

Интродукционная устойчивость редких видов рода *Iris* L. в Ботаническом саду Иркутского государственного университета

Introduction stability of rare species of the genus *Iris* L. in Botanical Garden of Irkutsk State University

Якубенко Н. В.¹, Калинович С. Е.²

Yakubenko N. V.¹, Kalinovich S. E.²

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

¹ Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

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

² Botanical garden of Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

Реферат. Приводятся результаты интродукционного испытания трех редких видов рода *Iris* L., из которых *I. notha* Vieb. включен в Красную книгу РФ, *I. sanguinea* Donn и *I. setosa* Pall. – в Красную книгу Иркутской области. Были проведены фенологические наблюдения, состояние растений после перезимовки оценивали по 4-балльной шкале. Была определена семенная продуктивность и вычислен процент семинификации. Дана оценка первичной интродукции видов. Все три вида получили оценку 3 балла – успешно переносят зиму, цветут, плодоносят, образуют достаточное количество побегов. Способность к семенному размножению определена как удовлетворительная. Семена характеризуются высокими показателями лабораторной всхожести. Успешность интродукции для *I. sanguinea* – 90 баллов, *I. setosa* – 95 баллов, *I. notha* – 85 баллов. Испытанные виды высокодекоративные, активно используются в селекции, перспективны для выращивания в Иркутской области. Широкое введение в культуру этих видов поддержит стратегию охраны растений *ex situ*.

Ключевые слова. Интродукционная оценка, интродукция, ирисовые, Красная книга Иркутской области, Красная книга РФ, фенологическое развитие.

Summary. We present in the article the results of an introduction test of three rare species from the genus *Iris* L., including *I. notha* Vieb. listed in the Red Book of the Russian Federation, *I. sanguinea* Donn and *I. setosa* Pall. – in the Red Book of the Irkutsk region. We made phenological observations. The condition of plants after overwintering was assessed on a 4-point scale. We also learned the seed productivity and calculated the percentage of seminification. An assessment of the primary introduction of species is given. All three species received a score of 3 points – they successfully endure winter, bloom, bear fruit, form a sufficient number of shoots. The ability to seed reproduction is defined as satisfactory. Seeds are characterized by high rates of laboratory germination. The success of introduction for *I. sanguinea* – 90 points, *I. setosa* – 95 points, *I. notha* – 85 points. The tested species are highly decorative, are actively used in breeding, and are promising for cultivation in the Irkutsk region. We propose a broad introduction to the culture of these species, which will support the strategy of *ex situ* plant protection.

Key words. Introduction, introductional estimate (assessment on stability), Iridaceae, phenological development, Red Data Book of the Irkutsk region, Red Data Book of the Russian Federation.

Введение. Одной из важнейших задач ботанических садов является выполнение стратегии сохранения растений в коллекциях *ex situ*, находящихся под угрозой уничтожения (Стратегия ботанических ..., 2003). История интродукционного изучения ирисов в ботаническом саду Иркутского государственного университета началась с 70-х гг. прошлого века, с формированием основных коллекций, ядро которых составляли местные виды. В составе природной флоры Иркутской области насчитывается семь видов рода *Iris* L. В течение многих лет успешно испытывались в культуре два вида: *I. sanguinea* Donn и *I. setosa* Pall., включенные в состав Красной книги Иркутской области и представленные в коллекции образцами, привлеченными из разных точек ареала, находящихся как на территории области, так и за ее пределами. Оценка интродукционных возможностей позволила отнести эти виды к перспективным декоративным растениям, рекомендовать их включение в состав действующего ассортимента декоративных растений и использовать в ландшафтном озеленении.

Позднее в результате обмена семенами с российскими и зарубежными ботаническими садами объектами интродукционного испытания стали виды других регионов и стран. Среди них особый интерес вызывает успешное введение в культуру *I. notha* Vieb. – узколокального эндемика Предкавказья, включенного в Красную книгу РФ. Результаты интродукции показали, что несмотря на большую разницу климатических условий вид является перспективным для области.

Материалы и методы. Объектами интродукционного испытания послужили три редких вида рода *Iris* – *I. sanguinea*, *I. setosa* и *I. notha*. Интродукция проводилась в условиях Ботанического сада Иркутского государственного университета. Два вида – *I. sanguinea* и *I. setosa* были привезены живыми растениями из различных частей своего ареала, *I. notha* был получен в виде семенного материала из Ботанического сада Пятигорской ГФА (г. Пятигорск).

