



HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

9 / 2014



Информационно-аналитический центр Совета ботанических садов России
при Ботаническом саде Петрозаводского государственного университета

HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

9 / 2014

ISSN 1994-3849

Эл № ФС 77-33059 от 11.09.2008

Главный редактор

А. А. Прохоров

Редакционный совет

А. С. Демидов
Т. С. Маммадов
В. Н. Решетников
Т. М. Черевченко

Редакционная коллегия

Г. С. Антипина
Е. М. Арнаутова
А. В. Бобров
Ю. К. Виноградова
Е. В. Голосова
Ю. Н. Карпун
В. Я. Кузеванов
Е. Ф. Марковская
Ю. В. Наумцев
Е. В. Спиридович
А. И. Шмаков

Службы поддержки

В. В. Андрусенко
С. М. Кузьменкова
А. А. Кухарская
А. Г. Марахтанов

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Красноармейская, 31, каб. 12.

E-mail: hortbot@gmail.com

<http://hb.karelia.ru>

© 2001 - 2014 А. А. Прохоров

На обложке:

Magnolia liliiflora Desr. в Субтропическом ботаническом саду Кубани.

© 2009, Алексей Прохоров, Уч-Дере.

Разработка и техническая поддержка

Отдел объединенной редакции научных журналов ПетрГУ, РЦ НИТ ПетрГУ,
Ботанический сад ПетрГУ

Петрозаводск

2014

Сохранение, мобилизация и изучение генетических ресурсов растений. Ex situ

Перспективы дальнейшей интродукции древесных растений Красной книги России в Санкт-Петербурге

ВОЛЧАНСКАЯ

Александра

Владимировна

ФИРСОВ

Геннадий Афанасьевич

Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук, botsad_spb@mail.ru

Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук, gennady_firsov@mail.ru

Ключевые слова:

интродукция древесные растения
Красная книга

Аннотация:

В ботанических садах Санкт-Петербурга представлено 50 видов древесных растений Красной книги РФ. Отсутствующие 53 вида относятся к 40 родам 23 семейств. Наиболее важными для интродукции являются 8 видов первой категории – находящиеся под угрозой исчезновения. Наибольшее число отсутствующих видов – из европейской части России. Из жизненных форм лучшие резервы – среди полукустарничков. Для первичной интродукции рекомендуются 14 видов и для повторной интродукции – 10 видов

Получена: 18 февраля 2014 года

Подписана к печати: 22 мая 2014 года

Введение

Всего во второе издание Красной книги РФ (2008) входит 103 вида древесных и полудревесных растений 72 родов 38 семейств. По шкале категорий статуса редкости 17 видов относятся к первой категории «находящихся под угрозой исчезновения», 29 – ко второй, «сокращающихся в численности» и 57 – к третьей, редких видов, встречающихся на ограниченной территории или спорадически распространенных на больших территориях, для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны. Они относятся к следующим жизненным формам и группам роста (по С.Я. Соколову, О.А. Связовой, 1965): Д1 – 6 видов, Д2 – 10, Д3 – 7, Д4 – 8, всего деревья – 31 вид; К1 – 1 вид, К2 – 6, К3 – 12, К4 – 9, Кч – 5, всего кустарники и кустарнички – 33 вида; Л – 8 видов; ПК – 5 видов; ПКч – 26 видов. Где Д1 – в оптимальных условиях дерево первой величины, свыше 25 м высоты; Д2 – второй: 15-25 м; Д3 – третьей: 10-15 м; Д4 – четвертой: ниже 10 м; К1 – кустарник выше 3 м, К2 – от 2 до 3 м; К3 – от 1 до 2 м; К4 – ниже 1 м; Кч – кустарничек, обычно до 0,5 м высоты; Л – лиана; ПК – полукустарник; ПКч – полукустарничек. Если рассмотреть по большим географическим районам (Черепанов, 1995), то наибольшее сосредоточение охраняемых видов на Дальнем Востоке – 41, за которым следует Европейская часть России – 33 и Кавказ – 31; Западная и Восточная Сибирь составляют меньшинство. За три века интродукции в Санкт-Петербурге были испытаны или делались попытки культуры 74 видов 55 родов 32 семейств охраняемых древесных растений. Современная коллекция насчитывает 50 видов, относящихся к 39 родам 24 семейств. Соответственно, отсутствуют 53 вида. Кроме того, в списке Приложения к Красной книге РФ (2008) видов, на которые следует обратить внимание в отношении их охраны, входят 13 видов из 12 родов 8 семейств, из которых в коллекциях Санкт-Петербурга представлены 6 видов: *Abies gracilis* Kom., *Cotoneaster scandinavicus* Hyllos, *Hydrangea paniculata* Siebold, *Pinus funebris* Kom., *Populus balsamifera* L., *Sibiraea altaiensis* (Laxm.) Schneid. Подведение итогов интродукции для такой значительной группы древесных интродуцентов важно в связи с юбилейной датой – 300-летием Ботанического сада и Ботанического института РАН (БИН), поможет наметить перспективы дальнейшей интродукции редких и исчезающих видов и способствовать их сохранению Ex situ. Целый ряд проблем, касающихся особенностей сохранения растений, общие для всех ботанических садов России. Представляет интерес проанализировать и посмотреть, что из себя представляют эти отсутствующие виды, каковы перспективы по их введению в культуру в Санкт-Петербурге. Настоящее

