

Интродукция редких древесных растений в Ботаническом саду Института биологии Коми НЦ УрО РАН

Introduction of rare woody plants in the Botanical Garden of the Institute of Biology of Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

Мифтахова С. А.

Miftakhova S. A.

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, г. Сыктывкар, Россия. E-mail: mifs@ib.komisc.ru

Institute of Biology of Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russia

Реферат. Дендрарий Ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН является одним из самых северных в России, в котором собрано более 500 таксонов древесных растений, в том числе 14 редких и исчезающих видов различной категории и статуса охраны. Шесть из них нуждаются в региональной охране (*Pentaphylloides fruticosa*, *Ulmus laevis*, *Pinus sibirica*, *Tilia cordata*, *Cotoneaster cinnabarinus*, *Cotoneaster melanocarpus*), остальные в государственной (*Euonymus nana*, *Cotoneaster cinnabarinus*, *Cotoneaster lucidus*, *Staphylea colchica*, *Juglans ailanthifolia*, *Rhododendron fauriei*, *Picea glehnii*, *Taxus baccata*, *Microbiota decussata*). Наибольшее число видов и более всего изучены растения, входящие в Красную книгу Республики Коми (2019), характеризующиеся широкой экологической амплитудой. Привлечение в коллекцию редких древесных растений Красной книги России ограничивается суровыми климатическими условиями. Десять видов растений государственной охраны представлены единичными экземплярами и только поддерживаются в коллекции. Каждый сезон определяется зимостойкость растений и проводятся фенологические наблюдения. Сохранение и привлечение в коллекцию редких видов растений в условиях Республики Коми должны стать неотъемлемой частью стратегии сохранения биоразнообразия.

Ключевые слова. Ботанический сад, интродукция, Красная книга, редкие виды, Республика Коми.

Summary. The Arboretum of the Botanical Garden of the Komi Institute of Biology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences is one of the northernmost in Russia, which contains more than 500 taxa of woody plants, including 14 rare and endangered species of various categories and protection status. Six of them need regional protection (*Pentaphylloides fruticosa*, *Ulmus laevis*, *Pinus sibirica*, *Tilia cordata*, *Cotoneaster cinnabarinus*, *Cotoneaster melanocarpus*), the rest are in state protection (*Euonymus nana*, *Cotoneaster cinnabarinus*, *Cotoneaster lucidus*, *Staphylea colchica*, *Juglans ailanthifolia*, *Rhododendron fauriei*, *Picea glehnii*, *Taxus baccata*, *Microbiota decussata*) The largest number plants included in the Red Book of the Komi Republic (2019), characterized by a wide ecological amplitude, have been studied more and more. Attraction to the collection of rare woody plants of the Red Book of Russia is limited by harsh climatic conditions. Ten species of plants of state protection are represented by single specimens and are only maintained in the collection. Winter hardiness of plants is determined every season and phenological observations are carried out. Conservation and attraction of rare plant species to the collection in the conditions of the Komi Republic should become an integral part of the biodiversity conservation strategy.

Key words. Botanical Garden, introduction, Red Book, rare species, Komi Republic.

Одним из путей решения проблемы сохранения генетического разнообразия и создания банков генофонда полезных растений является интродукция, которой успешно занимаются в ботаническом саду Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. Также в последнее время к основным направлениям ботанических садов добавилась и охранная деятельность *ex situ*. В результате сотрудничества с другими ботаническими садами России и мира и проведению экспедиций создана коллекция дендрария, в которой представлены полезные деревья и кустарники. Дендрарий Ботанического сада Института биологии является одним из самых северных, в связи с чем его коллекция в открытом грунте заслуживает особого внимания. В ней насчитывается более 500 таксонов древесных растений, из которых 14 видов редких и исчезающих: девять – кустарники и пять – деревья, различной категории и статуса охраны (Скупченко и др., 2003). Десять из них

нуждаются в государственной охране (*Euonymus nana* Bieb., *Aristolochia manshuriensis* Kom., *Microbiota decussata* Kom., *Taxus baccata* L., *Picea glehnii* (F. Schmidt) Mast., *Juglans ailanthifolia* Carr., *Cotoneaster cinnabarinus* Juz., *Cotoneaster lucidus* Schlechtv., *Staphylea colchica* Stev., *Rhododendron fauriei* Franch.), остальные имеют региональный статус.

