

УДК 635.055

**МОРФОМЕТРИЯ ЛИСТЬЕВ ВИДОВ И СОРТОВ РОДА
ПУЗЫРЕПЛОДНИК В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ
ПГТУ**

Диана Владимировна Царегородцева

студент

Наталья Евгеньевна Серебрякова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Поволжский государственный технологический университет

г. Йошкар-Ола, Россия

Аннотация. Изучены длина и ширина листовых пластинок, длина черешка на основных и побегах возобновления представителей рода пузыреплодник, представленных в коллекции Ботанического сада-института Поволжского государственного технологического университета. Значительно более крупные листья и черешки образуются на молодых побегах возобновления. Наиболее сильно различия выражены у сорта `Ауреус`: на его побегах возобновления появляются листья в 3 раза более крупные, чем на основных.

Ключевые слова: пузыреплодник, пузыреплодник калинолистный, пузыреплодник промежуточный, пузыреплодник смородинолистный, сорт, Ботанический сад-институт Поволжского государственного технологического университета.

Введение. В обширном перечне декоративных кустарников, используемых в озеленении, очень немного видов, которым одновременно присущи такие качества, как высокая декоративность и устойчивость к факторам среды. К таким растениям можно отнести представителей рода пузыреплодник. Наиболее известен в озеленении городов на территории России пузыреплодник калинолистный, ареал произрастания которого - Северная Америка [1,2]. Во многих городах пузыреплодник входит в состав основного ассортимента, из него создаются как формованные, так и свободнорастущие живые изгороди [3,4,5]. Его декоративные сорта с разнообразной окраской листьев также заслужили всеобщее признание среди владельцев частных участков [6,7].

Одним из центров изучения древесных интродуцентов Среднего Поволжья является Ботанический сад-институт Поволжского государственного технологического университета (БСИ ПГТУ), расположенный в столице Республики Марий Эл городе Йошкар-Оле [8, 9]. В коллекции представлены и таксоны рода пузыреплодник, их изучение в условиях города Йошкар-Олы представляет интерес для обогащения ресурсного потенциала озеленения региона. Важнейшими декоративными показателями данных растений являются листья, поэтому исследование размеров листовой пластины представляется наиболее актуальным.

Цель – оценить морфометрию листьев представителей рода пузыреплодник в Ботаническом саду-институте ПГТУ.

Результаты.

По типу побега в структуре куста у таксонов пузыреплодника, выделяют основные побеги, завершившие поступательный рост в высоту и сильные побеги возобновления. Морфометрические показатели длины листовой пластинки у сортов и видов рода пузыреплодник в зависимости от типа побега указаны в таблице 1.

Таблица 1

Морфометрические показатели длины листовой пластинки представителей рода
пузыреплодник в Ботаническом саду-институте ПГТУ

Таксон	Тип побега	Статистические показатели длины листовой пластинки						
		Х _{ср} , м	±m _{хср} , м	±δ _{хср} , м	max	min	V, %	P, %
П. к. `Диаболо`	основной	2,7	0,40	0,71	3,9	1,7	26,3	14,8
	возобновле ния	5,4	0,30	1,01	6,7	3,8	18,7	5,5
П. к. `Диаболо Дор`	основной	3,2	0,29	0,80	3,7	1,6	25,0	9,0
	возобновле ния	5,2	0,25	0,65	6,3	3,9	12,5	4,8
П. к. `Ред Барон`	основной	3,4	0,28	0,91	4,6	1,6	26,8	8,2
	возобновле ния	4,6	0,22	0,69	5,8	3,6	15,0	4,7
П. к. `Ауреус`	основной	3,4	0,31	0,97	4,9	1,95	28,5	9,1
	возобновле ния	9,3	0,46	1,47	11,3	6,7	15,8	4,9
П. к. `Дартс Голд`	основной	3,2	0,26	0,83	4,4	1,9	25,9	8,1
	возобновле ния	4,5	0,23	0,74	5,7	3,4	16,4	5,1
П. смородинолист ный	основной	3,6	0,29	1,07	5,05	2,2	29,7	8,0
	возобновле ния	8,0	0,37	1,16	9,63	6,0	14,5	4,6
П. промежуточно й	основной	3,6	0,31	0,98	5,12	2,2	27,2	8,6
	возобновле ния	8,6	0,43	1,36	10,63	6,2	15,8	5,00

Примечание: здесь и далее - П.к. – пузыреплодник калинолистный, П - пузыреплодник

Наибольшие показатели длины листовой пластинки по основному типу побега были отмечены у пузыреплодников смородинолистного (3,6 см) и промежуточного (3,6 см), по типу побега возобновления наибольшая длина наблюдалась у сорта `Ауреус` (9,3 см). Меньшие показатели длины листовой пластинки, по основному типу побега, были зафиксированы у сортов `Диаболо` (2,7см), по побегу возобновления - `Дартс Голд` (4,5 см).