исследование выполнено в рамках проекта «Биологические особенности редких и охраняемых видов дендрофлоры России, интродуцированных в Санкт-Петербурге», который осуществлялся в Ботаническом саду БИН в 2009-2012 гг. (Volchanskaya, Firsov, 2012; Фирсов, Волчанская, 2012; Фирсов, Волчанская, Фадеева, 2012). Латинские названия растений приводятся по Красной книге РФ (2008).

Результаты

Отсутствующие в культуре на Северо-Западе России 53 вида древесных растений Красной книги Российской Федерации относятся к 40 родам 23 семейств. Оказывается, представители таких родов, как *Bothrocaryum*, *Brachanthemum*, *Cancrinia*, *Caryopteris*, *Daphniphyllum*, *Eremosparton*, *Galitzkia*, *Stelleropsis* и таких семейств, как *Daphniphyllaceae*, вообще никогда не были здесь испытаны за весь период интродукции (Связева, 2005 и др.). Ряд из них, очевидно, ещё ждут введения в культуру в отечественные ботанические сады. Некоторые из этих родов не были включены в издание «Деревья и кустарники СССР» (1949-1962) и другие известные справочники. Наибольшие резервы для интродукции в Санкт-Петербург – в роде *Astragalus* (6 видов), за которым следуют *Artemisia* (3) и *Daphne* (3); в родах *Genista*, *Hedysarum*, *Juniperus* и *Thymus* – по 2 вида, остальные рода представлены одним видом. При этом оказывается, что рода, наименее вовлеченные в культуру, как раз и наиболее трудные и сложные для культуры. В Санкт-Петербурге никогда не испытывались 29 видов. А *Ewersmannia subspinoso* (Fisch. ex DC.) B. Fedtsch. хотя и считается введённой в культуру Ботаническим садом БИН (включена в “Index Seminum” за 1842 г.), данных о выращивании её в открытом грунте нет. Многие из испытывавшихся видов фактически были лишь однажды или эпизодически упомянуты в коллекциях, без каких либо наблюдений за ними, без указания данных по их зимостойкости, возрасту и размерам.

Если рассмотреть отсутствующие виды по категориям охраны, то к первой категории «находящихся под угрозой исчезновения», которые в ближайшие годы могут исчезнуть – относятся 8 видов (*Daphne baksanica*, *Ewersmannia subspinoso* и др.). Ко второй категории «сокращающихся в численности», которые могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения – 12 видов (*Eremosparton aphyllum* (Pall.) Fisch. et C.A. Mey., *Thymus pulchellus* и др.). Самая большая категория – третья: «редкие» виды, для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны. Таких насчитывается 33 вида (*Ilex sugeroki*, *Stelleropsis caucasica* Pobed. и др.). Очевидно, что первоочередной интерес для интродукции в Санкт-Петербург представляют виды 1 категории. В природных условиях их численность уменьшилась до такого уровня, или число их местонахождений настолько сократилось, что в недалёком будущем они могут исчезнуть из флоры России, а если являются эндемиками, то и из мировой флоры. К счастью, среди наших объектов нет видов категории «0» – вероятно исчезнувших, нахождение которых в природе не подтверждено в последние 50 лет (но возможность их сохранения нельзя исключить).

С точки зрения географии распространения в природе, если рассмотреть их по пяти крупным географическим районам «Флоры СССР» (Черепанов, 1995), то оказывается, что ареалы 24 вида находятся на территории Европейской части России, за которой следует Кавказ (16), Дальний Восток и Восточная Сибирь – по 8, и Западная Сибирь – 6 видов. В трёх районах представлена *Artemisia salsoloides* Willd. – в Европейской части России, на Кавказе и Западной Сибири. Семь видов произрастают в двух районах – в большинстве случаев это Европейская часть России и Кавказ; *Daphne altaica* – в Западной Сибири и Восточной Европе. Таким образом, из всех пяти регионов наиболее богата редкими видами, еще не введенными в культуру, Европейская часть России. При всем богатстве флоры других регионов, там меньше охраняемых видов, которые мы можем оттуда интродуцировать. Флористически богатый Дальний Восток может быть донором лишь 8 новых видов. Интродукции дальневосточных растений на протяжении длительного времени уделялось значительное внимание. Только в XX веке в период после Великой Отечественной войны туда были организованы несколько экспедиций ленинградских и петербургских ботаников для целенаправленного пополнения коллекций. Однако есть и другая возможная причина. Очевидно, авторы Красной книги включили в неё большее число европейских видов по сравнению с дальневосточными, как находящихся под гораздо более значительным антропогенным прессингом и в более угрожаемом состоянии. Из отсутствующих охраняемых растений эндемиками России являются 13 видов (*Krascheninnikovia lenensis* и др.), а эндемиками содружества независимых государств в рамках бывшего СССР – 33 вида (*Silene cretacea* Fisch. ex Spreng. и др.).

