

Научная статья
УДК 631.529:582.475

КРАТКИЕ ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ СЕМЕЙСТВА *PINACEA* В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ УРО РАН

Дмитрий Юрьевич Голиков¹, Ирек Азатович Юсупов²,
Владислав Сергеевич Нелюбин³

^{1, 2} Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук,
Екатеринбург, Россия

³ Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ mit2704@gmail.com

² usiaz@mail.ru

³ vladimmonen@gmail.com

Аннотация. Подведены краткие предварительные результаты 65-летней работы по интродукции растений семейства *Pinacea* (Сосновые) в Ботаническом саду УрО РАН (БС УрО РАН). Дана краткая характеристика таксонов, прошедших длительные интродукционные испытания. Установлено, что к наиболее зимостойким, устойчивым к болезням и вредителям и перспективным для разведения на Среднем Урале можно отнести семь видов интродуцентов.

Ключевые слова: дендрологическая коллекция, *Pinacea*, интродукция, акклиматизация

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания Ботанического сада УрО РАН (№ 123112700111-4) на объектах Уникальной научной установки № USU_673947 «Коллекции растений открытого и закрытого грунта Ботанического сада УрО РАН».

Для цитирования: Голиков Д. Ю., Юсупов И. А., Нелюбин В. С. Краткие итоги интродукции семейства *Pinacea* в Ботаническом саду УрО РАН // Вигоровские чтения = Vigorovsky readings : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 75-летию Уральского сада лечебных культур им. профессора Л. И. Вигорова. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 50–56.

Original article

BRIEF RESULTS OF THE INTRODUCTION OF THE *PINACEA* FAMILY IN THE BOTANICAL GARDEN OF THE URAL BRANCH OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

Dmitry Yu. Golikov¹, Irek A. Yusupov², Vladislav S. Nelubin³

^{1, 2} Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia

³ Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia

¹ mit2704@gmail.com

² usiaz@mail.ru

³ vladimmonen@gmail.com

Abstract. Brief preliminary results of 65 years research on the introduction of plant family *Pinacea* (Pine) in the Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences are summarized. A brief description of the taxa that have undergone long-term introduction tests is given. Seven species of introduced plants can be classified as the most winter tolerant, resistant to diseases and pests, and promising for plantation in the Middle Urals.

Keywords: dendrological collection, *Pinacea*, introduction, acclimatization

Acknowledgments: the work was carried out within the framework of the state assignment of the Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (№ 123112700111-4) at the facilities of the Unique Scientific Facility № USU-673947 “Collections of Open and Closed Ground Plants of the Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences”.

For citation: Golikov D. Yu., Yusupov I. A., Nelubin V. S. (2025) Kratkiye itogi introduktsii semeystva *Pinacea* v Botanicheskom sadu UrO RAN [Brief results on the introduction of plants group *Pinacea* in the botanical garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences]. Vigorovskie chteniya [Vigorovsky readings] : proceedings of the All-Russian (national) scientific and practical conference with international participation dedicated to the 75th anniversary of the Ural Garden of Medicinal Crops named after Professor L. I. Vigorov. Ekaterinburg : USFEU, 2025. P. 50–56 (In Russ).

Данная работа посвящена анализу состояния современной коллекции растений семейства *Pinacea*. Как показывает оценка имеющегося материала, на Урале в культуре произрастает около 50 видов семейства *Pinacea*. Более 2/3 видов встречается только в ботанических садах и дендрариях (таблица).

Создателями коллекций хвойных растений БС УрО РАН с 1956 г. являлись В. И. Шабуров, с 1960 г. С. А. Мамаев и с 1964 г. Л. А. Семкина.

На сегодняшний день в коллекции семейства Сосновых Ботанического сада УрО РАН насчитывается 95 таксонов (из них 24 таксона занесены в региональные Красные книги РФ и других стран). Около 70 % интродуцированных растений цветет и плодоносит [1, 2].

