

## Интродукционная оценка ряда декоративных многолетних растений в Ботаническом саду Иркутского государственного университета

### Introduction assessment of a number of ornamental perennial plants in Botanical garden of Irkutsk State University

Якубенко Н. В.<sup>1</sup>, Калинович С. Е.<sup>2</sup>

Yakubenko N. V.<sup>1</sup>, Kalinovich S. E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Иркутский государственный университет, г. Иркутск, Россия. E-mail: botanica1977@yandex.ru

<sup>1</sup> Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

<sup>2</sup> Ботанический сад Иркутского государственного университета, г. Иркутск, Россия. E-mail: snej@mail.ru

<sup>2</sup> Botanical garden of Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

**Реферат.** Приводятся результаты интродукционного испытания 24 видов многолетних декоративных растений, среди которых есть виды, включенные в региональные Красные книги. Среди них три вида, внесенные в списки Красной книги Иркутской области: *Allium altaicum* Pall., *Primula macrocalyx* Bunge и *Primula pallasii* Lehm. Интродукция проводилась в условиях Ботанического сада Иркутского государственного университета. Проведена оценка успешности интродукции с использованием 100-балльной шкалы по методике А. Н. Куприянова, с учетом следующих показателей: зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям, общее состояние растений, способы размножения в культуре, развитие растений в период вегетации. По результатам исследования 18 видов оценены как безусловно перспективные и 6 видов являются перспективными для дальнейшего изучения. Выделен ряд характеристик интродуцентов, имеющих важное значение для ландшафтного дизайна: устойчивость к полеганию, степень отмирания различных частей растения после цветения, качество цветения, структурность растения, инвазивный риск, поражаемость вредителями и болезнями. Испытанные виды высокодекоративны, соответствуют современному экостилю в ландшафтном дизайне, могут быть привлечены к селекционной работе. Введение в культуру редких растений поддержит стратегию охраны растений *ex situ*.

**Ключевые слова.** Декоративные многолетники, интродукционная оценка, интродукция, Красная книга Иркутской области, устойчивость.

**Summary.** The introduction results of 24 species of perennial ornamental plants are presented, among which there are species included in the regional Red Books. Three species of them are included in the Red Book of the Irkutsk region: *Allium altaicum* Pall., *Primula macrocalyx* Bunge and *Primula pallasii* Lehm. The introduction was carried out in the Botanical Garden of Irkutsk State University. We assessed the success of introduction using a 100-point scale according to the method of A. N. Kupriyanov, taking into account the following indicators: winter hardiness, resistance to diseases and pests, general condition of plants, methods of propagation in culture, plant development during the growing season. According to the results of the study, 18 species were assessed as certainly promising and 6 species were promising for further study. We have identified a number of characteristics of introduced plants that are important for landscape design: resistance to lodging, the degree of death of various plant parts after flowering, quality of flowering, plant structure, invasive risk, susceptibility to pests and diseases. The tested species are highly decorative, correspond to modern eco-style in landscape design, and can be involved in breeding work. The introduction of rare plants will support *ex situ* plant conservation strategies.

**Key words.** Assessment on stability, introduction, ornamental perennials plants, Red Data Book of the Irkutsk region, sustainability.

**Введение.** Интродукция декоративных растений природной флоры для обогащения регионального ассортимента, используемого в озеленении, является одним из актуальных направлений исследований в ботанических садах. Особое значение эти работы приобрели в связи с современной тенденцией использования дикорастущих растений в ландшафтном дизайне (экостиль). Успешное применение видов природной флоры обусловлено их красотой и экономической целесообразностью.

Формирование коллекции декоративных растений природной флоры в Ботаническом саду Иркутского государственного университета начато в 70–80-х гг. прошлого века. Поначалу к интродукционной работе были привлечены местные, в том числе редкие виды растений, затем ассортимент постепенно расширялся за счет обмена по делектусам с другими ботаническими садами.

Исследования показали, что ряд видов растений других регионов может быть перспективным для введения в культуру, так как они отвечают основным критериям, предъявляемым к растениям, используемым в современном направлении ландшафтного дизайна – неприхотливость, устойчивость и долговечность, возможность возобновления, полная декоративность при минимальных агротехнических приемах.

Особенное внимание уделяется редким растениям, так как одной из важнейших задач ботанических садов, является выполнение стратегии сохранения растений в коллекциях *ex situ*, находящихся под угрозой уничтожения (Стратегия ботанических садов России..., 2003). В отсутствии конкуренции ряд таких видов показал перспективность их широкого введения в культуру.