С точки зрения жизненных форм и групп роста (по С.Я. Соколову и О.А. Связевой, 1965), 6 видов относятся к деревьям. Это четыре вида группы роста Д2, от 15 до 25 м выс. в оптимальных условиях

существования в естественном ареале (*Betula maximowicziana*, *Bothrocarium controversum*, *Diospyros lotus*, *Pinus pityusa* Stev.), один вид - Д3 (*Juniperus excelsa*), и один вид - Д4 (*Pistacia mutica* Fisch. et C.A. Mey.). Деревья первой величины, группы Д1, отсутствуют. Насчитывается 12 видов кустарников. К группе К2 можно отнести два вида, которые достигают размеров выше 2 м выс. (*Ilex sugeroki*, *Salix gordejewii*). Остальные 10 видов – низкорослые, групп роста К3 (*Amygdalus pedunculata*) или К4 (*Astragalus arnacantha* Bieb.). Четыре вида относятся к кустарничкам (Кч) – это еще более низкие кустарники, обычно до 50 см выс., у которых, в отличие от полукустарников, побеги одревесневают на всю длину (*Daphne baksanica* и др.). Три вида – вьющиеся растения, лианы (*Ampelopsis japonica*, *Lonicera etrusca*, *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi). Полукустарниками (ПК) являются 4 вида (*Astragalus karakugensis* Bunge, *Caryopteris mongholica*, *Krascheninnikovia lenensis*, *Scrophularia cretacea*). Наибольшее число (24 вида) относятся к полукустарничкам (ПКч). Это промежуточная группа между древесными и травянистыми растениями, у которых почки возобновления, однако, зимуют над поверхностью почвы и нижняя часть побегов одревесневает и не отмирает на зиму (*Anthemis trotzkiana* Claus, *Artemisia hololeuca* Bieb. ex Bess. и др.). С точки зрения перспектив для более широкой культуры и внедрения в городское озеленение наибольший интерес представляют деревья, но их среди потенциальных интродуцентов немного. Наибольшие резервы для интродукции – среди полукустарничков, они явно преобладают и составляют почти половину списка. За ними следуют низкорослые кустарники. Полукустарнички и кустарники малых размеров прежде всего могут представлять интерес для альпийских гор, создания различных малых групп и композиций.

Что касается того, как представлены охраняемые виды в культуре в ботанических садах России, то такие данные приводятся в Красной книге РФ (2008), где в описании выделен отдельно раздел «возможности культивирования». Важным источником является также издание «Растения Красной книги России в коллекциях ботанических садов и дендрариев» (Горбунов, Орленко, 2005), которое является обобщением информации, полученной из 55 ботанических садов. Сведения по культуре видов дендрофлоры Азиатской России на территории Сибири освещены И.Ю. Коропачинским и Т.Н. Встовской (2002). При анализе материала для отдельных видов мы пользовались также данными «Каталога культивируемых древесных растений России» (Карпун, 1999).

Оказывается, что 23 вида из 53 (43%) отсутствуют в культуре (*Daphniphyllum humile*, *Genista humifusa* и др.), их нет ни в одном ботаническом саду. По многим из них вообще нет никаких данных по их наличию когда-либо в культуре. Два вида (*Astragalus arnacantha* и *Onosma polyphylla* Ledeb.) отсутствуют в культуре в России (отмечены только в Ялте, Украина). Девять видов (17%) представлены лишь в одном интродукционном центре. Так, *Thymus pulchellus* выращивается лишь в Пятигорске на научно-опытной станции БИН. *Calophaca wolgarica* неоднократно вводился в разных пунктах культуры, но надежных способов выращивания нет, сейчас известен только в Ростове-на-Дону. Ещё 8 видов (15%) известны только из 2-3 ботанических садов: *Helianthemum arcticum* (2), *Juniperus conferta* (2), *Hissopus cretaceus* (3 интродукционных пункта). И наконец, лишь 11 видов (21%) культивируются более широко, в четырёх и более садах (*Daphne altaica*, *Diospiros lotus* и др.). При этом ни один из них не представлен более, чем в девяти ботанических садах (*Ampelopsis japonica*, *Betula maximowicziana*, *Juniperus excelsa*). Как правило, многие виды введены в культуру лишь пределах своего ареала или в ближайших ботанических садах (*Anthemis trotzkiana* – в Саратове и Волгограде, *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvel. – в Новосибирске и Барнауле, *Pinus pityusa* – в Краснодаре и Сочи). Можно отметить, что некоторые виды сравнительно широко выращиваются в местах своего естественного произрастания, используются в озеленении населённых мест, любительском и декоративном садоводстве – это *Amygdalus pedunculata* (в более широкой культуре в Бурятии и окрестностях Иркутска), *Juniperus excelsa* (на Северном Кавказе), *Pinus pityusa* Stev. (широко в озеленении на Черноморском побережье Кавказа). Однако, таких примеров немного. Заметно так же, что некоторые виды введены в культуру совсем недавно, лишь во второй половине XX века. Так, *Thymus pulchellus* известен с 1977 г.

