HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

10 / 2015

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

HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

10 / 2015

ISSN 1994-3849
Эл № ФС 77-33059 от 11.09.2008

Главный редактор
А. А. Прохоров

Редакционный совет
П. Вайс Джексон
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

Редакция
К. А. Васильева
А. В. Еглачева
С. М. Кузьменкова
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 - 2015 А. А. Прохоров

На обложке:
«Языческая поляна» с сейдами и лабиринтом древних саамов в Ботаническом саду Петрозаводского государственного университета (автор Ю. Фефилатьев, фото В. Григорьева)

Разработка и техническая поддержка
Отдел объединенной редакции научных журналов ПетрГУ, РЦ НИТ ПетрГУ, Ботанический сад ПетрГУ

Петрозаводск
2015

Сохранение, мобилизация и изучение генетических ресурсов растений. Ex situ

Состав коллекции интродуцированных растений семейства Pinaceae Lindl. в Полярно-альпийском ботаническом саду-институте

ГОНЧАРОВА Оксана Александровна *ПАБСИ КНЦ РАН, goncharovaoa@mail.ru*

Ключевые слова:
Pinaceae, интродукция, коллекционный фонд, Полярно-альпийский ботанический сад-институт

Аннотация:
В работе содержатся сведения о коллекции растений Pinaceae Lindl. в Полярно-альпийском ботаническом саду-институте. Проведен анализ состава интродуцированных растений семейства Pinaceae по жизненным формам, происхождению исходного материала, особенностям обмерзания и репродуктивного развития.

Рецензент: .

Получена: 15 июня 2015 года Подписана к печати: 29 августа 2015 года

Введение

Интродукционное испытание хвойных растений в Полярно-альпийском ботаническом саду-институте (ПАБСИ) началось с первых лет создания сада. История интродукционных работ на Севере отражена в работе Л. А. Казакова (1993).

К настоящему времени издано три каталога дендрологической коллекции ПАБСИ.

По сведениям 1978 г. (Каталог…, 1978) в составе коллекции семейства *Pinaceae* (Сосновые) 4 рода: *Abies* Mill. (10 видов, 16 образцов), *Larix* Mill. (6 видов 1 гибрид, 18 образцов), *Picea* A. Dietr. (8 видов, 5 форм, 1 подвид, 43 образца), *Pinus* L. (17 видов, 1 подвид, 50 образцов).

Следующий каталог был выпущен в 1991 г. (Каталог…, 1991). Количество интродуцированных родов увеличилось до 6: *Abies* Mill. (11 видов, 35 образцов), *Larix* Mill. (8 видов 1 гибрид, 58 образцов), *Picea* A. Dietr. (12 видов, 2 формы, 58 образцов), *Pinus* L. (14 видов, 2 варианта, 50 образцов), *Pseudotsuga* Carr. (2 вида, 2 образца), *Tsuga* Carr. (1 вид, 1 образец).

По данным 2007 г. (Каталог №3…, 2007) в составе коллекции 4 рода: *Abies* Mill. (6 видов, 12 образцов), *Larix* Mill. (6 видов 1 гибрид, 23 образца), *Picea* A. Dietr. (11 видов, 1 форма, 1 гибрид, 49 образцов), *Pinus* L. (6 видов, 19 образцов).

В настоящей работе приводится полный список интродуцированных древесных растений семейства *Pinaceae* с указанием происхождения, баллов зимостойкости и репродуктивного развития.

Изучение фенологических аспектов развития хвойных играет немаловажную роль для оценки общих закономерностей развития растений и их приспособленности к условиям существования. Интерес к изучению хвойных возрастает в связи с расширением их ассортимента в озеленении.