Одной из основных задач Ботанического сада является сохранение флоры собственного региона. Флора Республики Коми включает 1217 видов сосудистых растений, из которых 233 в региональной Красной книге (2019). В тайге и тундре республики древесные жизненные формы составляют около 10 % от флоры, но они выполняют главную ландшафтообразующую роль. Из 233 охраняемых видов только 9 представлены деревьями и кустарниками. Дендроколлекция редких насчитывает 6 региональных видов: *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz., *Ulmus laevis* Pall., *Pinus sibirica* Du Tour, *Tilia cordata* Mill., *Cotoneaster cinnabarinus* Juz., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch ex Blytt., и один вид *Cotoneaster cinnabarinus* Juz. внесен как в Красную книгу России (2008), так и в Красную книгу Республики Коми. Это составляет 67 % от общего числа деревьев и кустарников, нуждающихся в региональной охране (Красная книга Республики Коми, 2019). Образцы редких видов привлекались как из различных ботанических садов, так и из местной флоры.

Наибольшим числом образцов представлен *Pentaphylloides fruticosa* (курильский чай кустарниковый), который относится к семейству Rosaceae. Является плейстоценовым реликтом северо-востока европейской части России. Данный вид произрастает только в Северном полушарии и имеет дизъюнктивный ареал, состоящий из азиатской, европейской и североамериканской частей (Юзепчук, 1941). На Урале образует изолированные участки и встречается от Приполярного до Южного Урала (Тетерук и др., 2013). На территории Республики Коми имеет статус охраны 2 (V) (Красная книга Республики Коми, 2019). Редкое распространение курильского чая кустарникового в республике связано с антропогенными факторами, такими как рекреация, разработка и добыча полезных ископаемых и естественными – популяции находятся в изолированном фрагменте ареала вида. В коллекции 7 образцов различного географического происхождения из других ботанических садов и один местный природный из Интинского района Республики. Для вида характерен половой полиморфизм с образованием цветков трех типов: мужских, женских и обоеполюх. Особь имеет цветки только одного полового типа. В коллекции дендрария природный местный образец представлен двумя особями, одна из которых с женскими, другая с мужскими цветками. Образцы из других ботанических садов с обоеполюхими цветками. Курильский чай кустарниковый ежегодно обильно и продолжительно цветет, формируя полноценные семена. В случае необходимости интродукционный природный образец возможно использовать для реинтродукции. Данный вид в коллекции редких наиболее изучен. Определен пул флавоноидов в вегетативных частях и цветках различных образцов (Мифтахова, 2020). Изучена биология развития и дана генетическая характеристика образцов различного географического происхождения в условиях интродукции в среднетаежной подзоне Республики Коми (Мифтахова и др., 2017). Вид является многофункциональным. Применяется как пищевое, кормовое, декоративное, медоносное и лекарственное растение.

Ulmus laevis (вяз гладкий) статус – 2 (V). Относится к семейству Ulmaceae. Представлен единственным экземпляром из Липецкой опытной семеноводческой станции. В коллекции с 1946 г. Вид имеет большой широтный диапазон распространения. В дендрарии ежегодно цветет и формирует полноценные семена. Цветение в первой декаде мая до появления листьев, плоды вызревают к середине июля. Поражается щитовкой. В республике вяз гладкий находится на северной границе ареала и очень редко встречается. Хозяйственную ценность имеет древесина, которая используется как строительный материал, особенно для построек в воде, а также для производства мебели и фанеры. Благодаря своей декоративности, быстрому росту, нетребовательности к почве, зимостойкости является ценным озеленителем северных городов.

Pinus sibirica (сосна сибирская) статус – 2 (V). Однодомное, раздельнополюхое вечнозеленое хвойное дерево семейства Pinaceae. В республике находится на северной и западной границах ареала. В коллекции Ботанического сада представлен природными экземплярами местной флоры из Троицко-Печорского района. В условиях Ботанического сада плодоносит не ежегодно. Пылит в первых числах июня. Созревание плодов в середине сентября следующего года. Является важным лесообразователем и хозяйственно-ценным видом. Широко используется в озеленении, в деревообрабатывающей промышленности для изготовления стройматериалов, мебели, карандашей, музыкальных инструментов.

