

Анализ флоры древесных растений Заповедного парка Сибирского ботанического сада ТГУ

Analysis of the flora of woody plants in the Reserve Park of the Siberian Botanical Garden of TSU

Окунева А. Н., Чернова О. Д., Залина А. И., Мачкинис Е. Ю.

Okuneva A. N., Chernova O. D., Zalina A. I., Machkinis E. Yu.

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия. E-mails: ann-okuneva@mail.ru; chernovaolg@rambler.ru; zalina.asya@mail.ru; melena.tsk@gmail.com
National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia*

Реферат. В статье приведены результаты анализа флоры древесных растений Заповедного парка Сибирского ботанического сада Томского государственного университета. В ходе данного исследования проведены таксономический, географический, экологический и биоморфологический анализы древесного ассортимента парка. Список флоры Заповедного парка включает 126 видов древесных растений, принадлежащих к 27 семействам и 57 родам. Крупнейшими семействами по количеству видов являются Rosaceae (26 %) и Salicaceae (11 %). На территории парка покрытосеменные растения значительно преобладают над голосеменными. Наиболее представлены виды с восточно-азиатским (33,3 %), евразийским (26,2 %) и североамериканским (13,5 %) типами ареала. Немногочисленны центрально-азиатские виды (2,4 %). Интродуцированные древесные виды (68 %) преобладают над местными сибирскими (32 %). На долю мезофитов приходится значительная часть древесной растительности парка (64 %), менее многочисленны гидромезофиты (32 %) и ксеромезофиты (4 %). Древесные растения парка, в основном, теневыносливы (55 %) или светолюбивы (44 %). На территории парка преобладают прямостоячие кустарники (60 %), деревья лесного типа составляют 20 % от общего числа видов, большинство из них листопадные виды. Наиболее многочисленной группой древесных растений парка являются прямостоячие кустарники с восточно-азиатским ареалом (22 % от общего числа видов).

Ключевые слова. Анализ флоры, древесные растения, интродуценты, Сибирский ботанический сад, Томск.

Summary. The article presents the results of the analysis of the flora of woody plants in the Reserve Park of the Siberian Botanical Garden of Tomsk State University. In the course of this study, taxonomic, geographical, ecological and biomorphological analyzes of the tree assortment of the park were carried out. The list of flora of the Reserve Park includes 126 species of woody plants belonging to 27 families and 57 genera. The largest families in terms of number of species are Rosaceae (26 %) and Salicaceae (11 %). In the park, angiosperms significantly predominate over gymnosperms. The most represented are species with East Asian (33.3 %), Eurasian (26.2 %) and North American (13.5 %) ranges. There are few Central Asian species (2.4 %). Introduced tree species (68 %) prevail over local Siberian species (32 %). Mesophytes account for a significant part of the park's woody vegetation (64 %), hydromesophytes (32 %) and xeromesophytes (4 %) are less numerous. Woody plants of the park are mainly shade-tolerant (55 %) or light-loving (44 %). The park is dominated by upstanding shrubs (60 %), forest type trees account for 20 % of the total number of species, most of them are deciduous species. Upstanding shrubs with an East Asian habitat are included in the most numerous group of woody plants (22 % of the total number of species).

Key words. Analysis of flora, introduced species, Siberian Botanical Garden, Tomsk, woody plants.

Введение. Сибирский ботанический сад Томского государственного университета (СибБС ТГУ) является первым ботаническим садом азиатской части России. Ботанический сад основан в 1880 г. как учебная база Томского университета. В дальнейшем СибБС ТГУ стал научно-исследовательским учреждением, известным в России ботанико-интродукционным центром, располагающим богатейшими для Сибири растительными фондами. Сибирский ботанический сад относится к числу ведущих интродукционных центров северных широт мира. Здесь проводятся многолетние исследования по мобилизации и изучению видов декоративных растений из различных регионов с целью сохранения и обогащения генофонда культурной флоры Сибири новыми таксонами (Морякина и др., 2008).

Заповедный парк площадью 9,98 га расположен в центральной части г. Томска, является особо охраняемой природной территорией регионального значения. Древостой парка состоит из смешанных

насаждений как местных, так и интродуцированных видов. Наличие оврагов и чередующихся заболоченных и сухих участков предоставляет растениям большой выбор местообитаний с различными экологическими характеристиками (Катаева, 2010; Астафурова и др., 2015).