Одна из важных идей сохранения биоразнообразия *ex situ* о том, что вид должен сохраняться преимущественно в стране произрастания и в культуре должен быть представлен точно документированными представителями природных популяций, во многих случаях в ботанических садах России пока что не соблюдается. Происхождение образцов в целом ряде случаев вообще не известно. Часто бывает, что материал был получен не из природных условий, а из культуры – из других ботанических садов, часто из дальних стран. Можно в этой связи вспомнить слова Юхана Фалька,

управляющего Медицинским садом (так назывался Ботанический сад БИН) о том, что стыдно получать сибирские растения из Швеции (Липский, 1913). Образцы известного природного происхождения с точными записями об их месте сбора имеют гораздо большую природоохранную ценность, чем особи того же таксона без такой привязанной к нему информации. Каждый образец природного материала представляет собой генетический материал, который можно соотнести с определенной природной популяцией. И чем больше об этом имеется детальной информации, тем более полезным с природоохранной и научной точек зрения может быть данный материал. Его можно использовать, например, в исследованиях по систематике, обеспечивая образец ДНК без необходимости организовывать специальную экспедицию для его получения, или же в программах по реинтродукции растений. Научная ценность такого образца резко повышается, если мы уверены, что он представляет собой действительную (хотя и ограниченную) запись об изменчивости вида в природе (Grimshaw, Bayton, 2009).

Вызывает большую тревогу, что из 8 видов первой категории, которые находятся в угрожаемом состоянии в природных условиях, *Daphne baksanica* и *Ewersmannia subspinosa* вообще не отмечены в культуре. *Salix gordejvii* была испытана в Москве, в ГБС РАН, где росла плохо (Красная книга РФ, 2008), в настоящее время отсутствует (Демидов, 2005). *Brachanthemum baranowii* (Krasch. et Poljak.) Krasch. представлен в культуре только в ботаническом саду Барнаула, и то в виде культуры тканей. *Betula maximowicziana* представлена в 8 российских ботанических садах, но только в трёх из них образцы были получены из природных условий, и при этом не из России, а во всех случаях с территории Японии – то есть, в природоохранный процесс *Ex situ* не вовлечены представители российских популяций. Очевидно, что нужна серия целенаправленных экспедиций по точно разработанным маршрутам с целью сбора подробно документированных образцов этих и других видов для их введения в культуру и сохранения *ex situ*. Также очевидно, что все виды собрать в культуре исключительно трудно. Например, *Astragalus igoschiniae* R. Kam. et Jurtzev – эндемик Полярного Урала, находили в природе единственный раз в 1958 г., повторные поиски успеха не принесли, в культуре никогда не был испытан. *Cancrinia krasnoborovii* V. Khan. – подушковидный полукустарничек до 5 см диам. и 3,5 см выс. Известна только одна популяция, откуда вид описан: Тыва, хребет Чихачёва – криофит из альпийского пояса (2750 м н.у.м.). Очевидно, что кроме такой редкой встречаемости, имеет и очень узкую экологическую амплитуду – растёт на глинистых пятнах среди щебнистых осыпей).

