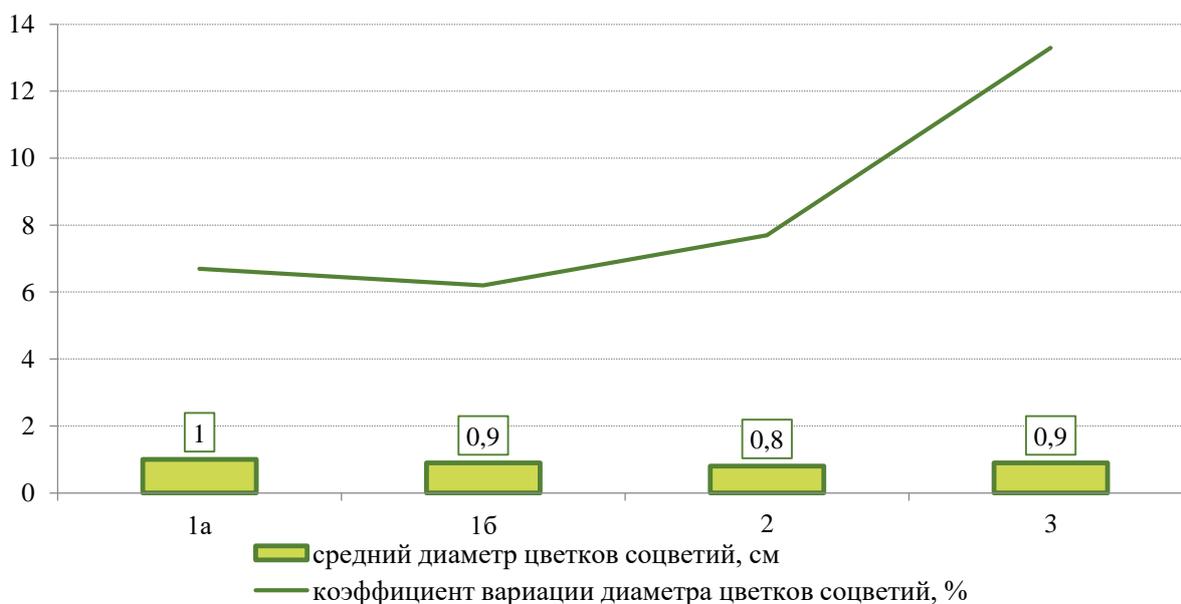


Рис. 5. Диаметр цветков соцветий на основных побегах пузыреплодника калинолистного на различных участках произрастания г. Елабуга

Диаметр отдельных цветков пузыреплодника калинолистного 0,8-1,0 см, существенных отличий показателя на различных объектах не наблюдается.

Диаметр цветков достаточно однороден, варьирование показателя умеренное и значительное (6,2-13,3%).

Параметры цветков и соцветий соответствуют показателям естественного ареала [6], что, с учетом проведенных ранее исследований роста и развития [1], свидетельствует об адаптации в данных условиях.

**Выводы.** В условиях свободнорастущих посадок города Елабуга пузыреплодник калинолистный обильно цветет в течении двух недель. Биометрические показатели цветения свидетельствуют об адаптации вида в условиях интродукции и антропогенных влияний городской среды.

Для максимального задействия декоративных эффектов пузыреплодника калинолистного рекомендуем:

- больше использовать в городском озеленении неформованные (свободнорастущие) растения;
- для живых изгородей при необходимости использовать однократную стрижку сразу после цветения в середине июня (для сохранения цветения на следующий год, плодов при такой стрижке не будет).

### Библиографический список

1. Любова О. В., Серебрякова Н. Е. Оценка развития пузыреплодника калинолистного в условиях города Елабуга // Наука и Образование. 2023. Т. 6, № 1.
2. Любова О. В., Серебрякова Н. Е. Структура кроны пузыреплодника калинолистного в составе живых изгородей города Елабуга // Наука и Образование. 2023. Т. 6, № 3.
3. Любова О. В., Царегородцева Д. В., Серебрякова Н. Е. Морфометрические показатели листьев пузыреплодника калинолистного на объектах озеленения города Елабуга / О. В. Любова, Н. Е. Серебрякова // Наука и Образование. 2024. Т. 7, № 3.
4. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М., 1975. 27 с.
5. Мироненко Е. В., Алехина И. В. Влияние выбросов автотранспорта на цветение и плодоношение декоративных древесных растений // Вестник Наука и Образование. 2024. Т. 7, № 3. / Мастерская публикаций Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. 2018. № 3(52). С. 99-104.
6. Пчелин В. И. Дендрология: учебник. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2007. 520 с.