Объекты и методы исследований

Данная работа проведена на экспериментальном участке ПАБСИ, расположенного в 120 км севернее Полярного круга. Для указанного района, несмотря на субарктическое расположение, характерен относительно мягкий климат с аномально высокими зимними температурами воздуха, которые обусловлены близостью теплого течения Гольфстрим. Средняя месячная температура наиболее холодных зимних месяцев (январь, февраль) не опускается ниже минус 13° С, тогда как в летний период (июль) колеблется от +10° С до +14° С. Первые заморозки в воздухе возможны уже в августе, а

последние – в конце мая и июне. Продолжительность безморозного периода составляет 50-70 дней. Наибольшее количество осадков выпадает в летние и осенние месяцы, а наименьшее – в весенние. За год в лесной зоне Кольского полуострова выпадает в среднем 500-600 мм осадков. Число дней с устойчивым снежным покровом – от 180 до 200, высота снежного покрова 60-80 см. Переход среднесуточных температур через +5° С фиксируется 31 мая. Продолжительность вегетационного периода составляет 90-120 дней (Семко, 1982).

Основой для проведения данной работы послужили многолетние фенологические наблюдения за дендроинтродуцентами. В работе использовали методику фенологических наблюдений (Булыгин, 1976). Фенофаза считалась наступившей, если она отмечалась не менее чем у 50% побегов. Эмпирические фенологические данные переведены в непрерывный числовой ряд (Зайцев, 1990, табл. 5П). Регулярность репродуктивных фенофаз оценивали по шкале, предложенной Н. М. Александровой и Б. Н. Головкиным (1978). Для оценки зимостойкости использовали шкалу, предложенную П. И. Лапиным, С. В. Сидневой (1973).

Приведем фото объектов исследования (рис. 1, 2).

Рис. 1. *Pinus cembra*

Fig. 1. *Pinus cembra*

Рис. 2. Пыление *Pinus pumila*

Fig. 2. Dusting *Pinus pumila*

Результаты и обсуждение

Для проведения данной работы составлен список интродуцированных растений семейства *Pinaceae*, произрастающих на Кировской площадке, экспериментальном участке ПАБСИ и древесной школе в Апатитах. Список древесных растений приведен в алфавитном порядке по родам (http://www.theplantlist.org/1.1/browse/G/Pinaceae/). Латинские названия Пихты сибирской подвид Семенова и Лиственницы широкочешуйчатой приведены согласно GRIN Taxonomy for Plants (http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/tax_search.pl, http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/tax_search.pl). В настоящий момент в состав коллекционного фонда древесных растений входят 105 образцов 31 таксона 5 родов семейства Сосновые (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика растений семейства *Pinaceae* Lindl. интродуцированных в ПАБСИ

Table 1. The characteristic of the plants of family *Pinaceae* Lindl. introduced into PABGI