Дерево обладает высокой фитонцидностью, в связи с чем насаждения кедра имеют большое санитарно-гигиеническое и лечебно-профилактическое значение (Игнатенко, 1988).

Tilia cordata (липа мелколистная) статус – 3(R). Крупное дерево, относящееся к семейству Malvaceae. Реликт климатического оптимума голоцена. Вид широко распространенный. В республике проходит северная граница ареала. В коллекции дендрария Ботанического сада растения из Липецкой опытной семеноводческой станции и природные местные образцы из Сыктывдинского района, которые так же возможно использовать для реинтродукции. Растения ежегодно цветут, в результате чего завязываются полноценные семена и образуется самосев. В молодом возрасте при интродукции у липы наблюдается пятнистость листьев. Цветение в зависимости от метеоусловий года от первой декады – до 20 чисел июля. Семена разносятся на достаточно большие расстояния. Является хорошим медоносным и лекарственным растением. Ее используют для изготовления мебели и озеленения городов (Губанов и др., 1976).

Cotoneaster cinnabarinus (кизильник киноварно-красный) статус – 3(R). Листопадный кустарник семейства Rosaceae. В коллекции дендрария с 2008 г. Представлен образцами посаженными семенами, поступившими по делектусу из Чехии. На территории республики численность популяций низкая и лимитирующими факторами являются длительный онтогенез, нерегулярное плодоношение, низкая семенная продуктивность, стенотопность (петрофит), нарушение условий местообитаний. Является эндемиком России (Восточной Фенноскандии). В Ботаническом саду имеющиеся образцы еще не цвели. Ежегодно подмерзает. Используется как декоративное, мелиоративное, почвоукрепляющее и лесозащитное растение.

Cotoneaster melanocarpus (кизильник черноплодный) статус – 3(R). Листопадный кустарник семейства Rosaceae. Представлен двумя образцами местной флоры из Троицко-Печорского р-на. Ежегодно цветет и плодоносит. Цветение в первой декаде июня, созревание плодов к середине августа. Вид относится к стенотопным растениям. Растет медленно. В коллекции болеет антракнозом. Широко используется в озеленении, также является лекарственным растением и хорошим медоносом. Плоды съедобные и декоративны во время плодоношения.

Суровый климат Республики Коми сильно ограничивает интродукцию многих растений, и поэтому только десять видов дендрария относятся к редким и охраняемым видам растений, занесенным в Красную книгу России (2008). Они представлены единичными экземплярами. Два вида *Euonymus nana* и *Aristolochia manshuriensis* имеют статус 1(E) – находящиеся под угрозой исчезновения, с критическим уровнем численности. *Euonymus nana* (бересклет карликовый) полувечнозеленый низкорослый кустарник семейства Celastraceae. В коллекции один экземпляр с 2009 г., получен саженцем из Йошкар-Олы. Цветет в третьей декаде июня – первой декаде июля, но плодов не образует. Цветки мелкие, невзрачные. Ежегодно обмерзает около половины куста или более. Растение декоративное (Бородина и др., 1966).

Aristolochia manshuriensis (кирказон маньчжурский) – деревянистая вьющаяся лиана семейства Aristolochiaceae с ограниченным и фрагментированным ареалом. В России встречается в юго-западной части Приморского края. Основной ареал кирказона маньчжурского находится в Северо-Восточном Китае и Корее (Красная книга России, 2008). Это сохранившийся до наших дней реликт третичной флоры, находящийся на северной границе ареала, формировался как вид в определенных климатических условиях, близких к современному тропическому климату (Денисов, 2003). В коллекции один экземпляр с 2009 г. получен семенами из Липецка. Начало вегетации в условиях Сыктывкара со второй – третьей декады мая. За сезон новый прирост не успевает одревеснеть. Ежегодно незначительно подмерзает. В условиях интродукции цветет с третьей декады июня и весь июль. Цветение длительное. Специфическое строение цветка обуславливает необходимость в переносчиках пыльцы как при легитимном перекрестном опылении, так и в случае самоопыления. Известно, что для вида характерна узкая специализация к определенным опылителям (Наконечная и др., 2014). В связи с этим вид при интродукции плодов не образует. Даже в естественных местообитаниях у кирказона маньчжурского низкая завязываемость плодов, которая связана с гибелью бутонов на ранних стадиях развития и низкой эффективностью оплодотворения, которое зависит от наличия опылителей и их активности. Применяют как лекарственное и декоративное растение для вертикального озеленения.