Материалы и методы. Список видов для исследования составлен по результатам инвентаризации древесных насаждений Заповедного парка, проведенной в 2021 г. Проведён таксономический, географический, экологический и биоморфологический анализ древесного ассортимента Заповедного парка. Латинские названия таксонов приведены по данным портала WFO Plant List. Анализ географической структуры древесной растительности основан на принципах, изложенных в работах А. Л. Тахтаджяна (1978) и Р. В. Камелина (2017). Для определения ареалов видов использованы следующие работы: «Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения» (2005), «Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения» (Малышев и др., 2012), «Определитель растений Томской области» (Эбель и др., 2014) и др., названия ареалов приведены по работе Л. И. Малышева и Г. А. Пешковой (1984), на её основе выделено семь хорологических групп (циркумполярная, евразийская, евросибирская, восточно-азиатская, центрально-азиатская, европейская, североамериканская). Для проведения экологического анализа использовались экологические шкалы и таблицы Д. Н. Цыганова (1983) и Л. Г. Раменского (Раменский и др., 1956), на их основе выделены группы древесных растений по отношению к увлажнённости (гигромезофиты, мезофиты, ксеромезофиты) и освещённости (светлюбивые, теневыносливые, тенелюбивые растения). Биоморфологический анализ проводился согласно системе классификации жизненных форм И. Г. Серебрякова (1964), использовались названия биоморф в ранге типов (деревья, кустарники, кустарнички), подклассов (прямостоячие, стелющиеся, лиановидные кустарники), подгрупп (прямостоячие деревья и деревья-стланцы) и секций (деревья лесного, лесостепного, кустовидного типов). По ритму развития листы деревьев лесного типа подразделены на листопадные и вечнозелёные.

Результаты исследования и обсуждение. Древесная флора Заповедного парка Сибирского ботанического сада ТГУ насчитывает 126 видов древесных растений, принадлежащих к 27 семействам и 57 родам. На территории парка преобладают покрытосеменные древесные растения. Большинство древесных растений парка относится к семействам Rosaceae и Salicaceae, к ним относятся 33 и 15 видов соответственно. Среди семейства Rosaceae преобладающей группой являются древесные растения мезофиты, относящиеся к группе прямостоячих кустарников. Виды рода Salicaceae, в основном, являются светлюбивыми гигромезофитами, большинство из них деревья лесного и кустовидного типов.

В результате географического анализа древесной растительности парка выделено 7 хорологических групп. Наиболее представлены в древесном ассортименте восточно-азиатские (*Berberis thunbergii* DC., *Hydrangea paniculata* Siebold, *Phellodendron amurense* Rupr. и др.) и евразийские (*Picea obovata* Ledeb., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex A. Blytt, *Populus tremula* L. и др.) виды. Самой малочисленной является центрально-азиатская хорологическая группа (*Prunus ledebouriana* (Schlecht.) Y. Y. Yao, *Sibiraea laevigata* (L.) Maxim., *Spiraea trilobata* L.) (табл.). Интродуцированные древесные виды (68 %) преобладают над местными сибирскими (32 %).

Местные виды древесной растительности являются представителями 4 хорологических групп: циркумполярной, евросибирской, евразийской, восточно-азиатской. При этом, 52 % местных видов относятся к евразийской хорологической группе (*Spiraea chamaedryfolia* L., *Ribes nigrum* L., *Betula pendula* Roth и др.), 30 % – к евросибирской (*Abies sibirica* Ledeb., *Lonicera xylosteum* L., *Frangula alnus* Mill. и др.). Интродуцированные виды относятся ко всем выделенным для анализа хорологическим группам. Наибольшее количество интродуцентов принадлежит к восточно-азиатской (*Vitis amurensis* Rupr., *Quercus mongolica* Fisch. ex Turcz., *Microbiota decussata* Kom. и др.) и североамериканской (*Thuja occidentalis* L., *Corylus americana* Walter, *Rubus odoratus* L. и др.) хорологическим группам – 52 % и 23 % соответственно.

Экологический анализ древесной растительности парка учитывает отношение растений к таким естественным факторам среды, как увлажнение и освещённость. На долю мезофитов приходится 64 % древесной растительности парка (*Corylus avellana* L., *Syringa vulgaris* L., *Malus baccata* (L.) Borkh. и др.). В группу ксеромезофитов входит всего 4 % видов (*Caragana frutex* (L.) K. Koch, *Juniperus horizontalis* Moench и др.). Гигромезофитами являются 32 % видов (*Populus tremula*, *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim., *Lonicera xylosteum* и др.). В состав древесной растительности парка входит 1 % тенелюбивых видов (*Abies sibirica* Ledeb., *Picea abies* (L.) H. Karst.), 55 % теневыносливых (*Quercus robur* L., *Genista germanica* L., *Alnus incana* (L.) Moench и др.) и 44 % светлюбивых видов (*Viburnum burejaeticum* Regel et Herd., *Pinus mugo* Turra, *Salix viminalis* L. и др.). Местные древесные виды чаще всего являются

теневыносливыми гигромезофитами. Среди интродуцентов преобладают теневыносливые мезофиты. В целом в экологической структуре древесной флоры наиболее встречающейся группой являются теневыносливые мезофиты (36 %).