I	II	III	IV	V	VI	VII
Abies Mill. - Пихта	*Abies balsamea* (L.) Mill. - Пихта бальзамическая	ск Сортавала	1980	АД	1	4
		ск Саласпилс, Латвия	1979	АД	1	6
		ск Сортавала	1980	АД	1	6
	Abies fraseri (Pursh) Poir. - Пихта Фразера	ск Прибалтика	1977	АД	1	6
	Abies lasiocarpa (Hook.) Nutt. - Пихта субальпийская	ск Мещерское	1989	АД	1	6
	Abies nephrolepis (Trautv. ex Maxim.) Maxim. - Пихта белокорая	сд Камчатка	1986	АД	1	6
	Abies sachalinensis (F. Schmidt) Mast.- Пихта сахалинская	жрк Архангельск	1984	АК	1	6
	Abies sibirica Ledeb. - Пихта сибирская	жрк Сортавала	1980	АД	1	4
		ск Лениногорск, Казахстан	1975	АД	1	6
		жрк Сортавала	1980	АД	1	6
		жрк Санкт-Петербург	1936	К	1	6
		жрк Санкт-Петербург	1937	К	1	6
		сд Екатеринбург	1975	К, АК	1	6
		жрк Торнио, Финляндия	1989	АК	1	6
	Abies sibirica subsp. semenovii (B. Fedtch.) Farjon – Пихта сибирская подвид Семенова	сд Прииссыкулье, Кыргызстан	1986	АД	1-2	6
Larix Mill. - Лиственница	*Larix decidua* Mill. - Лиственница европейская	ск Лайды, Латвия	1975	АД	1	4
		ск Сортавала	1976	АД	1	4
		ск Сортавала	1976	АД	1	4
	Larix gmelinii (Rupr.) Kuzen. - Лиственница Гмелина	ск репр 1 от сд 1955 Владивосток	1974	АД	1	4
		сд Владивосток	1955	АК	1	2
		сд Петропавловск-Камчатский	1980	АК	1	4
		жрк Архангельск	1984	АД	1	4
		ск Хабаровск	1988	К	1	4
	Larix kaempferi (Lamb.) Carrière – Л. Кемпфера	ск Манчестер, США	1976	АД	1	4
		ск Монголия	1986	АК	1	4
	Larix sibirica Ledeb. - Лиственница сибирская	жрк Санкт-Петербург	1936	К	1	4
		сд Полярный Урал	1982	АД	1	4
		сд Соловки	1974	АД	1	4
		ск Архангельск	1975	АД	1	4
		ск Лениногорск, Казахстан	1975	АД	1	4
		ск репр Апатиты	1982	АД	1	4
		ск Санкт-Петербург	1956	АК	1	4
		ск Томск	1956	АК	1	4
		ск Архангельск	1956	АК	1	4
		ск Санкт-Петербург	1956	АК	1	4
		ск Томск	1954	АК	1	4
		сд Екатеринбург	1950	АК	1	4
		ск, Санкт-Петербург	1950	АК	1	4
		сд Красноярский край	1955	АК	1	4
		сд Красноярский край	1955	АК	1	4
		ск Соловки, Архангельская область	1990	АК	1	6
	Larix × marschlinsii Coaz – Лиственница широкочешуйчатая	ск Минск, Беларусь	1975	АК	1	4
		ск Нижний Новгород	1976	АК	1	4
		ск Ивантеевка, Московская область	1955	АК	1	4
Picea A. Dietr. - Ель	*Picea abies* (L.) H. Karst. - Ель обыкновенная	жрд Карпаты	1980	АД	1	6
		жрк Сортавала	1980	АД	1	6
		сд Тронхейм, Норвегия	1993	АД	1	6
		сд Каргополь, Архангельская область	1974	АК	1	6
		сд Верхняя Тойма, Архангельская область	1974	АК	1	6

