

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ВИДОВ РОДА *PAEONIA* L.  
МЕСТНОЙ И ИНОРАЙОННОЙ ФЛОРЫ

O. V. Komina, O. Yu. Vasilyeva

THE ASSESSMENT OF STABILITY AND PRODUCTIVITY OF SPECIES OF THE GENUS *PAEONIA* L.  
OF LOCAL AND FOREIGN FLORA

**Комина О.В.** – канд. биол. наук, науч. сотр. лаб. интродукции декоративных растений Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, г. Новосибирск.

E-mail: kuznetsova\_olga8@mail.ru

**Васильева О.Ю.** – д-р биол. наук, зав. лаб. декоративных растений Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, г. Новосибирск.

E-mail: vasil.flowers@rambler.ru

**Komina O.V.** – Cand. Biol. Sci., Staff Scientist, Lab. of Ornamental Plants Introduction, Central Siberian Botanical Garden, SB RAS, Novosibirsk.

E-mail: kuznetsova\_olga8@mail.ru

**Vasilyeva O.Yu.** – Dr. Biol., Head, Lab. of Ornamental Plants Introduction, Central Siberian Botanical Garden, SB RAS, Novosibirsk.

E-mail: vasil.flowers@rambler.ru

Представлены итоги многолетней работы по созданию и изучению коллекции видов *Paeonia* L. в ЦСБС СО РАН (Новосибирск), которая к настоящему времени насчитывает 14 видов из 3 ботанических секций. Цель исследования – оценить адаптивный потенциал видов рода *Paeonia* L. в условиях континентального климата лесостепи Приобья. Все травянистые виды (*P. anomala* L., *P. hybrida* Pall., *P. lactiflora* Pall., *P. obovata* Maxim., *P. oreogeton* S. Moore., *P. tenuifolia* L., *P. mlokosewitschii* Lomak., *P. wittmanniana* Hartwiss ex Lindl., *P. caucasica* Schipcz., *P. daurica* Anderews) на протяжении 12 лет исследования успешно зимовали без дополнительного укрытия. При определении устойчивости и продуктивности наиболее высокую оценку (10 баллов) получили виды *P. lactiflora*, *P. anomala*, *P. hybrida*, эти виды превзошли свойственные им в природе размеры кустов и сохраняли обильное ежегодное семяношение. Показали себя как перспективные виды *P. obovata*, *P. oreogeton* и *P. tenuifolia*, получившие 8 баллов, так как в более суровых климатических условиях, в сравнении с их природными местами обитания, образовывали семена и сохраняли природные размеры куста. Необходим предварительный подбор оптимальных микроэкологи-

ческих условий для *P. oreogeton*, *P. mlokosewitschii*, *P. wittmanniana* и *P. daurica*, после чего они успешно регулярно цветут и плодоносят. Основные проблемы возникали при попытках интродукции древесных видов. В целом виды *Paeonia* можно отнести к достаточно зимостойким объектам, дающим высокий декоративный эффект не только в период цветения, но также за счет мощного, достаточно компактного габитуса куста и красивой листвы.

**Ключевые слова:** *Paeonia* L., Приобье, зимостойкость, декоративные качества, адаптивный потенциал видов.

The results of long-term work on creation and studying of the collection of types of *Paeonia* L are presented by Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science (Novosibirsk) which so far totals 14 views from 3 botanical sections. The purpose of this study was to assess the adaptive potential of species of *Paeonia* L. genus in the conditions of continental climate of Ob forest-steppe region. All herbaceous species (*P. anomala* L., *P. hybrida* Pall., *P. lactiflora* Pall., *P. obovata* Maxim., *P. oreogeton* S. Moore., *P. tenuifolia* L., *P. mlokosewitschii* Lomak., *P. wittmanniana* Hartwiss ex Lindl., *P. caucasica* Schipcz., *P.*