Редкие в природе виды в основном трудны и в культуре. Многие из них являются реликтами, плохо приспособленными к меняющемуся климату. Анализ литературных источников и собственного опыта показывает, что имеются разные факторы, которые будут ограничивать интродукцию рассматриваемых видов. В ряде случаев это недостаточная зимостойкость, что является основным фактором для большинства теплолюбивых экзотов на Северо-Западе России. *Ampelopsis japonica* обмерзает до уровня снега даже во Владивостоке, в пределах своего естественного ареала. *Juniperus excelsa* теплолюбив, но выдерживает недолгие морозы до -25° C. *Pinus pitiusa* – субтропический вид сосны с Черноморского побережья Кавказа и страдает при морозах ниже -25° C, поэтому высока вероятность её вымерзания у нас в случае повторения аномально холодных зим. *Pueraria lobata* – редкий субтропический вид на северной границе распространения, со значительным отрывом от основного ареала (Китай, Япония, Корея, остров Тайвань), считается неустойчивым к заморозкам. Такой вид, как *Daphne sneorum* – неустойчивый в культуре, часть растений периодически погибает из-за вымерзания или вымокания, поэтому требуется возобновление их в питомниках для поддержания экспозиции (Красная книга РФ, 2008). Это же подтверждается и нашим опытом его выращивания на питомнике БИН и на научно-опытной станции БИН «Отрадное» в Приозерском районе Ленинградской области. Это же справедливо по отношению к целому ряду других видов, так как многие из них являются ксерофитами, представителями флоры сухих степей и полупустынь. *Caryopteris mongholica* – представитель флоры степей и полупустынь (юг республики Бурятия, на каменистых и степных склонах, скалах и песках). В ботаническом саду Новосибирска культивируется только рассадным способом, так как после зимнего покоя растения не способны отрастать из-за выпревания (Красная книга РФ, 2008). Такой ксерофит и кальцефит, как *Calophasa wolgarica* – растение целинных степей. Неоднократно вводился в культуру в различных ботанических садах, но надёжных способов выращивания пока не найдено. С 1998 г. устойчиво выращивается в ботаническом саду Ростовского Университета, при этом число экземпляров крайне мало (Красная книга РФ, 2008). *Astragalus zingeri* – вид со слабой конкурентноспособностью. Культура не разработана, хотя попытки интродукции предпринимались еще в 1930-х годах. *Lepidium*

meyeri Claus –приурочен к меловым выходам (Волгоградская, Ростовская и Оренбургская обл.), ксерофит, растет исключительно на плотных и грубощебнистых мелах, на склонах южной экспозиции. *Astragalus fissuralis* Alexeenko – ксерофит и кальцефил, обитает в трещинах известняковых скал – очевидно, что потребуются определенные усилия, чтобы создать ему такие условия. *Astragalus permianensis* C.A. Mey. в природе на Северном и Среднем Урале растёт на известняковых береговых утёсах вдоль рек таёжной зоны – по карнизам и расщелинам отвесных скал. Испытывался в ботаническом саду Екатеринбурга, однако устойчивых интродукционных популяций получить не удалось. По-видимому, добиться устойчивости вида в культуре можно только лишь при выращивании вида на искусственно созданных скальных стенках (Красная книга РФ, 2008). *Astragalus karakugensis* – типичный ксерофит и псаммофит, растет в степи и на подвижных бугристых песках, плохо выдерживает конкуренцию с инвазионными видами. Таким же псаммофитом, растением-песколюбом, является *Eremosparton aphyllum* (Pall.) Fisch. et C.A. Mey. с песков левобережья низовьев Волги, Дагестана, Ставропольского края и Оренбургской обл. Приспособлен к обитанию на подвижных песках, зарастание их ведёт к вымиранию эremosпартона. Закрепление развеваемых песков приводит к изреживанию популяций вида и их исчезновению. Очевидно, что условия подвижных перевеваемых песков почти невозможно создать в ботаническом саду – такие виды нужно сохранять прежде всего в местах естественного ареала.

Плоды и семена многих видов в природных условиях сильно повреждаются вредителями. При том, что основным или даже единственным способом у ряда вида является именно семенной. Так, у *Amygdalus pedunculata* плоды повреждаются миндальным долгоносиком до 99,5%, и кроме того, поедаются грызунами (Красная книга РФ, 2008). У *Juniperus excelsa* шишковые годы нередко поражаются можжевельниковым ягодным клещиком. При интродукции массовых повреждений репродуктивной сферы интродуцентов энтомофитовредителями исключать нельзя. *Onosma polyphylla* отличается низкой всхожестью семян, при этом семена значительно поражаются личинками насекомых. Трудно ожидать высоких интродукционных возможностей от *Galitzkya spathulata* (Steph.) V. Botschanz., полукустарничка 5-25 см выс. из Южного Урала и Алтайского края. Он представляет собой реликтовый угасающий вид на стадии сокращения ареала. Испытывался в ботаническом саду Екатеринбурга, но выпал (Красная книга РФ, 2008). Такой вид, как *Pinus pityusa*, в культуре способна гибридизировать с близкими видами, поэтому необходима специальная охрана генофонда пицундской сосны в её естественном ареале (Красная книга РФ, 2008). А также тщательный мониторинг в ботанических садах, чтобы сохранить генетическую чистоту в семенных поколениях.

