

УДК 581.6:58.006

DOI 10.31040/2222-8349-2018-0-2-32-35

**PODOPHYLLUM L. – ПЕРСПЕКТИВНАЯ МАЛОРАСПРОСТРАНЕННАЯ
ТЕНЕЛЮБИВАЯ КУЛЬТУРА**

© О.Ю. Жигунов, И.Е. Анищенко

Одними из нетрадиционных декоративных культур, которые можно использовать для озеленения теневых участков садов и парков Башкортостана и регионов Южного Урала являются виды из рода *Podophyllum* L. (Подофилл) семейства *Berberidaceae* Juss. (Барбарисовые).

Цель исследований – интродукционное изучение в культуре в коллекции теневого сада Ботанического сада-института УФИЦ РАН некоторых биологических особенностей 2 видов рода *Podophyllum*: *P. Peltatum* L. (п. щитовидный) и *P. emodii* Wall. ex Royle (п. Эмода). Изучены особенности сезонного ритма роста и развития, морфометрические параметры, проведена оценка интродукционной успешности. Подофилл – это многолетние травянистые растения с ползучим горизонтальным корневищем.

P. peltatum и *P. emodii* в условиях Башкортостана проходят все стадии жизненного цикла. Плоды и полноценные семена образует лишь *P. emodii*, у *P. peltatum* плоды образуются, но на ранних этапах развития отмирают.

Наиболее мощным по габитусу и высокорослым (44.7±0.86 см) является *P. peltatum*. Последний вид образует очень редкие куртины и отличается более низкими показателями по всем морфометрическим параметрам. Большинство изученных морфометрических параметров обладает нормальной степенью варьирования (от 0.0 до 21.3%).

По результатам оценки успешности *P. peltatum* набрал 6 баллов, *P. emodii* по сумме набрал максимальное количество баллов (7). Изученные виды обладают высокой устойчивостью к местным климатическим условиям. Таким образом, виды подофилла перспективны для культуры и размножения в ботанических садах, их можно рекомендовать для широкого размножения с целью внедрения в практику озеленения и фитодизайна.

Ключевые слова: род *Podophyllum*, вид, интродукция, морфометрические параметры, сезонный ритм развития, успешность интродукции.

Для Южного Урала и Республики Башкортостан в настоящее время слабо разработан ассортимент растений, пригодных для произрастания в теневых местообитаниях. Это сдерживает развитие этой очень модной и перспективной формы фитодизайна. Этим вызвана актуальность работ по привлечению видов и сортов тенелюбивых растений и изучение их биологии и устойчивости в культуре на Южном Урале [1].

В Башкортостане на базе Южно-Уральского Ботанического сада-института УФИЦ РАН создан коллекционный участок «теневого сада» с целью изучения и расширения ассортимента нетрадиционных декоративных культур, которые можно использовать для озеленения теневых участков садов и парков Башкортостана и

регионов Южного Урала. Одними из малораспространенных в культуре растений являются виды из рода *Podophyllum* L. (Подофилл) семейства *Berberidaceae* Juss. (Барбарисовые). Род насчитывает около 10 видов, которые в естественных условиях произрастают в Юго-Восточной Азии, Гималаях и Северной Америке

Виды подофилла – корневищные многолетние тенелюбивые растения, которые образуют быстро разрастающиеся куртины. Корневище – ползучее горизонтальное, цилиндрическое, коленчатое, простое или разветвленное. Стебель гладкий, прямостоячий, высотой до 50 и более см, на верхушке несет 2, реже 3 длинночерешковых пальчато-разделенных листа. Цветок одиночный крупный,

ЖИГУНОВ Олег Юрьевич – к.б.н., Южно-Уральский Ботанический сад-институт УФИЦ РАН,
e-mail: zhigunov2007@yandex.ru

АНИЩЕНКО Ирина Евгеньевна – к.б.н., Южно-Уральский Ботанический сад-институт УФИЦ РАН,
e-mail: angel3207@mail.ru

до 5 и более см в диаметре. Плод – сливообразная сочная ягода, желтоватого или оранжево-красного цвета [2].