*daurica* Anderews) of the genus *Paeonia* have been safely wintered during 12 years without additional winter protection. When determining the stability and productivity, the highest rating (10 points) was obtained by the species *P. lactiflora*, *P. anomala*, *P. hybrida*, these species exceeded the size of the bushes inherent in them in nature and retained abundant annual seed bearing. *P. tenuifolia*, *P. obovata*, *P. oreogeton* proved to be promising, scoring 8 points, since when introduced into more severe climatic conditions, they preserved the natural dimensions of the shrub and formed seeds. *P. tenuifolia*, *P. obovata*, *P. oreogeton* proved to be promising, scoring 8 points, since when introduced into more severe climatic conditions, in comparison with their natural habitats, formed seeds and kept natural sizes of a bush. Preliminary selection of optimal microecological conditions is necessary for *P. oreogeton*, *P. mlokosewitschii*, *P. wittmanniana* and *P. daurica*, after which they successfully regularly bloom and bear fruit. The main problems arose when trying to introduce tree species. In general *Paeonia* species can be attributed to quite winter-hardy objects, giving a high decorative effect not only during flowering period, but also due to powerful, fairly compact habit of the bush and beautiful foliage.

**Keywords:** *Paeonia* L., Ob region, winter hardiness, ornamental qualities, adaptive potential of species.

**Введение.** Род *Paeonia* L. считается одной из ведущих цветочных культур, это неотъемлемые фавориты весеннего сада [1]. На сегодняшний момент в России выращивается более 1000 сортов, однако в последнее время, в связи с изменением тенденций в ландшафтном дизайне, особой популярностью стали пользоваться дикорастущие представители *Paeonia*.

Критерии отбора перспективных растений при интродукции всегда связаны с доказательством возможности выращивания и размножения в новых условиях произрастания, что, в свою очередь, обусловлено способностью адаптации интродуцентов к иным климатическим условиям, а также устойчивостью к различным патогенам. При работе с декоративными расте-

ниями критериями отбора является не только оригинальная окраска, изысканная форма и крупные размеры цветка и соцветия, но и такие хозяйственно ценные качества, как скорость разрастания, обилие и продолжительность цветения, декоративный габитус.

**Цель исследования:** оценка адаптивного потенциала видов рода *Paeonia* L. в условиях континентального климата лесостепи Приобья.

**Задачи исследования:** изучить биологические особенности и декоративность 10 видов пионов местной и инорайонной флоры; оценить влияние условий континентального климата лесостепного Приобья на исследуемые виды пионов; дать рекомендации их размещения.

**Объекты и методы исследования.** Наблюдения и эксперименты ведутся с 2007 г. на базе коллекции родового комплекса *Paeonia* Центрального сибирского ботанического сада Сибирского отделения РАН (ЦСБС СО РАН), коллекции живых растений в открытом и закрытом грунте (УНУ № USU 440534). Исследования выполняются по проекту «Выявление путей адаптации растений к контрастным условиям обитания на популяционном и организменном уровнях» АААА-А17-117012610053-9 (номер госрегистрации).

Все растения привезены из естественных мест произрастания. Оценка перспективности интродукции видов пионов местной и инорайонной флоры дана по методике Р.А. Карпионовой [2].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Собранный и изученный к настоящему времени коллекционный фонд *Paeonia* в ЦСБС СО РАН насчитывает 14 видов из 3 ботанических секций, а также 56 сортов из 5 садовых групп (виды *P. biebersteiniana* Rupr., *P. peregrine* Mill., *P. officinalis* L. находятся на этапе первичной интродукции).

При интродукции хозяйственно ценных растений в условия континентального климата лесостепи Приобья основным критерием отбора является зимостойкость, под которой понимается способность интродуцентов противостоять комплексному воздействию факторов внешней среды на протяжении предзимнего, зимнего и ранневесеннего периодов.

Все травянистые виды рода *Paeonia* на протяжении 12 лет исследования успешно зимовали без дополнительного укрытия. Основные проблемы возникали при попытках интродукции древовидного вида *P. suffruticosa* Andr. и вида с одревесневающими стеблями *P. lutea* Delavay ex Franch., у которых для полноценного цветения в следующем году необходимо сохранить в течение зимовки надземную побеговую систему.

