

УДК 635.055

**ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОНОШЕНИЯ
ПУЗЫРЕПЛОДНИКА КАЛИНОЛИСТНОГО В ГОРОДЕ ЕЛАБУГА**

Любова О.В.

студент,

Поволжский государственный технологический университет,

Йошкар-Ола, Россия

Серебрякова Н.Е.

к. с.-х. н., доцент,

Поволжский государственный технологический университет

Йошкар-Ола, Россия

Аннотация

Исследованы биометрические показатели плодоношения пузыреплодника калинолистного на участках озеленения города Елабуга различного назначения с различными рекреационными нагрузками и особенностями ухода. Установлено, что пузыреплодник формирует в среднем 21-33 плода-многолисточка в соплодии, что соответствует количеству цветков, следовательно, процессы опыления и оплодотворения не нарушены. Наименьшее количество плодов в соплодии отмечено в условиях магистральной улицы при повышенных антропогенных воздействиях. При отсутствии регулярных формирующих обрезок в условиях озеленения города Елабуга большинство экземпляров пузыреплодника калинолистного обильно плодоносят (57% - очень обильно; 27% - обильно).

Ключевые слова: пузыреплодник калинолистный, город Елабуга, плодоношение, количество плодов, соплодие.

FRUIT BEARING INDICATORS

PHYSOCARPUS OPULIFOLIUS IN THE CITY OF ELABUGA

Lyubova O.V.

student,

Volga State Technological University,

Yoshkar-Ola, Russia

Serebryakova N.E.

PhD in Agriculture, Associate Professor,

Volga State Technological University

Yoshkar-Ola, Russia

Abstract

The fruiting biometrics of *Physocarpus opulifolius* were studied in Yelabuga city green spaces with various recreational loads and maintenance requirements. *Physocarpus opulifolius* was found to produce an average of 21-33 multi-leaflet fruits per cluster, which corresponds to the number of flowers, indicating that pollination and fertilization processes are not impaired. The lowest number of fruits per cluster was observed in a main street with increased anthropogenic impacts. In the absence of regular formative pruning, the majority of *Physocarpus opulifolius* specimens in Yelabuga city green spaces bear fruit abundantly (57% - very abundantly; 27% - abundantly).

Keywords: *Physocarpus opulifolius*, Yelabuga city, fruiting, number of fruits, fruit set.

Введение. Пузыреплодник клинолистный (*Physocarpus opulifolius*) листопадный кустарник до 3 м высотой, со слегка изогнутыми и направленными вверх побегами и отслаивающейся корой. Родом из Северной Америки. Листья про-

стые, 3-5-лопастные и напоминают этим лист калины. Плоды – сложные многолистовки, пузыревидно вздутые, светло-зеленые и по мере созревания быстро краснеют на солнечной стороне. Весьма выносливый кустарник, светолюбивый, довольно зимостойкий. Легко переносит пересадку и стрижку, мирится с бедными почвами [1,9].

В условиях города Елабуга пузыреплодник калинолистный имеет развитую крону, соответствующую показателям в естественном ареале. Однако при ежегодном формировании кроны в условиях повышенных антропогенных воздействий (посадки вдоль магистральной улицы) наблюдается угнетение роста, снижение таксационных характеристик и ухудшение показателей структуры кроны (оголение нижней части, низкое число и диаметр скелетных ветвей) [3-4].

Помимо роста и развития растений при оценке их жизненного состояния важно учитывать и параметры генеративной сферы. Плодоношение (семеношение) интродуцированных древесных растений в новых условиях является лучшим показателем того, что эти условия жизни отвечают природным требованиям растений, или, что сами растения изменились под воздействием новых условий и приспособились к ним [6-8].

В связи с этим, анализ показателей плодоношения пузыреплодника калинолистного на объектах озеленения города Елабуга актуален.

Цель – анализ показателей плодоношения пузыреплодника калинолистного на объектах озеленения города Елабуга.

Объекты исследования. Насаждения пузыреплодника калинолистного, произрастающие на различных участках в центральной части города Елабуга. Для оценки роста и развития были взяты участки произрастания вида с различными рекреационными нагрузками:

- дворовые территории;
- насаждения на магистральных улицах;
- внутриквартальный сквер.

Насаждения на магистральных улицах в большей степени страдают от загрязнения воздуха выбросами автотранспорта, насаждения дворовых территорий – от уплотнения почвы вследствие близости асфальтовых покрытий и фундаментов зданий, а также – от механических повреждений. В несколько лучшей ситуации находятся насаждения внутриквартального сквера, так как они несколько удалены от автомобильных дорог и не страдают от вытаптывания.