Таблица

Распределение древесных видов Заповедного парка по хорологическим группам

№	Хорологические группы	Число видов	% от общего числа видов
1	Циркумпольная	7	5,6
2	Евразийская	33	26,2
3	Евросибирская	13	10,3
4	Восточно-азиатская	42	33,3
5	Центрально-азиатская	3	2,4
6	Европейская	11	8,7
7	Североамериканская	17	13,5
Всего:		126	100

По результатам биоморфологического анализа в древесном ассортименте преобладают прямостоячие кустарники (*Rosa canina* L., *Syringa villosa* Vahl, *Philadelphus lewisii* Pursh и др.), к ним относятся 60 % видов. К стелющимся кустарникам относится всего 2 % видов (*Taxus canadensis* Marshall, *Juniperus horizontalis*, *Juniperus sabina* L.), к лиановидным кустарникам также относится 2 % древесных растений парка (*Aristolochia manshuriensis* Kom., *Vitis amurensis*, *Vitis vulpina* L.) Деревья лесного типа составляют 20 % от общего числа видов, при этом 77 % из них – это листопадные виды (*Betula pubescens* Ehrh., *Fraxinus mandshurica* Rupr., *Populus alba* L. и др.), 23 % – вечнозелёные виды (*Pinus sibirica* Du Tour, *Abies sibirica* Ledeb. и др.). К кустовидным деревьям относится 7 % видов (*Acer tataricum* L., *Alnus incana*, *Salix caprea* L. и др.), лишь 2 % деревьев относятся к лесостепному типу (*Crataegus chrysoarpa* Ashe, *Crataegus submollis* Sarg., *Malus baccata*). Деревья-стланцы представлены всего одним видом (*Pinus mugo*), так же, как и кустарнички (*Paxistima canbyi* A. Gray). На территории парка преобладают прямостоячие кустарники с восточно-азиатским ареалом (22 % от общего числа видов), большинство из них являются интродуцентами и теневыносливыми мезофитами. Деревья лесного типа в равной степени представлены мезофитами и гигромезофитами, в основном это светолюбивые виды.

Благодарности. Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (проект № FSWM-2020-0019).

ЛИТЕРАТУРА

Астафурова Т. П., Прокопьев А. С., Беляева Т. Н. Сибирский ботанический сад Томского государственного университета: современные направления деятельности // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: материалы V Междунар. науч. конф., посвящ. 130-летию Гербария им. П. Н. Крылова и 135-летию Сибирского ботанического сада Томского государственного университета (г. Томск, 20–22 октября 2015 г.). – Томск, 2015. – С. 12–14.

Камелин Р. В. Флора Земли: флористическое районирование суши. – Барнаул: Пять плюс, 2017. – 130 с.

Катаева Т. Н. Редкие декоративные растения в заповедном парке Сибирского ботанического сада и их охрана // Молодежная научная конференция Томского государственного университета, 2009 г. Вып. 2: Проблемы естествознания. – Томск, 2010. – С. 72–73.

Конспект флоры Сибири: сосудистые растения / сост.: Л. И. Малышев, Г. А. Пешкова, К. С. Байков и др.; под ред. К. С. Байкова. – Новосибирск: Наука, 2005. – 361 с.

Малышев Л. И., Доронькин В. М., Власова Н. В., Никифорова О. Д., Овчинникова С. В., Байков К. С., Ковтонок Н. К. Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – 640 с. DOI: 10.5281/zenodo.4146886

Малышев Л. И., Пешкова Г. А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). – Новосибирск: Наука, 1984. – 364 с.

Морякина В. А., Беляева Т. Н., Баранова А. Л., Прокопьев А. С. Интродукция декоративных видов растений из различных флористических областей Земного шара в лесной зоне Западной Сибири // Вестник Томского гос. ун-та, 2008. – № 310. – С. 184–187.

Раменский Л. Г., Цаценкин Ц. А., Чижиков О. Н., Антипов Н. А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. – М.: Сельхозгиз, 1956. – 472 с.

Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. – М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.

Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.

Цыганов Д. Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. – М.: Наука, 1983. – 197 с.

Эбель А. Л., Пяк А. И., Ревушкин А. С., Гуреева И. И., Курбатский В. И., Олонова М. В., и др. Определитель растений Томской области. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2014. – 464 с.

WFO Plant List. URL: <https://wfoplantlist.org/plant-list/> (accessed 10.02.2022).