Фенологические наблюдения проведены по методике И. Н. Бейдемана (1974). Состояние растений после перезимовки оценивали по 4-х балльной шкале (Данилова и др., 2015):

- баллом 3 – растения ежегодно успешно переносят зиму, цветут и плодоносят, отмечается интенсивное побегообразование;
- баллом 2 – растения переносят зиму с небольшим выпадом, иногда отмечается единичное цветение, плодоносят редко. Основная масса растений вегетирует, образования новых побегов не отмечается;
- баллом 1 – наблюдается ежегодный значительный выпад растений, число побегов уменьшается;
- баллом 0 – растения вымерзают в первую зиму.

Одним из наиболее важных критериев при сравнении интродуцентов является способность к семенному размножению, так как в этом случае происходит закрепление адаптивных признаков в интродукционных популяциях. Для определения семенной продуктивности и вычисления процента семинификации были использованы общепринятые методики (Вайнагий, 1974; Ивантер, 1979).

Оценка первичной интродукции видов дана по методике А. Н. Куприянова (2013), проводилась по 100-балльной шкале с использованием показателей: зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям, общее состояние растений, способы размножения в культуре, развитие растений в период вегетации.

Результаты исследований. *Iris sanguinea* – ирис кроваво-красный. Восточноазиатский вид, находящийся в Иркутской области на западной границе распространения. Включен в Красную книгу Иркутской области со статусом «уязвимый вид» (Завгородняя, 2020). Отмечен по юго-западному побережью озера Байкал: в Иркутском (пос. Листвянка, с. Бол. Голоустное), Ольхонском (р. Бугульдейка, с. Еланцы, реки Анга и Кучелга у с. Черноруд) и Слюдянском (ст. Култук, верховья р. Слюдянка) районах, а также по р. Иркут на острове между станциями Кая и Смоленщина (Иркутский р-н). Вне России – Центральная (Монголия) и Восточная (Япония, Северо-Восточный Китай, Корея) Азия.

Произрастает на влажных лугах, хорошо освещенных солнцем берегах прудов, болотах. Хорошо приспосабливается к умеренному увлажнению в условиях культуры.

По результатам фенонаблюдений начало весеннего отрастания происходит в конце III декады апреля-начале I декады мая. Цветение обычно начинается в I–II декаде июня. Продолжительность цветения до 14 дней. Созревание плодов происходит со II декады июля до I–II декады августа. Окончание вегетации – III декада августа–II декада сентября. Оценка состояния – 3 балла.

Коэффициент семенной продуктивности *I. sanguinea* в пересчете на одну особь – 42 %, на побег – 36 %. На основании этого способность к семенному размножению ириса кроваво-красного в условиях культуры можно оценить как удовлетворительную. Семена растений характеризуются высокими показателями лабораторной всхожести. Самосев отсутствует.

Успешность интродукции по 100-балльной шкале – 90 баллов. Перспективный вид для выращивания в условиях Иркутской области. Успешно используется в качестве одной из родительских форм в декоративном садоводстве для получения сортов садовой группы ирисов под названием «Сибирские». Известны межвидовые гибриды.

Iris setosa – ирис щетинистый. Полиморфный вид (Алексеева, 2013; Родионенко, 2013). Произрастает на территории Восточной Азии и Северной Америки. Это пример не только самого широкого ареала среди видов рода, но и самых северных границ распространения. На территории Иркутской области проходит западная граница ареала вида. Включен в Красную книгу Иркутской области со стату-

сом «уязвимый вид» (Киселева, Казановский, 2020). Для области известно лишь два местообитания – поселок Ербогачён в Катангском и село Артемовское и прииск «Весенний» в Бодайбинском районах. За пределами России – Северо-Восточный Китай, Корейский п-ов, Япония, Аляска, Алеутские о-ва.

Экологически пластичный вид, встречается в широком диапазоне природных условий – по берегам водоемов, на сырых болотистых лугах (в том числе засоленных), в зарослях кустарников и в осиновых лесах. Вид в целом предпочитает влажные почвы, хорошо приспосабливается к умеренному увлажнению. По отношению к свету является гелиофитом, но может переносить небольшое затенение.

По результатам фенологических наблюдений начало весеннего отрастания происходит в конце III декады апреля – начале I декады мая. Цветение обычно начинается во II–III декаде июня. Продолжительность цветения 10–14 дней. Созревание плодов происходит со III декады июля до II–III декады августа. Окончание вегетации – II–III декада сентября. Оценка состояния – 3 балла.