Исследуемые участки относятся к озелененным территориям различного назначения: ограниченного пользования (дворовые территории), специального назначения (насаждения вдоль автодорог) и общего пользования (сквер).

Кроме того, для сравнительного исследования выбраны растения, которые:

- не формируются, свободнорастущие;
- формируются, подвергаются 1 раз за сезон летней обрезке с целью формирования кроны (обрезка в июне-июле по приростам текущего года).

Пузыреплодник клинолистный на объектах исследования произрастает в рядовых посадках, шаг посадки – 1 м, в посадках на отдельных участках имеются разрывы и растения произрастают с большими расстояниями в ряду.

Участки произрастания пузыреплодника калинолистного в г. Елабуга представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Участки произрастания пузыреплодника калинолистного в г. Елабуга

Место произрастания	Расположение участка	Количество, шт	Наличие формовки
Дворовая территория	Ул. Хирурга Нечаева, дома: 10, 16А; ул. Интернациональная, дом 4; проспект Мира 30	44	-
	ул. Марджани, дома: 28, 30; ул. Тази Гиззата, дом 18	97	+
Магистральная улица	Проспект Мира, дома: 65, 63, 53, 51	38	+
Внутриквартальный сквер	Проспект Мира, дом 55А	139	+
<i>Итого</i>		<i>318</i>	<i>+/-</i>

На всех участках произрастания пузыреплодник калинолистный хорошо освещен и находится в зрелом (генеративном) возрасте [3-5].

Методика исследований. Сбор зрелых соплодий проводился методом случайной выборки, отбирались по 5 соплодий с 15 растений на каждом участке произрастания. Подсчитывалось количество плодов-многолистонок в соплодии. Таким же способом для целей сравнения определяли количество цветков в соцветии. Оценивали интенсивность плодоношения для каждого растения по 6-балльной шкале А.А. Корчагина (1960) [2].

Результаты.

Часто при наличии цветения у растений-интродуцентов не образуются плоды, или их завязывается существенно меньше, чем было цветков. В связи с этим важно было установить количество плодов-многолистонок в соплодиях пузыреплодника калинолистного на участках озеленения города Елабуга и сравнить их с количеством цветков в соцветиях на этих же объектах.

Количество плодов в соплодии на основных побегах у пузыреплодника калинолистного наглядно проиллюстрировано на рисунке 1.



Рис. 1 - Соплодия пузыреплодника калинолистного, произрастающего в г. Елабуга (авторское фото)

Статистические параметры количества плодов в соплодии на основных побегах у пузыреплодника калинолистного указаны в таблице 2 и рисунке 2.

Таблица 2 - Количество плодов в соплодии на основных побегах пузыреплодника калинолистного в г. Елабуга

Место произрастания	Формовка	Статистические показатели количества плодов в соплодии						
		Хср, шт	$\pm m_{\text{хср}}$, шт	$\pm \delta_{\text{хср}}$, шт	max	min	V, %	P, %
Дворовая территория	-	32,5	1,86	3,22	37	30	10,5	5,47
	+	26,4	1,15	2,00	34	25	8,2	4,11
Магистральная улица	+	20,5	2,41	3,96	30	19	20,5	11,0
Внутриквартальный сквер	+	31,1	2,22	3,95	35	27	15,9	7,48