При подборе материала видов *Paeonia* для интродукции в ЦСБС мы руководствовались следующими, обоснованными в лаборатории принципами создания коллекций декоративных растений природной флоры: при создании коллекций декоративных растений природной флоры в рамках родовых комплексов или их фрагментов необходимо наиболее полно представить виды, относящиеся к различным феноритмотипам, жизненным формам и экологическим группам [3, 4]. Изученные нами виды произрастали в условиях умеренно континентального климата в степных и горных районах, а также в умеренном и муссонном климате (лесной пояс). Как показали наши эксперименты, по адаптации к сезонной специфике условий увлажнения естественных местообитаний у объектов выделялись два феноритмотипа: весеннелетнезеленый и весеннелетнеосеннезеленый. Однако при дефиците влаги в отдельные годы в позднеосенний – раннелетний период *P. tenuifolia* L. вегетировал как гемизэфемероид.

Критерии подбора сортов *Paeonia* для регулярного стиля оформления, используемого в озеленении современной урбанизированной среды, во многом отличаются от требований пейзажного стиля [5], который становится все более популярным у ландшафтных дизайнеров. В связи с этим нами у видов *Paeonia* описыва-

лись биологические особенности, создающие как раннелетний аспект цветения, так и декоративно лиственный эффект. После длительного зимнего сезона зрительное восприятие человека в урбанизированной среде настроено на поиск первых ранневесенних цветов и отрастающих побегов. Представители рода *Paeonia* относятся к числу не просто рано отрастающих декоративных многолетников. Большинство видов *Paeonia*, в отличие от других сортов, практически через несколько дней после отрастания разворачивает листовые пластинки оригинальной формы и расцветки.

Окончательный успех интродукции оценивается по комплексу признаков, важнейшие из которых – полнота прохождения растениями большого (онтогенетического) и малого жизненного цикла, сохранение растением присущего ему габитуса. При оценке видов *Paeonia* местной и инорайонной флоры каждый признак оценивался по трехбалльной шкале. Как видно из таблицы, неежегодное семяношение с малым числом семян наблюдалось у таких видов, как *P. tenuifolia*, *P. obovata* Maxim., *P. oreogeton* S. Moore., *P. mlokosewitschii* Lomak., *P. wittmanniana* Hartwiss ex Lindl., *P. caucasica* Schipcz., *P. daurica* Anderews (2 балла). Обильное и ежегодное семяношение было у *P. lactiflora* Pall., *P. anomala* L. и *P. hybrida* Pall. (3 балла).

Естественное вегетативное размножение (партикуляция) у видов *P. lactiflora*, *P. mlokosewitschii*, *P. oreogeton*, *P. wittmanniana*, *P. obovata*, *P. anomala*, *P. hybrida*, *P. tenuifolia*, *P. caucasica*, *P. daurica* не наблюдалось. Для ускоренного размножения видов пионов с целью их сохранения *ex situ* нами проводилось искусственное вегетативное размножение посредством деления куста.

**Оценка устойчивости и продуктивности видов рода *Paeonia* местной и инорайонной флоры  
(дана по методике Р.А. Карпионовой)**