		ск Лайды, Латвия	1974	АК	1	6
		сд Йоэнсуу, Финляндия	1974	АК	1	6
		сд Сортавала	1974	АК	1	6
		сд Каргополь, Архангельская область	1976	АК	1	6
		сд Карпаты	1980	АК	1	6
		сд Карпаты	1980	АК, АД	1	6
	Picea jezoensis (Siebold & Zucc.) Carrière - Ель аянская	сд Владивосток	1976	АД	1	4
		сд г. Криничная, Сихотэ-Алинь	1947	АК	1	4
	Picea asperata Mast. - Ель шероховатая	ск Ножан-сюр-Вернисcон, Франция	1956	АК	1	4
	Picea engelmannii Parry ex Engelm. - Ель Энгельмана	ск Вашингтон, США	1979	АД	1-2	6
	Picea glauca (Moench) Voss - Ель сизая	сд п-ов Аляска	1990	АК, АД	1	4
		сд Британская Колумбия, Канада	1974	АК	1	6
		жрд Онтарио, Канада	1958	АК	1	4
	Picea koraiensis Nakai - Ель корейская	ск Таллин, Эстония	1981	АД	1	6
	Picea mariana (Mill.) Britton, Sterns & Poggenb. - Ель черная	ск Рованиеми, Финляндия	1990	АК	1	4
		жрк Торнио, Финляндия	1989	АК	1	4
		чк Таллин, Эстония	1981	АД	1	4
		сд Торонто, Канада	1980	АД	1	4
		жрк Сортавала	1980	АД	1	4
	Picea obovata Ledeb.- Ель сибирская	ск Екатеринбург	1975	АД	1	6
		жрд Ханты-Мансийск	1981	АД	1	6
		ск Архангельск	1979	АД	1	6
		жрд Кировск	1989	К	1	6
		ск Кировск	1956	АК	1	4
		сд Игарка	1947	АК	1	4
		ск Томск	1956	АК	1	4
		ск Архангельск	1974	АК	1	6
	Picea omorica (Pancic) Purk. - Ель сербская	ск Рованиеми, Финляндия	1990	АД	1-2	6
	Picea pungens Engelm. - Ель колючая	ск Санкт-Петербург	1974	АК	1	6
		ск Веселые Боковеньки, Украина	1956	АК	1	4
		ск Веселые Боковеньки, Украина	1956	АК	1	4
	Picea pungens Engelm. f. *glauca* Beissn. - Ель колючая ф. сизая	ск Петрозаводск	1974	АК	1	6
		ск Екатеринбург	1989	АД	1-2	6
	Picea sitchensis (Bong.) Carrière - Ель ситхинская	сд п-ов Кенайский	1990	АД	1	6
		ск Лайды, Латвия	1974	АК	1	6
	Picea x fennica (Regel) Kom. - Ель финская	сд Апатиты	1992	АД	1	6
		сд Апатиты	1992	АД	1	6
Pinus L. - Сосна	*Pinus cembra* L. - Сосна европейская	жрк Торнио, Финляндия	1989	АК	1	5
		жрк Петропавловск-Камчатский	1982	АД	1	6
	Pinus mugo Turra - Сосна горная	ск репр 1 от сд 1980 Карпаты	2003	АК	1	6
		сд Коршек, Польша	1977	АД	1	4
		сд г. Пожижевская, Карпаты	1979	АД	1	4
		сд Карпаты	1980	К, АД	1	4
	Pinus pumila (Pall.) Regel - Сосна низкая (Кедровый стланник)	сд Якутия	1989	К, АД	1	2
		сд Магадан	1974	К, АК, АД	1	2
		ск Калининград	1976	АД	1	5
	Pinus sibirica Du Tour - Сосна сибирская	сд Коа-Хемский л/х, Тыва	1984	АК	1	5
		ск Москва	1951	АК	1	5
		сд Ханты-Мансийск	1982	АК, АД	1	6
	Pinus sylvestris L. - Сосна обыкновенная	сд Карелия	1974	АК	1	1
		ск Архангельск	1979	АД	1	1
		сд Хибины, Мурманская область	1949	АК	1	1
		ск репр Кировск	1956	АК	1	1
		жрд Апатиты	1999	АД	1	1
		жрд Апатиты	1955	К	1	1

Tsuga Carr. - Тсуга	*Tsuga canadensis* (L.) Carr. - Тсуга канадская	чк Архангельск	1997	АД	1-2	6

Примечания: I – род, II – вид; III – происхождение образца; IV – год введения в испытание; V – место в экспозиции; VI – балл зимостойкости; VII – балл регулярности репродуктивных фенофаз; ск – семена культурного происхождения; сд – семена природного происхождения; чк – черенки от культурных растений; жрк – живые растения из культуры; жрд – живые растения из природы; К – Кировская площадка; АК – Апатиты, коллекция; АД – Апатиты, дендрарий.

Анализ систематического состава коллекционного фонда семейства *Pinaceae* в ПАБСИ показал, что 40% образцов – это растения рода *Picea*, представители рода *Larix* занимают 27%, растения рода *Pinus* – 17%, 14% образцов относится к роду *Abies*, 1 образец *Tsuga* занимает 1%.

По жизненной форме все исследуемые растения относятся к деревьям лесного типа, за исключением 7 образцов 2 видов *Pinus*, являющихся кустарниками.

Анализируемые представители семейства Сосновые имеют, главным образом, культурное происхождение (60% образцов), 40% образцов имеют природное происхождение. 80% образцов выращены из семян культурного и природного происхождения, получены живыми растениями и выращены из черенков 20% изученных растений.

В коллекции отсутствуют образцы с баллом 3 по шкале оценки репродукции. Для половины (49%) образцов характерно нерегулярное пыление/семеношение (балл 4), это, главным образом, представители родов *Larix* и *Picea*. У 41% образцов генеративные фазы не наблюдались. Образцы рода *Pinus* наиболее разнообразны по характеристике репродуктивного развития.