Тем не менее, для многих видов есть надежда на успех при интродукции в Санкт-Петербург. В таблице 1 приводится список видов, по нашему мнению, в первую очередь наиболее перспективных для повторной и первичной интродукции. Обозначение баллов зимостойкости и репродуктивного состояния по Э.Л. Вольфу (1917): I – растения вполне зимостойкие, II – сравнительно зимостойкие, III – сравнительно незимостойкие, IV – незимостойкие, V – вымерзающие с корнем в первые же зимы; Fr – плодоносит, Fl – только цветёт, Veg – в вегетативном состоянии.

Таблица 1. Виды Красной книги Российской Федерации, отсутствующие в современной коллекции Санкт-Петербурга, рекомендуемые для повторной интродукции.

Название растений	Категория	Примечание
<i>Ampelopsis japonica</i> (Thunb.) Makino (<i>A. serjaniifolia</i> Bunge) - Виноградовник японский	1	В БИН в конце XIX в. в условиях более холодного климата существовал более 20 лет: 1870-1891, 1952-1953 гг. (Связева, 2005). У Э.Л. Вольфа (1917) вымерз в первую зиму.
<i>Amygdalus pedunculata</i> Pall. - Миндаль черешковый	3	Может расти в открытом грунте, в БИН: до 1852-?, 1863-1865, 1963-?, 1992-? (Связева, 2005). У Э.Л. Вольфа (1917) вымерзал в первую зиму.
<i>Betula maximowicziana</i> Regel (<i>B. maximowiczii</i> Rgl.). - Берёза Максимовича	1	В БИН: 1897-1923 (Связева, 2005). Э.Л. Вольф (1917): II-III группа зимостойкости. В культуре в России в 8 ботсадах, но лишь в трех из них материал из природы, при этом из Японии, образцов из России (остров Кунашир) нет.
<i>Calophaca wolgarica</i> (L. fil.) Fisch. ex DC. - Майкараган волжский	2	В БИН выращивался в течение десятилетий: 1816-1853-? (Связева, 2005). По данным Э.Л. Вольфа (1917) недолговечен: IV или V, Veg.
<i>Daphne altaica</i> Pall. (incl. <i>D. sophia</i> Kalen., <i>D. taurica</i> Kotov) - Волчник алтайский	1	Введён в культуру Ботаническим садом БИН и длительное время здесь существовал в коллекции Альпинария: до 1824-1894, 1910-1980-? (Связева, 2005).
<i>Daphne cneorum</i> L. (incl. <i>D. julia</i>)	3	Э.Л. Вольф (1917): II-III, Veg. В БИН: до 1816-1858,

К.-Pol.) - Волчник боровой		1870-1873, 1916-1917-?, 1956-1962, 1983-1985 (Связева, 2005). Длительное время выращивался на научно-опытной станции БИН РАН Отрадное.
<i>Diospyros lotus</i> L. - Хурма обыкновенная	3	Э.Л. Вольф (1917): V, Veg. Опыт 1980-х гг. на дендропитомнике БИН показал, что этот вид может здесь расти в открытом грунте.
<i>Juniperus conferta</i> Parl. - Можжевельник прибрежный	3	В БИН: 1996-1998 (Связева, 2005). Привозился Г.А. Фирсовым из экспедиции на Сахалин в 2004 г., однако образец не прижился. Данных по другим коллекциям Санкт-Петербурга нет.
<i>Juniperus excelsa</i> Bieb. - Можжевельник высокий	2	Э.Л. Вольф (1917): IV-V, Veg. (молодые экземпляры под снегом - I, Veg). В БИН: 1949-1950, 1956-1958, 1958-1971 (Связева, 2005). Выпадает из коллекции в холодные зимы, но может расти в открытом грунте.
<i>Lonicera etrusca</i> Santi - Жимолость этруская	3	Э.Л. Вольф (1917): V, Veg - вымерз в первую зиму. В БИН: 1857-1858, 1866-1867, 1955-1956 (Связева, 2005). Опыт культуры в других ботанических садах положительный.

Таблица 2. Виды Красной книги Российской Федерации, отсутствующие в современной коллекции Санкт-Петербурга, рекомендуемые для первичной интродукции