**Материалы и методы.** Объектами интродукционного испытания послужили 24 вида травянистых поликарпиков. Интродукция проводилась в условиях Ботанического сада Иркутского государственного университета. Три вида – *Allium altaicum* Pall., *Primula macrocalyx* Bunge и *Primula pallasi* Lehm. были привезены живыми растениями из различных частей своего ареала, другие виды растений были получены в виде семенного материала путем обмена по делектусам с ботаническими садами России и других стран.

Оценка успешности интродукции проведена с использованием 100-балльной шкалы по методике А. Н. Куприянова (Куприянов и др., 1986), с учетом следующих показателей: зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям, общее состояние растений, способы размножения в культуре, развитие растений в период вегетации.

- Зимостойкость определялась весной после отрастания растений: растения полностью вымерзают – 0 баллов; вымерзает более 50 % особей – 5 баллов; вымерзает менее 50 % особей – 10 баллов; растения без повреждения – 20 баллов.

- Устойчивость к болезням и вредителям: растения погибают из-за вредителей или от болезней – 0 баллов; растения повреждаются ежегодно и обильно (повреждается более 50 % листовой поверхности) – 5 баллов; повреждения сильные, но не ежегодные – 10 баллов; ежегодные или не ежегодные несильные повреждения (менее 50 % повреждений) – 15 баллов; растения без повреждений – 20 баллов.

- Общее состояние: растения маломощные, не достигающие в культуре присущих им в природе размеров, – 5 баллов; не отличающиеся по размерам от растений в природных местообитаниях – 15 баллов; растения более мощные, чем в природе, – 20 баллов.

- Способы размножения в культуре: повторное привлечение – 5 баллов; искусственное вегетативное размножение – 10 баллов; естественное вегетативное размножение – 15 баллов; самосев – 20 баллов.

- Состояние растений в вегетационный период: растут, но не цветут и не образуют семян – 5 баллов; цветут, но не плодоносят – 10 баллов; семеношение малочисленное или не ежегодное – 15 баллов; ежегодно цветут и образуют семена – 20 баллов.

По результатам интегральной оценки растения распределены в группы: безусловно перспективные (90–100 баллов), перспективные для дальнейшего изучения (70–90 баллов), не перспективные или требующие особых условий выращивания (менее 70 баллов).

Выделен ряд характеристик интродуцентов, важных для ландшафтного дизайна: устойчивость к полеганию, степень отмирания различных частей растения после цветения, качество цветения, структурность растения, инвазивный риск, поражаемость вредителями и болезнями.

**Результаты исследований.** Оценочные баллы показателей успешности интродукции представлены в таблице 1.

Полученные результаты позволяют рассматривать 18 видов как безусловно перспективные:

*Allium altaicum* Pall. – Лук алтайский. Вид включен в Красную книгу Иркутской области со статусом «уязвимый вид» (Степанцова, 2020а). Ксерофит, образует большое количество самосева, рекомендован для озеленения мест без организованного полива. После цветения листья и соцветия отмирают, своевременное удаление плодов стимулирует отрастание новых листьев и продление декоративности.

*Campanula rhomboidalis* L. – Колокольчик ромбовидный. Во время цветения образует пышное облако мелких цветков. Вид не устойчив к полеганию, после цветения надземная часть обычно отмирает.

Таблица 1  
Оценка успешности интродукции

	Критерий / балл					
	Зимостойкость	Устойчивость к болезням и вредителям	Общее состояние	Способы размножения в культуре	Состояние растений в вегетационный период	Сумма баллов
<i>Aruncus aethusifolius</i>	20	15	15	20	15	85
<i>Allium altaicum</i>	20	20	15	20	20	95
<i>Campanula rhomboidalis</i>	20	15	15	20	20	90
<i>Campanula punctata</i>	20	20	20	20	20	100
<i>Clematis integrifolia</i>	20	20	15	20	20	95
<i>Dianthus subacaulis</i>	20	20	15	20	20	95
<i>Dictamnus albus</i>	20	20	15	20	20	95
<i>Filipendula glaberrima</i>	20	10	15	15	10	70
<i>Filipendula vulgaris</i>	20	20	15	20	15	90
<i>Grossheimia macrocephala</i>	20	15	20	5	15	75
<i>Heuchera cylindrica</i>	20	20	15	20	20	95
<i>Iris halophila</i>	20	20	20	20	20	100
<i>Lilium buschianum</i>	20	5	15	20	20	80
<i>Lilium davidii</i>	20	15	15	15	10	75
<i>Lythrum salicaria</i>	20	20	15	20	20	95
<i>Nepeta sibirica</i>	20	15	20	20	20	95
<i>Paeonia tenuifolia</i>	20	20	15	20	20	95
<i>Polygonatum humile</i>	20	20	15	15	15	85
<i>Penstemon hirsutus</i>	20	15	15	20	20	90
<i>Primula cortusoides</i>	20	20	15	20	20	95
<i>Primula macrocalyx</i>	20	20	20	20	20	100
<i>Primula pallasii</i>	20	20	20	20	20	100
<i>Sanguisorba canadensis</i>	20	20	15	20	20	95
<i>Scopolia carniolica</i>	20	20	15	15	20	90