Подофилл обладает лекарственными свойствами. Трава и корни растений являются ядовитыми частями растения. В корневищах есть смолистые вещества и кристаллические соединения, относящиеся к лигнинам и являющиеся производными подофиллотоксина и пельтатина. Подофиллин является смесью смолистых веществ и лигнанов.

Подофиллин оказывает слабительное и желчегонное действие, подавляет деятельность центральной нервной системы. Также подофиллин применяют при лечении папилломатоза гортани и папилломы мочевого пузыря [3].

Подофилл обладает высокодекоративными свойствами, растения очень экзотичны. Он имеет декоративные листья, красивые цветки и ярко окрашенные плоды. Высаживают его в тенистых садах, под пологом деревьев, где он способен создать живописную куртину. Подофилл хорошо смотрится на фоне почвопокровных растений.

Материал и методы исследования.

Целью данных исследований было интродукционное изучение в культуре в коллекции теневого сада ботанического сада некоторых биологических особенностей двух видов рода *Podophyllum*: *P. peltatum* L. (п. щитовидный) и *P. emodii* Wall. ex Royle (п. Эмода). Проводилось изучение особенностей сезонного ритма роста и развития, морфометрических параметров, интродукционной устойчивости.

Изученные виды подофилла представлены в коллекциях ботанических садов Москвы, Новосибирска, Екатеринбурга и др. Посадочный материал *P. peltatum* и *P. emodii* получен нами в виде корневищ из Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина (г. Москва) в 2007 году.

P. peltatum – длиннокорневищный многолетник, образующий большие заросли. Листья крупные, трехраздельные, темно-зеленые. Цветок белого цвета на поникающей цветоножке, спрятан под листом. Родиной вида являются широколиственные леса востока Северной Америки [4].

P. emodii – короткорневищный многолетник, образующий рыхлый куст. Листья пальчато-раздельные с глубоко надрезанными

долями и мраморным рисунком бронзового цвета. Цветок белый или бело-розовый. Происходит из Гималаев и Китая [2].

Климатические условия района исследования: среднегодовая температура воздуха равна +2.6°C, среднемесячная температура воздуха зимних месяцев колеблется в пределах от –12°C до –16.6°C, абсолютный минимум был отмечен в –42°C. Среднемесячная температура воздуха летних месяцев колеблется от +17.1°C до +19.4°C, абсолютный максимум достигает до +37 °C, среднемесячное количество осадков в летние месяцы колеблется в пределах от 54 до 69 мм, среднегодовое количество осадков равно 580 мм, безморозный период продолжается в среднем 144 дня. Преобладающие типы почв ботанического сада г. Уфы – серые и темно-серые лесные [5].

Фенология включенных в интродукционные исследования *P. peltatum* и *P. emodii* изучалась в коллекции с 2008 по 2017 год. При изучении сезонного ритма роста и развития использовали рекомендации И.Н. Бейдеман [6], оценку прохождения интродуцентами фенологических фаз проводили по Н.В. Трулевич [7]. При анализе количественных показателей использовали стандартные процедуры: средние арифметические M , ошибки средней арифметической m , коэффициент вариации C_V (%) [8].

Результаты и их обсуждение. *P. peltatum* и *P. emodii* в условиях Башкортостана проходят все стадии жизненного цикла. Плоды и семена образует лишь *P. emodii*, у *P. peltatum* плоды образуются, но на ранних этапах развития отмирают. Это длительновегетирующие весенне-летне-осеннезеленые растения с периодом зимнего покоя и весенним сроком пробуждения, среднедлительноцветущие, с поздневесенним периодом цветения. Длительность вегетационного периода составляет более 6 месяцев. Сезонный ритм роста и развития у изученных видов рода *Podophyllum* совпадает. Вегетация начинается в третьей декаде апреля и длится до установления снежного покрова. Бутонизация начинается в конце апреля, через неделю после появления побегов. Фаза бутонизации длится в течение месяца. Период начала цветения – конец мая–начало июня. Длительность цветения у видов в среднем составляет две недели.

В табл. 1 приведены результаты морфометрических измерений изученных видов рода *Podophyllum*.