Выращиваемые в коллекционных фондах представители семейства Сосновые не испытывают повреждающего действия отрицательных температур, балл зимостойкости 1-2 для всех образцов (табл. 1).

Заключение

В результате проведенного анализа состава интродуцированных растений семейства *Pinaceae* Lindl. в дендрологической коллекции ПАБСИ выявлено, что в настоящее время коллекционные фонды включают в себя 105 образцов 31 таксона семейства Pinaceae. Проанализирован состав по жизненным формам и происхождению интродуцированных образцов. Установлено, что преобладают деревья лесного типа. Изученные образцы древесных интродуцентов, главным образом, имеют культурное происхождение. Для преобладающего большинства коллекционных образцов характерно нерегулярное генеративное развитие или его отсутствие.

Литература

Александрова Н. М., Головкин Б. Н. Переселение деревьев и кустарников на Крайний Север[Resettlement of trees and bushes to Far North]. Л.: Наука, 1978. 116 с.

Булыгин Н. Е. Дендрология. Фенологические наблюдения над хвойными породами. Учебное пособие для студ. лесохоз. фак[Dendrology. Phenological observation over coniferous breeds. Manual for students of silvicultural faculty.]. Л.: ЛТА, 1974. 84 с.

Зайцев Г. Н. Математика в экспериментальной ботанике[Mathematics in Experimental Botany.]. М.: Наука, 1990. 296 с.

Казаков Л. А. Интродукция хвойных в Субарктику[Introduction of conifers in the subarctic.]. СПб.: Наука, 1993. 144 с.

Каталог дендрологической коллекции Полярно-альпийского ботанического сада[Catalog dendrological collection Polar Alpine Botanical Garden.] / Сост. Казаков Л. А. Апатиты: Кольский филиал АН СССР, 1978. 40 с.

Каталог дендрологической коллекции Полярно-альпийского ботанического сада[Catalog dendrological collection Polar Alpine Botanical Garden] / Сост. Даясова Н. П. и др. Апатиты: Кольский филиал АН СССР,

1991. 78 с.

Каталог № 3 дендрологической коллекции Полярно-альпийского ботанического сада[Catalog №3 dendrological collection Polar Alpine Botanical Garden.] / Сост. Гонтарь О. Б. и др. Апатиты: КНЦ РАН, 2007. 50 с.

Лапин П. И., Сиднева С. В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений[The assessment of the prospects of introduction of woody plants according to visual observations // Experience of introduction of woody plants.]. М.: ГБС АН СССР, 1973. С. 7—67.

Семко А. П. Гидротермический режим почв лесной зоны Кольского полуострова[Hydrothermal regime of soils of a forest zone of the Kola Peninsula.]. Апатиты: Изд-во КФ АН СССР, 1982. 142 с.

The Plant List, 2013. URL: http://www.theplantlist.org/ (дата обращения 09.06.15).

Green Taxonomy for Plants, 2012. URL: http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/index.pl (дата обращения 09.06.15).

Composition of collection of the introduced plants of family Pinaceae Lindl. in the Polar– Alpine botanical garden – institute

GONCHAROVA Oxana *PABGI KSC RAS, goncharovaoa@mail.ru*

Keywords:
Pinaceae, introduction, collection fund, Polar-Alpine Botanical Garden-Institute

Annotation:
The article contains information about a collection of plants Pinaceae Lindl. in Polar-Alpine Botanical Garden-Institute. The analysis of structure of the introduced plants of Pinaceae family in vital forms, an origin of initial material, features of wintering and reproductive development is carried out.

Цитирование: Гончарова О. А. Состав коллекции интродуцированных растений семейства Pinaceae Lindl. в Полярно-альпийском ботаническом саду-институте // Hortus bot. 2015. Т. 10, URL: http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=2741. DOI: 10.15393/j4.art.2015.2741
Cited as: Goncharova O. A. “Composition of collection of the introduced plants of family Pinaceae Lindl. in the Polar– Alpine botanical garden – institute” // Hortus bot. 10, (2015): DOI: 10.15393/j4.art.2015.2741