Длина листовых пластинок побегов возобновления у сортов и видов пузыреплодника, превосходят длину листьев основных побегов в 2 - 3 раза, отличия достоверны на уровне значимости 0,99. Особенно выражено данное свойство у сорта `Ауреус` т. к. на побегах возобновления у него появляются листья, почти в 3 раза более крупные, чем на основных побегах.

Морфометрические показатели ширины листовой пластинки у сортов и видов рода Пузыреплодник указаны в таблице 2.

Таблица 2

Морфометрические показатели ширины листовой пластинки представителей рода пузыреплодник в Ботаническом саду-институте ПГТУ

Таксон	Тип побега	Статистические показатели ширины листовой пластины						
		Хср, м	$\pm m_{\text{хср, м}}$	$\pm \delta_{\text{хср, м}}$	max	min	V, %	P, %
П. к. `Диаболо`	основной	2,9	0,18	0,58	3,9	2,0	20,3	6,4
	возобновления	5,2	0,33	1,04	6,4	3,6	20,3	6,4
П. к. `Диаболо Дор`	основной	2,8	0,16	0,56	3,7	2,1	20,0	5,7
	возобновления	4,9	0,31	1,02	6,2	3,2	20,8	6,3
П. к. `Ред Барон`	основной	3,2	0,21	0,68	4,4	2,2	21,5	6,7
	возобновления	4,6	0,24	0,77	5,7	3,2	15,5	4,9
П. к. `Ауреус`	основной	3,3	0,25	0,80	4,1	2,6	24,5	7,7
	возобновления	8,4	0,48	1,52	10,6	5,8	17,9	5,7
П. к. `Дартс Голд`	основной	3,1	0,22	0,70	4,2	2,0	22,9	7,2
	возобновления	3,8	0,23	0,72	5,1	2,6	17,2	5,4
П. смородинолистный	основной	3,7	0,35	0,82	5,0	2,5	22,4	7,1
	возобновления	7,3	0,38	1,22	8,6	5,3	17,0	5,4
П. промежуточный	основной	3,6	0,28	0,88	4,9	2,1	24,7	7,8
	возобновления	7,6	0,34	1,08	9,3	5,8	13,8	4,3

Наибольшие показатели ширины листовой пластинки по основному типу побега были отмечены у пузыреплодников смородинолистного (3,7 см) и промежуточного (3,6 см), по типу побега возобновления наибольшая длина наблюдалась у сорта `Ауреус` (8,4 см). Меньшие показатели длины листовой пластинки, по основному типу побега, были зафиксированы у сортов `Диаболо Дор` (2,8 см), по побегу возобновления - `Дартс Голд` (3,8 см).

Ширина листовых пластинок побегов возобновления у отдельных сортов и видов пузыреплодника, превосходят ширину листьев основных побегов в 1,5-2,5 раза, отличия достоверны на уровне значимости 0,99.

Наиболее сильные отличия отмечены у пузыреплодника калинолистного `Ауреус`: на побегах возобновления у него возникают листья, почти в 2,5 раза более широкие, чем на основных побегах.

Морфометрические показатели длины черешка листовой пластинки у сортов и видов рода пузыреплодник указаны в таблице 13.

Таблица 3

Морфометрические показатели длины черешка листовой пластины представителей рода пузыреплодник в БСИ ПГТУ

Таксон	Тип побега	Статистические показатели длины черешка листовой пластины						
		Хср, м	$\pm m_{\text{хср}}$, м	$\pm \delta_{\text{хср}}$, м	max	min	V, %	P, %
П. к. `Диаболо`	основной	0,8	0,10	0,31	1,2	0,6	40,6	12,8
	возобновления	2,0	0,19	0,60	2,7	1,2	31,2	9,8
П. к. `Диаболо Дор`	основной	0,7	0,11	0,29	1,3	0,5	41,4	15,7
	возобновления	1,9	0,17	0,58	2,5	1,0	30,5	8,9
П. к. `Ред Барон`	основной	0,9	0,13	0,40	1,6	0,3	44,9	14,2
	возобновления	1,6	0,19	0,60	2,6	0,7	37,8	11,9
П. к. `Ауреус`	основной	1,3	0,20	0,62	2,4	0,7	23,7	12,2
	возобновления	2,6	0,17	0,53	4,7	1,9	20,9	6,6
П. к. `Дартс Голд`	основной	0,9	0,13	0,40	1,7	0,7	20,1	12,0
	возобновления	1,4	0,11	0,36	1,7	1,1	25,7	8,1
П. смородинолистный	основной	1,2	0,08	0,27	1,7	0,9	21,7	6,8
	возобновления	2,4	0,15	0,47	3,1	1,7	19,7	6,2
П. промежуточный	основной	1,1	0,11	0,34	1,8	0,7	30,1	9,5
	возобновления	2,6	0,11	0,36	2,9	3,1	15,7	4,9