Microbiota decussata (микробиота перекрестнопарная) статус – 2 (V). Вечнозеленый однодомный хвойный кустарник с полегающими стволиками семейства Cupressaceae. Единственный эндемичный

род хвойных во флоре России (Сихотэ-Алинь). В природе встречается в Приморском крае и на юге Хабаровского края. В дендрарии Ботанического сада с 2002 г., посажен саженцами, привезенными из Минска. Зимует под снежным покровом, и поэтому за годы наблюдений ни разу не обмерзал. Кустарник ветроопыляемый. При интродукции пыление наблюдается в конце апреля-в начале мая, плодоношение не ежегодное, в июле-августе. Является декоративным растением.

Taxus baccata (тис ягодный) статус – 2 (V). В естественных местах произрастания вечнозеленое хвойное дерево семейства Taxaceae. Реликт третичного периода. В пределах России встречается преимущественно на Кавказе. В Ботаническом саду с 2002 г. один экземпляр, привезенный из г. Минска саженцем. Ежегодно сильно подмерзает. За сезон восстановиться не успевает. Растет в форме кустарника. В генеративный период еще не вступил. Хорошо размножается черенками. Является лекарственным, декоративным растением и источником ценной древесины. Вид токсичный, что необходимо учитывать при озеленении, не допускается на территории детских учреждений.

Picea glehnii (ель Глена) статус – 3(R). Вечнозеленое хвойное дерево семейства Pinaceae. В России на северной границе ареала и встречается только на территории Сахалинской области. За пределами нашей страны произрастает в Японии. В дендрарии 3 экземпляра из Москвы, высажены саженцами в 1964 г. Поздно начинает вегетацию (только в июне). В условиях интродукции плодоносит редко. Пыление в начале июня, созревание шишек в конце октября следующего года. В суровые зимы подмерзает.

Juglans ailanthifolia (орех айлантолистный) статус – 3(R). Листопадное дерево семейства Juglandaceae. В России находится на северо-восточной границе ареала, встречаясь только в Сахалинской области и Курильских островах. Вне России распространен в южной части Корейского полуострова и в Японии. В дендрарии Ботанического сада с 2002 г. посажен семенами, полученными из Новосибирска. В генеративный период еще не вступил. Листочки разворачиваются с середины – конца мая. К концу вегетационного сезона не весь новый прирост успевает одревеснеть. Используется как пищевое, лекарственное и декоративное растение.

Cotoneaster lucidus (кизильник блестящий) статус – 3(R). Листопадный кустарник семейства Rosaceae. Эндемик России (юг Центральной Сибири). В коллекции дендрария один образец из Новосибирска, посаженный в 2003 г. В условиях интродукции листья разворачиваются во второй декаде мая, цветет со второй декады июня-в июле, созревание плодов в начале сентября. В суровые зимы подмерзает наполовину. Используется для озеленения и является ценным медоносом.

Staphylea colchica (клекачка колхидская) статус – 3(R). Небольшое листопадное дерево, или кустарник семейства Staphyleaceae. Эндемик Кавказа. В коллекции Ботанического сада четыре экземпляра с 2008 г. были посажены семенами, полученными из Чехии, но к настоящему времени сохранился только один. Зимостойкость низкая. Кустарник ежегодно подмерзает. За сезон восстановиться не успевает. К цветению еще не перешел. К концу вегетационного сезона новый прирост не успевает одревеснеть. Используется как декоративное и пищевое. В пищу используются распускающиеся молодые листья, молодые верхушки побегов, бутоны (джонджоли) и цветки (Жилин, 1981).