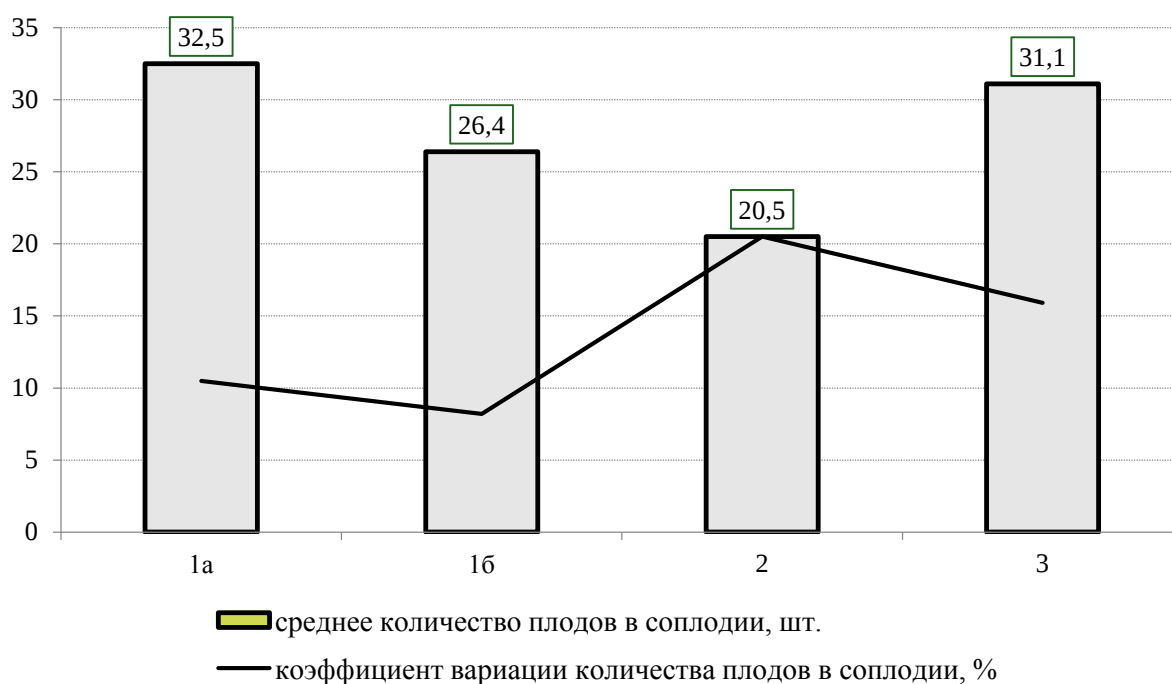


Рис. 2 - Количество плодов в соплодии на основных побегах пузыреплодника калинолистного на различных участках произрастания г. Елабуга

Среднее количество плодов в соплодии варьирует от 20,5 шт. на магистральной улице до 32,5 у неформованных растений дворовых территорий. Изменчивость количества плодов в соплодии – умеренная (8,2-20,5%), показатель однороден.

Количество плодов в соплодии соответствует количеству цветков в соцветии, следовательно, процесс опыления и оплодотворения протекает нормально,

пузыреплодник массово завязывает плоды в условиях озеленения города Елабуга (рисунок 3).

Но, следует отметить, что в условиях повышенных антропогенных воздействий при произрастании на магистральной улице (участок 2) количество плодов в соплодии, так же, как и количество цветков в соцветии, снижено даже в сравнении с формируемыми растениями на других участках.

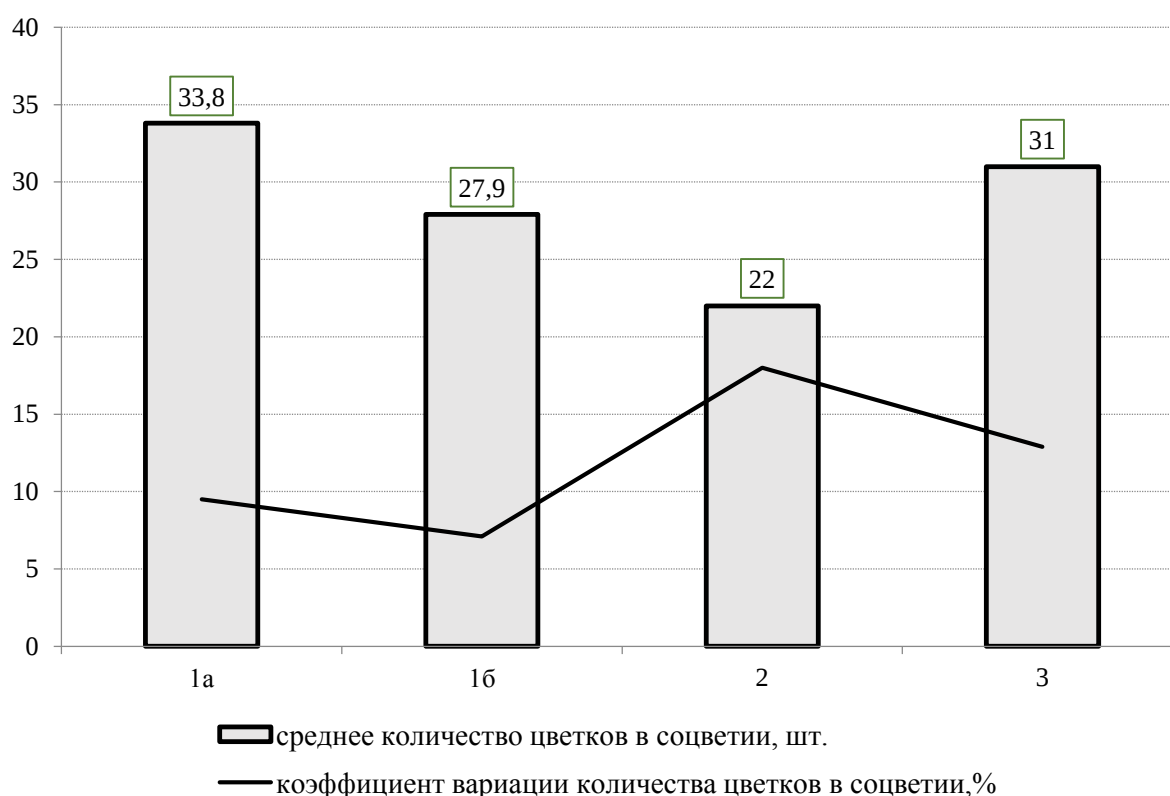


Рис. 3 - Количество цветков в соцветии на основных побегах пузыреплодника калинолистного на различных участках произрастания г. Елабуга