Коэффициент семенной продуктивности ириса щетинистого в пересчете на одну особь – 48 %, на побег – 42 %. На основании этого способность к семенному размножению ириса щетинистого в условиях культуры можно оценить как удовлетворительную. Семена растений характеризуются высокими показателями полевой и лабораторной всхожести. Самосев отсутствует.

Успешность интродукции по 100-балльной шкале – 95 баллов. Перспективный вид для использования в практике «зеленого строительства». Активно задействован в селекционной работе – получено более 50 сортов вида и межвидовые гибриды.

Iris notha – ирис ненастоящий. Узколокальный эндемик Предкавказья, включенный в Красную книгу РФ (Родионенко, Литвинская, 2008). Общее распространение – Краснодарский и Ставропольский края, Ростовская область, республики Калмыкия, Дагестан, Северная Осетия-Алания, Чечня.

Произрастает на остепненных лугах, в редколесьях, среди кустарников, по южным склонам холмов и предгорий. Мезоксерофит. Гелиофит. В границах естественного ареала может выносить небольшое затенение.

Отрастание начинается во II декаде апреля сразу после схода снега. Для вида характерно сохранение зелеными в зимний период части молодых листьев, поэтому после таяния снега растение как бы продолжает свой рост. Цветение обычно начинается в III декаде июня-начале I декады июля. Продолжительность цветения до 14–20 дней. Созревание плодов происходит во II–III декаде августа. Окончание вегетации – III декада сентября – I–II декада октября. При этом листья растения не желтеют, а повреждаются заморозками, что свидетельствует о неполном прохождении видом этой фенофазы. Оценка состояния – 3 балла.

Коэффициент семенной продуктивности ириса ненастоящего в пересчете на одну особь – 42 %, на побег – 40 %. На основании этого, способность к семенному размножению ириса ненастоящего в условиях культуры можно оценить, как удовлетворительную. Семена растений характеризуются высокими показателями полевой и лабораторной всхожести. Самосев отсутствует.

Успешность интродукции по 100-балльной шкале – 85 баллов. В связи с более поздним по сравнению с другими видами цветением, особенной красотой цветков, нетребовательности к поливу и отсутствию необходимости в укрытии на зиму вид является перспективным для широкого введения в культуру.

Выводы. По итогам первичной интродукции *I. sanguinea*, *I. setosa* и *I. nota* являются перспективными для выращивания в Иркутской области. Все виды высокодекоративны. Краткий период цветения, характерный для большинства многолетников (в том числе для видовых ирисов и их сортов), выращиваемых в Сибири, компенсируется сохранением декоративной в течение всего сезона листвы, декоративностью плодов, несложностью ухода, отсутствием необходимости в зимнем укрытии.

Учитывая уязвимость растений полагаем, что широкое введение растений в культуру будет способствовать сохранению генофонда популяций в искусственных условиях, расширит границы распространения видов и таким образом поддержит стратегию охраны растений *ex situ*.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеева Н. Б. О видах рода *Iris* L. (Iridaceae) из родства *Iris setosa* Pall. ex Link // Turczaninowia, 2013. – Т. 16, вып. 2. – С. 13–29.
- Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. — Новосибирск: Наука, 1974. – 154 с.

Вайнагий И. В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Бот. журн., 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826–831.

Данилова Н. С., Афанасьева Е. А., Борисова С. З. Интродукция ирисовых в Центральной Якутии // Научный журнал КубГАУ, 2015. – №111(07). – С. 1–14.

Завгородняя О. Ю. Касатик (Ирис) кроваво-красный // Красная книга Иркутской области / С. М. Трофимова (ред.). – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – С. 187.

Ивантер Э. В. Основы практической биометрии: Введение в статистический анализ биологический явлений. – Петрозаводск: Карелия, 1979. – 94 с.

Киселева А. А., Казановский С. Г. Касатик (Ирис) щетинистый // Красная книга Иркутской области / С. М. Трофимова (ред.). – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – С. 188.

Куприянов А. Н. Теория и практика интродукции растений: учебное пособие. – Кемерово: КРЭОО «Ирбис», 2013. – 160 с.

Родионенко Г. И. Постигая тайны природы (Судьба моя – ирисы). – СПб.: РИО ГБОУ «СПБИТП», 2013. – 260 с.

Родионенко Г. И., Литвинская С. А. Касатик ненастоящий // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М.: Товарищество научных изданий КМК., 2008. – С. 303.

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