Морфометрические параметры изученных видов рода *Podophyllum* в культуре

Параметры	<i>P. peltatum</i>		<i>P. emodii</i>	
	$M \pm m$	$C_v, \%$	$M \pm m$	$C_v, \%$
Высота растения, см	44.7±0.86	5.1	39.2±0.50	3.4
Толщина побега, см	0.7±0.03	9.7	0.5±0.02	9.2
Число листьев на побеге, шт.	2.0±0.00	0.0	2.2±0.18	21.3
Длина листовой пластинки, см	20.4±0.36	4.7	18.7±0.54	7.9
Ширина листовой пластинки, см	25.5±0.27	2.8	22.9±0.39	4.5
Длина черешка листа, см	12.6±0.22	4.6	10.3±0.23	6.0
Число цветков на побеге, шт.	1.0±0.00	0.0	1.0±0.00	0.0
Длина цветоножки, см	3.9±0.07	4.4	2.6±0.06	5.6
Диаметр цветка, см	6.2±0.23	9.8	4.6±0.05	2.6

Примечание: M – среднее значение параметра; m – ошибка среднего значения параметра; C_v – коэффициент вариации.

Оценка успешности интродукции изученных видов рода *Podophyllum*

Критерии	<i>P. peltatum</i>	<i>P. emodii</i>
Развитие вегетативных органов	+	+
Наличие регулярного цветения	+	+
Наличие регулярного плодоношения	–	+
Зимостойкость	+	+
Засухоустойчивость	+	+
Способность интродуцентов к саморасселению (единично)	+	+
Способность интродуцентов к саморасселению (массово)	+	+

Из табл. видно, что наиболее мощным по габитусу и высокорослым (44.7±0.86 см) является *P. peltatum*. Последний вид образует очень редкие куртины и отличается более низкими показателями по всем морфометрическим параметрам.

Исследования показали, что большинство изученных морфометрических параметров исследованных таксонов рода *Podophyllum* обладает нормальной степенью варьирования (от 0.0 до 21.3%).

В результате обобщения многолетних наблюдений за ростом и развитием изученных растений была оценена успешность интродукции данных видов (табл. 2). В основу оценки положена шкала оценки успешности интродукции травянистых многолетников, включающие данные о состоянии растений по семи признакам, предложенная В.В. Бакановой [9]. Каждый балл представляет собой цифровое выражение степени успешности интродукции растений в новые для них условия.

Более высокий порядковый номер балла означает более высокую степень успешности интродукции вида. По результатам оценки успешности *P. peltatum* набрал 6 баллов, интродуцент регулярно цветет, образует плоды, но семена не вызревают. Хорошо размножается вегетативно и обладает высокой устойчивостью к местным климатическим условиям. *P. emodii* по сумме набрал максимальное количество баллов. Вид ежегодно цветет, плодоносит, активно расселяется вегетативным путем. Также обладает высокой устойчивостью к местным климатическим условиям. Таким образом, виды подофилла перспективны для культуры и размножения в ботанических садах, их можно рекомендовать для широкого размножения с целью внедрения в практику озеленения и фитодизайна.

Таким образом, изученные таксоны рода *Podophyllum* успешно прошли интродукционные испытания в Республике Башкортостан. В условиях Уфы они проходят почти все стадии

жизненного цикла, включая ежегодное цветение. Плоды и семена образует лишь *P. emodii*, у *P. peltatum* плоды образуются, но на ранних этапах развития отмирают. Культура этого рода является очень перспективной для выращивания в теневых садах не только для города Уфы и других городов Южного Урала, но и для средней полосы России в целом. Благодаря высокой декоративности растений в вегетативном состоянии, раннему цветению, подофилл может быть рекомендован к широкому использованию в фитодизайне теневых местообитаний.