Название растений	Категория	Примечание
<i>Bothrocaryum controversum</i> (Hemsl. ex Prain) Pojark. - Ботрокариум спорный	3	В России только на острове Кунашир, лесной вид. В культуре в ботанических садах Москвы (МГУ, ГБС) и Сочи. Представляет собой дерево довольно крупных размеров, до 20 м выс., потенциально зимостойкое.
<i>Cotoneaster cinnabarinus</i> Juz. - Кизильник киноварно-красный	3	Эндемик России: Кольский полуостров (Мурманская обл. и республика Карелия). Избегает застойного увлажнения и характеризуется медленным развитием растений. Гибнет при бурном снеготаянии и резком осветлении при рубке леса. В культуре считается устойчивым.
<i>Daphne baksanica</i> Pobed. - Волчник баксанский	1	Узколокальный эндемик России (Центральный Кавказ, Кабардино-Балкарская республика) отличается малой семенной продуктивностью, слабой конкурентноспособностью и узкой экологической пластичностью. В культуре неизвестен.
<i>Daphniphyllum humile</i> Maxim. ex Franch. et Savat. - Волчелистник низкий	2	Вечнозеленый низкорослый кустарник с Южных Курил (острова Кунашир и Итуруп) отсутствует в ботанических садах России. Представитель нового для дендрофлоры Санкт-Петербурга семейства <i>Daphniphyllaceae</i> . Потенциально зимостоек.
<i>Genista albida</i> Willd. - Дрок беловатый	3	Кустарничек 10-20 см выс. из Краснодарского и Ставропольского края и Дагестана. Сведений о культуре нет.
<i>Genista humifusa</i> L. - Дрок распростёртый	3	Кустарничек 10-20 см выс. Краснодарский край: Черноморское побережье. В культуре неизвестен.
<i>Helianthemum arcticum</i> (Grosser) Janch. - Солнцецвет арктический	1	Зимнезелёный кустарничек 10-40 см выс. Узколокальный эндемик Кольского полуострова. Потенциально зимостоек.
<i>Ilex sugeroki</i> Maxim. - Падуб Сугероки	3	Вечнозелёный кустарник средних размеров с Южных Курил (острова Кунашир и Итуруп). В культуре в России отсутствует.
<i>Krascheninnikovia lenensis</i> (Kumin.) Tzvel. - Крашенинниковия ленская	3	Зимнезелёный полукустарник до 70 см выс. Эндемик России, из Якутии. В культуре только в Якутске. Потенциально зимостоек.
<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq. - Леспедеца кривокистевая	3	Кустарник до 1,5 м выс. с юга Хасанского района Приморского края. Лесостепной вид. Потенциально зимостоек. Выращивается на Горнотаёжной станции ДВО РАН.
<i>Salix gordejvii</i> Chang et B. Skvortzov - Ива Гордеева	1	Кустарник средних размеров из Забайкальского края. Испытывался в культуре в условиях Москвы.
<i>Sorbaria rhoifolia</i> Kom. - Рябинник сумохлистный	3	Вид описан В.Л. Комаровым относительно недавно, в 1916 г., кустарник до 1 м выс. Эндемик России (хребет Сихотэ-Алинь). Потенциально зимостоек.
<i>Thymus cimicinus</i> Blum ex Ledeb. - Тимьян клоповый	3	Летне-Зимнезелёный полукустарничек. Эндемик России: лесостепная и степная зона юго-востока Европейской России и Южного Урала. В культуре в ботанических садах Самары, Саратова и Перми.

<i>Thymus pulchellus</i> С.А. Мей. - Тимьян красивенький	2	Полукустарничек 10-15 см выс. Эндемик России (Западное Предкавказье). Светолюбив, не переносит сомкнутого травостоя.
---	---	--

Обработка материалов по культуре редких видов в ботанических садах России позволила уточнить данные по некоторым видам. Так, из экспедиции на Северный Кавказ в сентябре 2011 г. Г.А. Фирсовым привезены семена *Rosa dolichocarpa* Galushko, собранные в Перкальском Арборетуме, на научно-опытной станции БИН в Пятигорске. В цитируемой литературе этот вид в ботанических коллекциях России не отмечается. Из той же экспедиции были привезены живые растения *Genista suanica* Schischk., из Ставропольского ботанического сада от А.Ф. Кольцова, образец из природы Краснодарского края. В 2012 г. растения в Санкт-Петербурге цвели и плодоносили. Между тем, по данным Красной книги ... (2008) этот вид в культуре в России отсутствует, попытки интродуцировать в условиях ботанического сада Краснодара (КубГУ) не увенчались успехом.

Заключение

Имеются значительные перспективы для интродукции древесных растений Красной книги Российской Федерации в Санкт-Петербург. Есть определённые надежды на успех для целого ряда видов. Как например, у *Betula maximowicziana* – даже у Э.Л. Вольфа (1917) этот вид берёзы был сравнительно зимостойким в условиях более холодного климата тех лет. В случае введения в культуру некоторые виды обладают очень полезными свойствами. Так, *Astragalus amacantha* Vieb. с Кавказа – потенциальный источник используемого в фармакологии гумми-траганта. Разработанный список из 24 видов включает 10 видов для повторной интродукции (в том числе 3 вида – первой категории редкости), и 14 видов – для первичной интродукции (в том числе 3 вида – первой категории). Для некоторых других есть надежда на успех при создании особых почвенно-экологических условий, при посадке на специально подготовленные участки для меловых и песчаных растений. С точки зрения сохранения биоразнообразия *ex situ* важное значение имеет качество привлекаемого материала для интродукции – целенаправленный сбор точно документированных образцов.