Показатель	1 балл	2 балла	3 балла
I. Генеративное развитие, определяющее семенное размножение	Семяношение отсутствует (растения не цветут; цветут, но семян не завязывают; семена не вызревают) —	Семяношение неежегодное, семян мало <i>P. tenuifolia</i> , <i>P. obovata</i> , <i>P. oreogeton</i> , <i>P. mlokosewitschii</i> , <i>P. wittmanniana</i> , <i>P. caucasica</i> , <i>P. daurica</i>	Семяношение обильное и ежегодное <i>P. lactiflora</i> , <i>P. anomala</i> , <i>P. hybrida</i>
II. Вегетативное размножение	Отсутствует (партикуляция не наблюдается) <i>P. lactiflora</i> , <i>P. mlokosewitschii</i> , <i>P. oreogeton</i> , <i>P. wittmanniana</i> , <i>P. obovata</i> , <i>P. anomala</i> , <i>P. hybrida</i> , <i>P. tenuifolia</i> , <i>P. caucasica</i> , <i>P. daurica</i>	2 балла – партикуляция есть, но не регулярная —	Регулярная партикуляция —
III. Сохранение габитуса и жизненной формы в культуре	Растение маломощное, не достигающее присущих ему в природе размеров —	2 балла – сохраняет природные размеры <i>P. tenuifolia</i> , <i>P. obovata</i> , <i>P. oreogeton</i> , <i>P. wittmanniana</i> , <i>P. mlokosewitschii</i> , <i>P. caucasica</i> <i>P. daurica</i>	Превосходит природные размеры <i>P. lactiflora</i> , <i>P. anomala</i> , <i>P. hybrida</i>
IV. Выживаемость растений в неблагоприятное время года (определяется путем пересчета)	Ежегодное значительное отмирание побегов и особей —	2 балла – побеги и особи отмирают лишь в особо тяжелые зимы <i>P. mlokosewitschii</i> , <i>P. wittmanniana</i> , <i>P. caucasica</i> , <i>P. daurica</i>	Растения не выпадают <i>P. lactiflora</i> , <i>P. tenuifolia</i> , <i>P. anomala</i> , <i>P. hybrida</i> , <i>P. oreogeton</i> , <i>P. obovata</i>

При оценке сохранения габитуса и жизненной формы в культуре 2 балла получили *P. tenuifolia*, *P. obovata*, *P. wittmanniana*, *P. mlokosewitschii*, *P. oreogeton*, *P. caucasica*, *P. daurica*, эти виды сохраняли природные размеры. Только *P. lactiflora* и *P. anomala*, *P. hybrida* превосходили присущие им природные размеры (максимальная оценка – 3 балла), что может быть связано со сходством условий естественных местообитаний на фоне отсутствия конкуренции в ценозе и высоком уровне агротехники при культивировании.

Практически для всех изученных видов была характерна высокая выживаемость растений в неблагоприятное время года. Ни у одного из 10 изученных видов не было отмечено ежегодного отмирания особей. Лишь в особо суровые зимы, характеризующиеся резким продолжительным снижением температуры в ноябре при недостаточном снеговом покрове, наблюдалось единичное отмирание почек возобновления у *P. mlokosewitschii*, *P. wittmanniana*, *P. caucasica* и *P. daurica*, получивших 2 балла по этому признаку. Максимальную оценку (3 балла) получили виды, у которых не было отмечено отмирания почек возобновления и выпада особей – *P. lactiflora*, *P. tenuifolia*, *P. anomala*, *P. oreogeton*, *P. obovata*, *P. hybrida*.

Можно заметить, что изученные нами виды-интродуценты рода *Paeonia* разделяются на три группы по степени перспективности для лесостепи Приобья.

В первую группу входят 3 вида, получившие наибольшую оценку перспективности по шкале Р.А. Карпионовой (10 баллов) – *P. lactiflora*, *P. anomala*, *P. hybrida*. Все они указываются как виды, произрастающие в естественных условиях Сибири [6]. Это местный вид *P. anomala*, а также *P. hybrida*, произрастающий в близких к Новосибирской области регионах (Республика Алтай, Алтайский край), и *P. lactiflora* – вид, интродуцированный из Приморья, имеющий широкий ареал (восточно-сибирско-дальневосточный).

Вторую группу образуют 2 приморских вида – *P. oreogeton*, *P. obovata*, произрастающих в природе на Дальнем Востоке, и *P. tenuifolia*, интродуцированный из Ставропольского края, эти 3 вида приурочены к довольно широкому диапазону местообитаний, что свидетельствует об их

широкой экологической пластичности – получили по 8 баллов.

В третью группу вошли три кавказских вида – *P. wittmanniana*, *P. mlokosewitschii* и *P. caucasica* и один вид, интродуцированный из горных лесов Крыма, – *P. daurica*. Природные условия местообитания этих видов значительно отличаются от климатических условий лесостепи Приобья (*P. mlokosewitschii* является эндемиком Центрального и Восточного Кавказа, *P. caucasica* – эндемиком Западного Закавказья и смежных районов), они получили по 7 баллов.