Наибольшие показатели длины черешка листовой пластинки по основному типу побега были отмечены у пузыреплодника калинолистного `Ауреус` (1,3 см), пузыреплодников смородинолистного (1,2 см) и промежуточного (1,1 см). По типу побега возобновления наибольшая длина наблюдалась у сортов `Ауреус` (2,6 см), `Диаболо` (2,0 см), пузыреплодников промежуточного (2,6 см) и смородинолистного (2,4 см). Меньшие показатели длины черешка листовой пластинки, по основному типу побега, были зафиксированы у сортов `Ред Барон`

(0,9 см), `Дартс Голд` (0,9 см), `Диаболо` (0,8 см), `Диаболо Дор` (0,7 см), по побегу возобновления - `Диаболо Дор` (1,9 см), `Ред Барон` (1,6 см), `Дартс Голд` (1,4 см).

Также, как и размеры листовых пластинок, длина черешка листьев на побегах возобновления у сортов и видов пузыреплодника, превосходят длину черешков листьев основных побегов в 1,5-2,5 раза, отличия достоверны на уровне значимости 0,99.

Таким образом, при выращивании пузыреплодников следует учитывать, что значительно более крупные листья и черешки образуются на молодых побегах возобновления, что весьма важно для декоративно-лиственных быстрорастущих растений, так это определяет целесообразность сильных обрезок. Особенно выражено данное свойство у сорта `Ауреус`, так как на побегах возобновления у него появляются листья, почти в 3 раза более крупные, чем на основных побегах. Это позволяет рекомендовать регулярную омолаживающую обрезку, которая будет повышать декоративность растений за счет образования более крупных листьев.

Список литературы:

1. Хессайон Д.Г. Все о декоративноцветущих кустарниках / пер. с англ. // 2-е изд., испр. М.: Кладезь. Букс. 2009. 126 с
2. Баженов Ю.А., Лысиков А.Б, Сапелин А.Ю. Декоративные деревья и кустарники // Иллюстрированный справочник. М. 2012. 194 с.
3. Любова, О. В., Серебрякова Н. Е. Оценка развития пузыреплодника калинолистного в условиях города Елабуга // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 1.
4. Серебрякова Н. Е., Царегородцева Д. В. Санитарное состояние живых изгородей центрального района города Йошкар-Олы // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 10-1(85). С. 6-8. – DOI 10.24412/2500-1000-2023-10-1-6-8.

5. Серебрякова Н. Е. Планирование ассортимента древесных растений для озеленения города // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства: Сборник статей Международной научно-практической конференции. Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева". 2020. С. 247-249.

6. Асташина С. И. Оценка декоративных признаков видов и сортов дерена, пузыреплодника и чубушника // Приоритетные направления регионального развития: Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 25 февраля 2021 года / Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. 2021. С. 395-398.

7. Асташина С. И. Перспективные древесные кустарники для зеленого строительства в условиях Курганской области // Приоритетные направления регионального развития: сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 10 февраля 2022 года. Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. 2022. С. 274-278.

8. Коллекционные фонды Ботанического сада-института Марийского государственного технического университета / Л. И. Котова, С. М. Лазарева, Л. В. Сухарева [и др.]; Ответственный редактор С.М. Лазарева. 2-е издание, исправленное и дополненное. Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет. 2011. 152 с.

9. Мухаметова С. В., Серебрякова Н. Е. Ресурсы дендрария ботанического сада-института ПГТУ для подготовки студентов направлений "Ландшафтная архитектура" и "Лесное дело" // Труды Поволжского государственного технологического университета. Серия: Технологическая. 2015. № 3. С. 26-29.

UDC 635.055

**MORPHOMETRY OF LEAVES OF SPECIES AND VARIETIES OF
THE GENUS *PHYSOCARPUS* IN BOTANICAL GARDEN-INSTITUTE
VOLGA STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

Diana V. Tsaregorodtseva

Student

Natalia Ev. Serebryakova

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Volga State Technological University

Yoshkar-Ola, Russia

Annotation. The length and width of leaf blades, the length of the petiole on the main and renewal shoots of representatives of the genus *Physocarpus*, presented in the collection of the Botanical Garden-Institute of the Volga State Technological University, were studied. Significantly larger leaves and petioles are formed on young shoots of renewal. The differences are most pronounced in the '*Aureus*' variety: on its renewal shoots leaves appear 3 times larger than on the main ones.

Keywords: *Physocarpus*, *Physocarpus opulifolius*, *Physocarpus intermedius*, *Physocarpus ribesifolius*, variety, Botanical garden-institute Volga State Technological University.

Статья поступила в редакцию 20.10.2023; одобрена после рецензирования 16.12.2023; принята к публикации 27.12.2023.

The article was submitted 20.10.2023; approved after reviewing 16.12.2023; accepted for publication 27.12.2023.