*Campanula punctata* Lam. – Колокольчик точечный. Использование в цветниках с осторожностью, так как за счет подземных столонов высок инвазивный риск.

*Clematis integrifolia* L. – Клематис цельнолистный. Включен в ряд региональных Красных книг. Не устойчив к полеганию – требуются опоры.

*Dianthus subacaulis* Vill. – Гвоздика почти-бесстебельная. Растение образует аккуратные подушки со множеством цветков. Ксерофит, рекомендуется для рокарииев и мест без организованного полива.

*Dictamnus albus* L. – Ясень белый. Долговечное, обильноцветущее, образующее крупное цветочное пятно растение. Устойчив к полеганию.

*Filipendula vulgaris* Moench – Лабазник обыкновенный. Вид с плотными, темно-зелеными резными листьями, устойчивыми к грибным заболеваниям.

*Heuchera cylindrica* Douglas – Гейхера цилиндрическая. Вид может быть определенной альтернативой сортовым растениям, не перезимовывающим в нашем регионе. Листья не отличаются яркостью окраски, но для них характерен блеск, которого нет у культурных сортов. Растение малолетник, но обильный самосев искушает этот недостаток.

*Iris halophila* Pall. – Ирис солончаковый. Очень пластичный по отношению к экологическим условиям вид. Однаково хорошо развивается как при элементарном агротехническом уходе, включая полив, так и при его отсутствии. Структурное растение, сохраняющее декоративность не только во время всего периода вегетации, но и в зимнее время, благодаря обильным плодам на прочных осиях.

*Lythrum salicaria* L. – Дербенник иволистный. Очень пластичный вид. В природе встречается по берегам водоемов, болот. В культуре легко приспосабливается не только к умеренному увлажнению, но и к выращиванию при полном отсутствии поливов даже на сухих почвах. Легко размножается как семенным, так и вегетативным путем. При семенном размножении появляются формы с цветками различных оттенков пурпурного цвета. Неустойчив к полеганию, рекомендуются посадки с защитой от ветров.

*Nereta sibirica* L. – Котовник сибирский. Высокое растение, рекомендуемое для дальнего плана посадок в миксбордерах и других композициях. Неустойчив к полеганию, рекомендованы посадки с защитой от ветров.

*Paeonia tenuifolia* L. – Пион тонколистный. Вид включен в ряд региональных Красных книг. Ценился за раннее и яркое цветение. Гемиэфемероид. Надземная часть растения после плодоношения как правило отмирает.

*Penstemon hirsutus* (L.) Willd. – Пенстемон жестколистный. Длительно и обильно цветущее растение.

*Primula cortusoides* L. – Примула кортузовидная. Вид внесен в ряд региональных Красных книг. Раннецветущее растение. Гемиэфемероид. Листья после цветения и плодоношения отмирают.

*Primula macrocalyx* Bunge – Примула крупночашечковая. Вид внесен в Красную книгу Иркутской области со статусом «уязвимый вид» (Степанцова, 2020б). Ценное раннецветущее растение. Образует обильный самосев.

*Primula pallasii* Lehm. – Примула Палласа. Вид внесен в Красную книгу Иркутской области со статусом «редкий вид» (Степанцова, 2020в). Ценное раннецветущее растение. Образует обильный самосев. Примула крупночашечковая и примула Палласа образуют межвидовые гибриды, отличающиеся формой и окраской цветков.

*Sanguisorba canadensis* L. – Кровохлебка канадская. Высокорослое растение, рекомендуемое для дальнего плана цветников. Растение не слишком устойчиво к полеганию, желательна защита от ветров.