Литература

- Вольф Э.Л. Наблюдения над морозостойкостью деревянистых растений [Observations on frost hardiness of woody plants] // Тр. бюро по прикл. ботан. 1917. Т. 10. № 1. С. 1-146.
- Горбунов Ю.Н., Орленко М.Л. Растения Красной книги России в коллекциях ботанических садов и дендрариев [Plants of Red Data Book of Russia in collections of botanical gardens and arboreta]. М.: ГБС РАН; Тула: ИПП «Гриф и К», 2005. 144 с.
- Демидов А.С. (отв. ред.). Древесные растения Главного Ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции [Woody plants of Main Botanic Garden named after N.V. Tsitsin: 60 years of introduction]. М.: Наука. 2005. 586 с.
- Деревья и кустарники СССР [Trees and shrubs of the USSR]. М.: Л.: Изд-во АН СССР. 1949-1962. Т. 1-6.
- Карпун Ю.Н. (отв. ред.). Каталог культивируемых древесных растений России [Catalog of cultivated woody plants of Russia]. Сочи – Петрозаводск. 1999. 174 с.
- Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России [Woody plants of Asiatic part of Russia]. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2002. 707 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) [Red Data Book of Russian Federation (plants and fungi)] / Гл. редкол.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
- Липский В.И. Исторический очерк Императорского С.-Петербургского Ботанического Сада (1713-1913) [Historical review of Imperial St. Petersburg Botanic Garden (1713-1913)] // Императорский С.-Петербургский Ботанический сад за 200 лет его существования (1713-1913). Ч. 1. СПб., 1913. 412 с.
- Связева О.А. Деревья, кустарники и лианы парка Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова (К истории введения в культуру) [Trees, shrubs and lianas in the park of botanic garden at

Komarov Botanical Institute (on the history of introduction to arboriculture)]. СПб.: Росток, 2005. 384 с.

Соколов С.Я., Связева О.А. География древесных растений СССР [Geography of woody plants in the USSR]. М.; Л.: Изд-во «Наука». 1965. 265 с.

Фирсов Г.А., Волчанская А.В. Метеорологические условия 2009-2011 годов и древесные экзоты Санкт-Петербурга [Meteorological conditions in 2009-2011 and woody exotic plants in Saint-Petersburg] // Научное обозрение. 3/2012. С. 41-48.

Фирсов Г.А., Волчанская А.В., Фадеева И.В. Уровни адаптированности древесных видов растений Красной книги России, интродуцированных в Санкт-Петербурге, в условиях изменения климата [Levels of adaptation of woody plants of Red Data Book of Russia introduced in Saint-Petersburg, in conditions of climate change] // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 11. Естественные науки. № 2 (4). 2012. С. 16-27.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) [Vascular plants of Russia and adjacent countries (within the range of the former USSR)]. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Grimshaw J., Bayton R. New Trees: Recent Introductions to Cultivation. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew and The International Dendrology Society. 2009. 976 p.

Volchanskaya A., Firsov G. Woody plants of the Red Data Book of Russia in Saint-Petersburg // EuroGardV: Botanic gardens in the age of climate change – supplementary proceedings. Ulmus nr.14. Helsinki, 2012. P. 56-70.

Prospects of further introduction of woody plants of the Red Data Book of Russia to Saint-Petersburg

**VOLCHANSKAYA
Alexandra**

Komarov Botanical Institute of Russian Academy of Sciences, botsad_spb@mail.ru

**FIRSOV
Gennady**

Komarov Botanical Institute of Russian Academy of Sciences, gennady_firsov@mail.ru

Keywords:

introduction woody plants Red Data Book

Annotation:

Fifty woody species of the Red Data Book of Russian Federation are represented in botanic gardens of Saint-Petersburg. The rest 53 species belong to 40 genera of 23 families. Eight species of the first category, which are under extinction in the wild, are the most important for introduction and Ex situ conservation. The most part of absent species come from the European part of Russia, the best reserves are among the dwarf subshrubs. Fourteen species are recommended for primary introduction, and 10 species are recommended for repeated introduction.

Цитирование: Волчанская А. В., Фирсов Г. А. Перспективы дальнейшей интродукции древесных растений Красной книги России в Санкт-Петербурге // Hortus bot. 2014. Т. 9, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=2042>. DOI: 10.15393/j4.art.2014.2042
Cited as: Volchanskaya A., Firsov G. "Prospects of further introduction of woody plants of the Red Data Book of Russia to Saint-Petersburg" // Hortus bot. 9, (2014): DOI: 10.15393/j4.art.2014.2042