Литература

1. Жигунов О.Ю., Каримова О.А. Коллекция «Теневой сад» в Уфимском ботаническом саду // Научные ведомости БелГУ. Серия Естественные науки. 2013. № 3 (146). Вып. 22. С. 18–22.
2. Карпионов Р.А. Сад в тени. М.: Культура традиции. 1999. С. 145–147.
3. Лебеда А.Ф., Джуренко Н.И., Исайкина А.П., Собко В.Г. Лекарственные растения: Самая полная энциклопедия. М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2004. 912 с.
4. Культурная флора травянистых декоративных многолетников средней полосы России: Атлас. М.: Фитон+, 2011. 432 с.
5. Кадильников Е.В. Записки Башкирского филиала Географического общества СССР. Уфа, 1960. С. 61–71.
6. Бейдемман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. С. 40–46.

7. Трулевич Н.В. Эколого-фитоценотические основы интродукции растений. М.: Наука, 1991. С. 109–113.
8. Зайцев Г.Н. Математический анализ биологических данных. М.: Наука, 1991. 184 с.
9. Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. Киев: Наукова думка, 1984. 156 с.

References

1. Zhigunov O.Yu., Karimova O.A. The Shadow Garden collection in the Ufa Botanical Garden. Nauchnye vedomosti BelGU. Seriya Estestvennyye nauki, 2013, no. 3 (146), issue 22, pp. 18–22.
2. Karpisonova R.A. A garden in shadow. Moscow, Kultura traditsii, 1999, pp. 145–147.
3. Lebeda A.F., Dzhurenko N.I., Isaykina A.P., Sobko V.G. Medicinal plants: The most complete encyclopedia. Moscow, AST-PRESS KNIGA, 2004. 912 p.
4. Cultural flora of grassy ornamental perennials of the midland of Russia. Atlas. Moscow, Fiton +, 2011. 432 p.
5. Kadilnikov E.V. Proceedings of the Bashkir Branch of the Geographical Society of the USSR. Ufa, 1960, pp. 61–71.
6. Beydeman I.N. Methods for studying the phenology of plants and plant communities. Novosibirsk, Nauka, 1974, pp. 40–46.
7. Trulevich N.V. Eco-phytocoenotic basics of plant introduction. Moscow, Nauka, 1991, pp. 109–113.
8. Zaytsev G.N. Mathematical analysis of biological data. Moscow, Nauka, 1991. 184 p.
9. Bakanova V.V. Ornamental perennial flowers grown in open ground. Kiev, Naukova dumka, 1984. 156 p.

PODOPHYLLUM L. AS A PROMISING RARE SHADE-LOVING CULTURE

© O.Yu. Zhigunov, I.E. Anishchenko

South-Ural Botanical Garden-Institute, Ufa Federal Research Centre, RAS,
195/3, ulitsa Mendeleeva, 450080, Ufa, Russian Federation

One of the nonconventional ornamental cultures which can be used for gardening the shadow sites in gardens and parks of Bashkortostan and other regions of the South Urals are species from the genus *Podophyllum* L. of the family *Berberidaceae* Juss.

The research is aimed at studying some biological features of two *Podophyllum* species: *P. peltatum* L. and *P. emodii* Wall. ex Royle introduced and cultivated in the Shadow Garden collection of the Botanical Garden-Institute (Ufa Scientific Centre, RAS). Features of their seasonal growth and development rhythm as well as morphometric parameters are studied, and the success of their introduction is assessed. *Podophyllum* is a perennial grassy plant with a creeping horizontal rhizome.

P. peltatum and *P. emodii* pass all stages of the life cycle under conditions of Bashkortostan. *P. emodii* has fruits and full-fledged seeds, while *P. peltatum* forms fruits died off at the early stages of its development.

P. peltatum is the most potent both by habitus and height (44.7±0.86 cm). This species forms scarce clumps and is characterized by lower indices in all morphometric parameters. The majority of morphometric parameters under investigation have the normal degree of variation between 0.0% and 21.3%.

Judging from the assessment of success, *P. peltatum* gains 6 points and *P. emodii* gains in the sum the maximum number of points (7). Both of them have high resistance to local climatic conditions. Thus, these species of the genus *Podophyllum* are promising for cultivating in botanical gardens and can be recommended for broad reproduction with the purpose of their introduction into gardening and phytodesign practice.

Key words: genus *Podophyllum*, species, introduction, morphometric parameters, seasonal rhythm of development, success of introduction.