Пузыреплодник калинолистный на участках 1а-3, где подвергается летней формирующей стрижке, имеет плодоношение в основном на боковых побегах. Для оценки обилия плодоношения эти участки не использовались, так как небольшой уровень плодоношения здесь связан не с особенностями растений, а обрезкой побегов (рисунок 4).



Рис. 4 - Плодоношение формованных экземпляров пузыреплодника калинолистного на боковых побегах в г. Елабуга (авторское фото)

Обилие плодоношения оценивали на неформованных растениях, которые не подвергаются регулярной обрезке по шкале плодоношения Корчагина (рисунок 5).

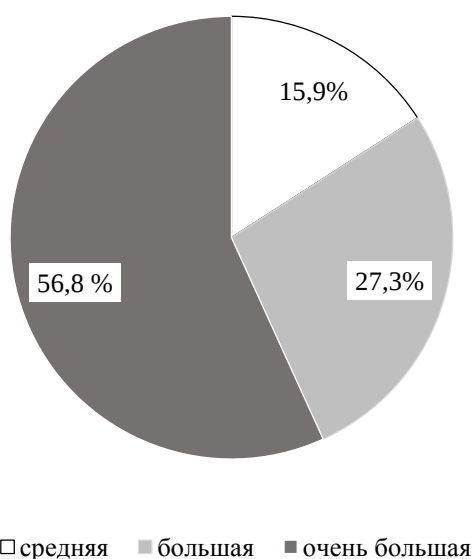


Рис. 5 – Распределение свободнорастущих растений пузыреплодника калинолистного, произрастающих на дворовых территориях г. Елабуга по степени плодоношения

Все свободнорастущие, не подвергающиеся регулярной формовке, кустарники плодоносят, большая часть (57%) – очень обильно.

Выводы.

1. Произрастающий в озеленении города Елабуга пузыреплодник плодоносит, формирует в среднем 21-33 плода-многолистки в соплодии, что соответствует количеству цветков, следовательно, процессы опыления и оплодотворения не нарушены.

2. В условиях магистральной улицы при повышенных антропогенных воздействиях, помимо ухудшения показателей роста и развития [3-4], отмечается также меньшее количество плодов в соплодии, что, в целом, свидетельствует о снижении жизнеспособности вида в данных условиях и необходимости проведения дополнительных поддерживающих мероприятий по уходу.

3. При отсутствии регулярных формирующих обрезок в условиях озеленения города Елабуга большинство экземпляров пузыреплодника калинолистного обильно плодоносят (57% -очень обильно; 27% - обильно).

Библиографический список:

1. Колесников А.И. Декоративная дендрология. - М.: Лесн. пром-сть. 1974. 703 с.
2. Ландшафтная архитектура: преддипломная практика и дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по направлению подготовки 35.03.10 "Ландшафтная архитектура"/ Ю. В. Граница, Л. П. Ефремова, Е. А. Медведкова, Н.Е. Серебрякова// Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". - Йошкар-Ола: ПГТУ. 2019. 78 с.
3. Любова О. В., Серебрякова Н. Е. Оценка развития пузыреплодника калинолистного в условиях города Елабуга // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 1.

4. Любова О. В., Серебрякова Н. Е. Структура кроны пузыреплодника калинолистного в составе живых изгородей города Елабуга // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 3.
5. Любова О. В., Царегородцева Д. В., Серебрякова Н. Е. Морфометрические показатели листьев пузыреплодника калинолистного на объектах озеленения города Елабуга // Наука и Образование. 2024. Т. 7. № 3.
6. Мауринь А.М. Опыт интродукции древесных экзотов в Латвийской ССР. - Рига: Зинатне. 1970. 257 с.
7. Некрасов В.И. Актуальные вопросы теории акклиматизации растений. - М.: Наука. 1980. 102 с.
8. Нестерович Н.Д., Чекалинская Н.И. Сеянцы интродуцированных хвойных пород в питомнике отдела древесных растений ботанического сада АН БССР // Сб. науч. работ по лесн. хоз-ву. Минск: АН БССР, 1955. С. 175.
9. Пчелин В. И. Дендрология: Учебник. - Йошкар-Ола. ПГТУ. 2007. 520 с.

Оригинальность 86%