Rhododendron fauriei (рододендрон Фори) статус – 3(R). Вечнозеленый кустарник, или дерево семейства Ericaceae. Имеет ограниченный ареал, часть которого находится в России. На территории России встречается в Приморском крае только в районе Сихотэ-Алинского заповедника. Основная часть ареала находится на Корейском полуострове, вид встречается также в Японии. В Ботаническом саду цветет с середины июня, созревание семян наблюдается в сентябре. При интродукции растет в форме кустарника. Высокодекоративное растение.

В дендрарии Ботанического сада из шести видов, нуждающихся в охране на территории Республики Коми, четыре могут использоваться для целей реинтродукции. Образцами из местной флоры представлены *Cotoneaster melanocarpus*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Tilia cordata* и *Pinus sibirica*. Данные растения характеризуются широкой экологической амплитудой. Растения, находящиеся под государственной охраной, представлены единичными экземплярами и только поддерживаются в коллекции. Ежегодно проводятся фенологические наблюдения, отмечается зимостойкость и анализируется состояние всех охраняемых видов. Привлечение в коллекцию редких растений Красной книги России затруднено в связи с суровостью климата. Несмотря на это, необходимо и в дальнейшем продолжить формирование коллекции за счет увеличения образцов, имеющих видов и привлечения новых.

Таким образом, Ботанический сад Института биологии Коми НЦ УрО РАН способствует сохранению и увеличению биоразнообразия как региона, так и России в целом.

Благодарности. Работа проведена на экспериментальной базе УНУ «Научная коллекция живых растений Ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН», регистрационный номер 507428. Исследования выполнены в рамках государственного задания по теме: «Репродуктивный потенциал ресурсных растений при интродукции на европейском Северо-Востоке» № 122040600020-7.

ЛИТЕРАТУРА

- Бородина Н. А., Некрасов В. И., Некрасова Н. С., Петрова И. П., Плотникова Л. С., Смирнова Н. Г.** Деревья и кустарники СССР / Под ред. П. И. Лапина. – М.: Мысль, 1966. – 640 с.
- Губанов И. А., Крылова И. Л., Тихонова В. Л.** Дикорастущие полезные растения СССР. – М.: Мысль, 1976. – 360 с.
- Денисов Н. И.** Деревянистые лианы Российского Дальнего Востока. – Владивосток, 2003. – 348 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы).** – М., 2008. – 855 с.
- Красная книга Республики Коми.** – Сыктывкар: ООО «Коми Республиканская типография», 2019. – 768 с.
- Жилин С. Г.** Порядок сапиндовые (Sapindales) // Жизнь растений. Т. 5. / под ред. А. Л. Тахтаджяна. – Москва: Изд-во «Просвещение», 1981. – С. 258–270.
- Игнатенко М. М.** Сибирский кедр (биология, интродукция, культура). – М.: Наука, 1988. – 160 с.
- Мифтахова С. А., Скроцкая О. В., Зайнуллина К. С.** Биология редкого вида – курильского чая (*Pentaphylloides fruticosa*) в культуре на Севере // Известия Коми научного центра Уральского отделения РАН, 2017. – Вып. 2(30). – С. 30–36.
- Мифтахова С. А.** Влияние условий произрастания на содержание флавоноидов *Pentaphylloides fruticosa* при интродукции и в природе на европейском Севере // Самарский научный вестник, 2020. – Т. 9, № 4. – С. 104–108.
- Наконечная О. В., Журавлев Ю. Н., Булгаков В. П., Корень О. Г., Сундукова Е. В.** Род Кирказон на Дальнем Востоке России (*Aristolochia manshuriensis* Kom. и *A. contorta* Bunge). – Владивосток: Дальнаука, 2014. – 153 с.
- Скупченко Л. А., Мишуков В. П., Волкова Г. А., Портнягина Н. В.** Интродукция полезных растений в подзоне средней тайги Республики Коми (Итоги работы Ботанического сада за 50 лет; Т. III). – СПб.: Наука, 2003. – 214 с.
- Тетерюк Л. В., Денева С. В., Бобров Ю. А., Рябинина М. Л., Мифтахова С. А.** Характеристика популяции *Pentaphylloides fruticosa* (Rosaceae) в бассейне р. Лемва (Приполярный Урал) // Растительные ресурсы, 2013. – Т. 49. – С. 498–511.
- Юзепчук С. В.** Лапчатка – *Potentilla* L. // Флора СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – Т. 10. – С. 68–223.