Количество видов семейства *Pinacea* в Ботаническом саду УрО РАН

Род	Количество видов			
	местных	интродуцированных		всего
		в 1983 (по Мамаеву[1])	по итогам на 2024 г.	
<i>Abies</i> Mill.	1	3	12	13
<i>Larix</i> Mill.	2	5	6	8
<i>Picea</i> A.Dietr.	2	7	13	15
<i>Pinus</i> L.	2	11	11	13
<i>Pseudotsuga</i> Carrière	–	1	1	1
<i>Tsuga</i> (Endl.) Carrière	–	–	1	1

Целью данной работы является анализ состояния современной коллекции семейства *Pinacea*, произрастающей в открытом грунте Ботанического сада УрО РАН в условиях изменяющегося климата.

Объекты и методы. Ботанический сад занимает площадь около 50 га в городской черте г. Екатеринбурга. Для него характерны следующие метеорологические показатели: среднегодовая температура воздуха: +4°, абсолютный максимум: +38°, абсолютный минимум –47°. Сумма осадков 465 мм, продолжительность вегетационного периода – 162 дня; среднегодовая температура на поверхности почвы – 1,3°; число дней со снежным покровом – 166; последние заморозки – 7–10 июня; сумма положительных температур – 1500...1800°; гидротермический коэффициент – 1,3...1,5 [2]. При этом наблюдается тенденция к росту температуры за последние десятилетия. Согласно озеленительному районированию для Уральского региона, разработанному С. А. Мамаевым и И. Л. Петуховой [3, 4], Екатеринбург относится к Зоне II (умеренно холодная с различной степенью увлажнения); район 12: восточноуральский южнотаежный.

Объектами исследования являются родовые комплексы *Abies* Mill., *Pinus* L., *Picea* L., *Pseudotsuga* Carrière, *Tsuga* (Endl.) Carrière, произрастающие в БС УрО РАН. Номенклатура имеющихся образцов выверена по базе данных сосудистых растений “The Plant List” [5].

Заключение о результате интродукции конкретного растения выполнено на основе материалов многолетних фенологических и дендрологических наблюдений, которые проводятся по методике ботанических садов [6], усовершенствованной для Уральского региона [7]. Приведенные в публикации результаты анализа применены к таксонам, которые:

1) представлены как минимум тремя экземплярами; 2) проходят испытание не менее десяти лет. Кроме того, из анализа исключены аборигенные виды и широко используемые в городском озеленении *Picea abies* (L.) Н. Karst. и *Picea pungens* Engelm.

Результаты и обсуждение. Характеристика интродуцированных таксонов рода *Abies* Mill.

Abies concolor (Gord.) Hoopes – Пихта одноцветная. 5 экз. Семена получены из Минска, Риги, Бельгии в 1982–2016 гг. Не плодоносят. Зимостойкость 1–2, видны следы обмерзания прошлых лет. Хермесом поражаются, но в слабой степени, есть попытки заселения полиграфом.

Abies holophylla Maxim. – Пихта цельнолистная. 10 экз. Семена и растения из Москвы, Уссурийского района, Сахалинской области в 1984–1987 гг. Плодоносят эпизодически, зимостойкость 1. Вредителями не поражаются.

Abies nephrolepis (Trautv. ex Maxim.) Maxim – Пихта белокорая. 5 экз. Семена и растения из Москвы, Минска, Приморья в 1986–1987 гг. Плодоносят эпизодически. Зимостойкость 1–2, видны следы обмерзания прошлых лет. Хермесом поражаются, но в слабой степени, есть попытки заселения полиграфом.

Большинство представителей рода *Abies*, представленных в коллекции БС Уро РАН за последние три вегетационных сезона, снизило класс перспективности с перспективных до менее перспективных. Данный факт объясняется уменьшением количества осадков в течение периода вегетации, поскольку большинство представителей рода *Abies* высоко требовательны к влажности воздуха и почвы [8]. Кроме того, весной 2023 г. уссурийский полиграф (*Polygraphus proximus* Blandford) и гриб grosмания Аошимы (*Grosmannia aoshimae* (Ohtaka, Masuya & Yamaoka) Masuya & Yamaoka) начали атаковать коллекцию пихт рода *Abies* в дендрарии БС Уро РАН [9].

Характеристика интродуцированных таксонов рода *Picea* L.

Picea glauca (Moench) Voss – Ель сизая. 15 экз. Семена и посадочный материал получены из Йошкар-Олы, Бельгии, Риги (Саласпилс), Минска в 1959–2007 гг. Образуют обильный самосев недалеко от маточных деревьев. Зимостойкость 1. Вредителями не поражаются. В загущенных посадках повреждаются снеголомом.