При сравнительной оценке перспективности местный вид *P. anomala*, а также испытанные инорайонные виды пионов (*P. lactiflora*, *P. mlokosewitschii*, *P. oreogeton*, *P. wittmanniana*, *P. obovata*, *P. hybrida*, *P. tenuifolia*, *P. caucasica*, *P. daurica*) показали себя высокопластичными, адаптированными к климатическим условиям видами, которые могут успешно произрастать в лесостепи Приобья. Для *P. oreogeton*, *P. mlokosewitschii*, *P. wittmanniana* и *P. daurica* предварительно необходим подбор оптимальных микроэкологических условий, после чего они успешно регулярно цветут и плодоносят.

*P. tenuifolia*, почти не образующий самосева (который, кстати, и не является одобренным для парадных цветников), не уступает видам, создающим столь же высокий, хотя и более продолжительный эффект цветения.

При анализе устойчивости и продуктивности видов рода *Paeonia* в сравнении с аналогичными исследованиями других исследователей было выявлено, что наиболее перспективен *P. anomala*, как для лесостепной зоны Башкирского предуралья [7, 8], так и для условий Беларуси [9], а для Кемеровской области этот вид даже рекомендован для плантационного возделывания [10].

При проведении исследований в области сохранения растительного биоразнообразия *ex situ* методика Р.А. Карпионовой наиболее информативно позволяет оценить адаптивные особенности многолетних травянистых поликарпиков [2]. При оценке же перспективности видов *Paeonia* в качестве декоративных растений необходимо дополнительно, наряду с описанием эффекта цветения, уделять внимание таким декоративным элементам, как форма и окраска листа, форма и окраска плода.

**Выводы.** Таким образом, при определении устойчивости и продуктивности наиболее высокие оценки получили *P. lactiflora*, *P. anomala*, *P. hybrida* (10 баллов), они превзошли присущие им в природе размеры кустов и сохраняли обильное и ежегодное семяношение.

*P. tenuifolia*, *P. obovata*, *P. oreogeton*, получившие 8 баллов, также являются перспективными, так как при интродукции в более суровые климатические условия сохраняли природные размеры куста и образовывали семена.

Виды рода *Paeonia*, такие как *P. lactiflora*, *P. anomala*, *P. hybrida* (10 баллов), и *P. tenuifolia*, *P. oreogeton*, *P. obovata* (8 баллов), оказались высоко зимостойки; *P. mlokosewitschii*, *P. wittmanniana*, *P. caucasica*, *P. daurica* (7 баллов) достаточно зимостойки (отмечались единичные выпадения).

Ни у одного из 10 видов отмирания особей отмечено не было. В целом виды *Paeonia* можно отнести к достаточно зимостойким объектам, дающим высокий декоративный эффект не только в период цветения, но также за счет мощного, достаточно компактного габитуса куста и красивой листвы. Однако в местных условиях декоративный эффект может снижаться из-за повреждения болезнями и вредителями.

Для видов *Paeonia*, выделенных в качестве перспективных, полезно рекомендовать наиболее эффективные сочетания с другими малораспространенными декоративными растениями. Так, например, яркими фрагментами миксбордера будут небольшие группы из *P. tenuifolia*, *Trollius asiaticus* L. и *T. europaeus* L.; *P. obovata*, *Primula juliae* Kusn. и *Primula pallasii* Lehm.; *P. lactiflora* и *T. ledebourii* Reichb.

Данный ассортимент видовых пионов может с успехом использоваться в столь популярном в настоящее время направлении ландшафтного дизайна по созданию фрагментов дикой природы в урбанизированной среде.

### Литература

1. Kamenetsky R., Dole J. Herbaceous Peony (*Paeonia*): genetics, physiology and cut flower production Floriculture and Ornamental Biotechnology. – 2012. – Spec. Iss. 1, Vol. 6. – P. 62–77.