*Scopolia carniolica* Jacq. – Скополия карниолийская. В естественных условиях произрастания (влажные леса) растение теневыносливо, в условиях региона рекомендуется посадка на солнечные места для полноценного прохождения всех фенофаз. Гемиэфемероид. Не рекомендуется для небольших цветников, так как отмирание значительного объема зеленой массы (высота растения около 50 см и ширина 50–70 см) в июле может вызвать сложности с маскировкой его местопроизрастания.

Шесть видов являются перспективными для дальнейшего изучения:

*Aruncus aethusifolius* (H. Lev.) Nakai – Волжанка кокорышелистная. Вид интересен сильно изрезанными листьями необычной оранжеватой окраски. Отмечается усыхание нижних листьев при недостаточном поливе.

*Filipendula glaberrima* Nakai – Лабазник гладчайший. Вид характеризуется очень привлекательной светло-зеленой окраской листьев. К сожалению, в условиях культуры ботанического сада сильно поражается мучнистой росой.

*Grossheimia macrocephala* (Muss.-Puschk. ex Willd.) Sosn. et Takht. – Гросгеймия крупноголовчатая (Василек крупноголовчатый). Высокое растение, рекомендуется для дальнего плана или в качестве солитера. Привлекательно необычностью соцветий. Недостатком является побурение нижних листьев после цветения в условиях культуры ботанического сада.

*Lilium buschianum* Lodd. – Лилия Буша. Вид включен в Красную книгу Амурской области со статусом «уязвимый вид» (Дарман, 2020). Красивоцветущий вид. Ежегодно поражается грибными заболеваниями.

*Lilium davidii* Duch. ex Elwes – Лилия Давида. Красивоцветущий вид. Ежегодно поражается грибными заболеваниями.

*Polygonatum humile* Fisch. ex Maxim. – Купена низкая. Вид включен в Красную книгу Республики Саха (Якутия) со статусом «редкий вид» (Николин, 2017). Ценное теневыносливое растение. Рекомендовано для теневых цветников.

**Выводы.** Оценочные баллы показателей успешности интродукции по 100-балльной шкале позволяют рассматривать 18 видов многолетников как безусловно перспективные. Эти растения показывают отличные результаты при стандартных агротехнических приемах ухода и с учетом приведенных особенностей могут быть рекомендованы для озеленения в современном экостиле. Шесть видов явля-

ются перспективными для дальнейшего изучения. В большинстве случаев низкие баллы ими были получены в связи с поражаемостью грибными заболеваниями. Возможно, повышение агрофона (подбор места посадки – открытое, проветриваемое, подкормки, применение фунгицидов) позволит решить эти задачи.

Безусловно перспективные виды, подлежащих охране, характеризуются обильным самосевом, что делает возможным не только их широкое распространение, но и получение интересных межвидовых гибридов. Полагаем, что легкость размножения и поддержания таких растений в культуре будет способствовать сохранению генофонда популяций в искусственных условиях, расширит границы распространения видов и таким образом поддержит стратегию охраны растений *ex situ*.

#### ЛИТЕРАТУРА

**Дарман Г. Ф.** Лилия Буша // Красная книга Амурской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов / гл. ред. А. В. Сенчик, науч. ред. Е. И. Маликова. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2020. – 502 с.

**Куприянов А. Н., Богданович Л. А., Михайлов В. Г.** Интегральный метод оценки успешности интродукции травянистых растений природной флоры // Морфофизиологические и экологические особенности растительного мира Центрального Казахстана. – Караганда, 1986. – С. 51–55.

**Николин Е. Г.** Купена низкая – *Polygonatum humile* Fisch. ex Maxim. // Красная книга Республики Саха (Якутия): в 2 т. / отв. ред. Н. С. Данилова. – М.: Реарт, 2017. – Т. 1. – 412 с.

**Степанцова Н. В.** Лук алтайский // Красная книга Иркутской области / С. М. Трофимова (ред.). – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020а. – С. 189–190.

**Степанцова Н. В.** Первоцвет крупноцветочный // Красная книга Иркутской области / С. М. Трофимова (ред.). – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020б. – С. 189–90.

**Степанцова Н. В.** Первоцвет Палласа // Красная книга Иркутской области / С. М. Трофимова (ред.). – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020в. – С. 189–190.

**Стратегия ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений.** – М.: Красная звезда, 2003. – 32 с.