2. Карпионовна Р.А. Травянистые растения широколиственных лесов СССР: эколого-флористическая и интродукционная характеристика. – М.: Наука, 1985. – 205 с.
3. Фомина Т.И. Биологические особенности декоративных растений природной флоры в Западной Сибири. – Новосибирск: ГЕО, 2012. – 177 с.
4. Сарлаева И.Я., Васильева О.Ю., Комина О.В. Адаптивный потенциал сортов хризантемы корейской селекции Ботанического сада-института УНЦ РАН в условиях континентального климата лесостепного Приобья // Вестн. КрасГАУ. – 2018. – № 6. – С. 318–324.
5. Müller N., Sukopp H. Influence of different landscape design styles on plant invasions in Central Europe Landscape and Ecological Engineering. – 2016. – Vol. 12, № 1. – P. 151–169.
6. Фризен Н.В. *Paeonia* L. // Пион. Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1993. – Т. 6. – С. 98.
7. Реут А.А. Сохранение биоразнообразия редких пионов в условиях культуры // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. – 2017. – № 12 (212). – С. 19–22.
8. Reut A.A., Mironova L.N. *Paeonia anomala* L. South Ural: caratteristiche biologiche introduzione, produttivita' Italian Science Review. – 2014. – Vol. 7, № 16. – P. 335–339.
9. Гайшун В.В. Коллекция видов рода *Paeonia* L. в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя біялагічных навук. – 2015. – Т. 4. – С. 19–22.
10. Загурская Ю.В., Егорова И.Н. Оценка перспективности выращивания лекарственных растений в Кузбасском ботаническом саду // Вестн. Алтайского ГАУ. – 2015. – № 12 (134). – P. 61–67.

### Literatura

1. Kamenetsky R., Dole J. Herbaceous Peony (*Paeonia*): genetics, physiology and cut flower production Floriculture and Ornamental Biotechnology. – 2012. – Spec. Iss. 1, Vol. 6. – P. 62–77.
2. Karpisonova R.A. Travjanistye rastenija shirokolistvennyh lesov SSSR: jekologo-

- floristicheskaja i introdukcionnaja harakteristika. – M.: Nauka, 1985. – 205 s.
3. *Fomina T.I.* Biologicheskie osobennosti dekorativnyh rastenij prirodnoj flory v Zapadnoj Sibiri. – Novosibirsk: GEO, 2012. – 177 s.
  4. *Sarlaeva I.Ja., Vasil'eva O.Ju., Komina O.V.* Adaptivnyj potencial sortov hrizantemy korejskoj selekcii Botanicheskogo sada-instituta UNC RAN v uslovijah kontinental'nogo klimata lesostepnogo Priob'ja // Vestn. KrasGAU. – 2018. – № 6. – S. 318–324.
  5. *Müller N., Sukopp H.* Influence of different landscape design styles on plant invasions in Central Europe Landscape and Ecological Engineering. – 2016. – Vol. 12, № 1. – P. 151–169.
  6. *Frizen N.V.* *Paeonia L.* // Pion. Flora Sibiri. – Novosibirsk: Nauka, 1993. – T. 6. – S. 98.
  7. *Reut A.A.* Sohranenie bioraznoobrazija redkih pionov v uslovijah kul'tury // Vestn. Orenburg. gos. un-ta. – 2017. – № 12 (212). – S. 19–22.
  8. *Reut A.A., Mironova L.N.* *Paeonia anomala L.* South Ural: caratteristiche biologiche introduzione, produttivita' Italian Science Review. – 2014. – Vol. 7, № 16. – P. 335–339.
  9. *Gajshun V.V.* Kollekcija vidov roda *Paeonia L.* v Central'nom botanicheskom sadu NAN Belarusi // Vesci Nacyjanal'naj akademii navuk Belarusi. Seryja bijalagichnyh navuk. – 2015. – T. 4. – S. 19–22.
  10. *Zagurskaja Ju.V., Egorova I.N.* Ocenka perspektivnosti vyrashhivaniya lekarstvennyh rastenij v Kuzbasskom botanicheskom sadu // Vestn. Altajskogo GAU. – 2015. – № 12 (134). – P. 61–67.