Picea jezoensis (Siebold & Zucc.) Carrière – Ель аянская. 8 экз. Семена и растения из Омска (питомник), Хабаровска, Хабаровского края, Уссурийского района (ГТС) в 1958–1998 гг. Плодоносят эпизодически. Теневыносливы. Зимостойкость 1–3. На открытых местах повреждаются поздневесенними заморозками раз в 3–5 лет. Чувствительны к влажности воздуха и почвы.

Picea omorika (Pancic) Purk. – Ель сербская. 4 экз. Семена из Омска (питомник), Сахалина (ЛЮС) в 1987–1988 гг. Плодоносят регулярно.

Укореняются нижними ветвями. Теневыносливы. Зимостойкость 1. Шишки поражаются личинками насекомых.

Характеристика интродуцированных таксонов рода *Pinus* L.

Pinus banksiana Lamb. – Сосна Банкса. 6 экз. Семена получены из Каунаса, Санкт-Петербурга (Александровский парк) в 1958–1962 гг. Плодоносят регулярно. Из-за серотинии самосева нет. Зимостойкость 1. Засухоустойчивы.

Pinus cembra L. – Сосна кедровая европейская. 3 экз. Семена и растения получены из Румынии, Москвы (ГБС), Западных Карпат в 1980–2019 гг. Не плодоносят. Зимостойкость 1. Вредителями не поражаются.

Pinus koraiensis Siebold & Zucc. – Сосна кедровая корейская. 16 экз. Семена и посадочный материал получены из Риги (Саласпилс), Москвы (ГБС) в 1986–1989 гг. Плодоносят эпизодически. Образуют самосев от маточных деревьев. Зимостойкость 1. Вредителями не поражаются.

Pinus peuce Griseb. – Сосна румелийская. 5 экз. Семена получены из Минска, Риги (Саласпилс и ботанический сад университета) 1977–1989 гг. Плодоносят регулярно. Образуют обильный самосев недалеко от маточных деревьев. Зимостойкость 1. Пузырчатой ржавчиной, вызываемой патогеном *Cronartium ribicola* Dietr., в отличие от сосны Веймутовой, не поражаются.

Характеристика интродуцированных таксонов родов *Pseudotsuga* Carrière и *Tsuga* (Endl.) Carrière.

Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco – Псевдотсуга Мензиса. 8 экз. Семена получены из Минска, Риги (Саласпилс), Сахалина (ЛОС), Москвы (ГБС) в 1959–1989 гг. Плодоносят регулярно. Образуют самосев от маточных деревьев. Зимостойкость 1–2. До 80-х гг. XX в. обмерзали молодые побеги. Засухоустойчивы. Вредителями не поражаются.

Tsuga canadensis (L.) Carrière – Тсуга канадская. 4 экз. Семена и посадочный материал получены из Риги (Саласпилс), Бельгии в 1986–2007 гг. Плодоносят эпизодически. Зимостойкость 1–2, видны следы обмерзания прошлых лет. Чувствительны к влажности воздуха и почвы. Вредителями не поражаются.

Таким образом, в течение многолетнего периода в результате интродукции видов семейства проведено широкомасштабное испытание инорайонных хвойных пород, создана коллекция, включающая в настоящее время 13 видов пихты, 8 видов лиственницы, 15 видов и форм ели, 13 видов сосны, 1 вид псевдотсуги и 1 вид тсуги. Лучшие результаты интродукционного испытания видов семейства сосновые получены для таких пород, как пихта цельнолистная, ель сизая, ель сербская, сосна Банкса, сосна кедровая корейская, сосна румелийская, псевдотсуга Мензиса. Их хозяйственная ценность для Уральского региона не вызывает сомнения – это расширение ассортимента для озеленения населенных пунктов.

Список источников

1. Мамаев С. А. Виды хвойных на Урале и их использование в озеленении. Свердловск : УНЦ АН СССР, 1983.
2. Fick S. E., Hijmans R. J. WorldClim 2: New 1 km spatial resolution climate surfaces for global land areas // International Journal of Climatology. 2017. Vol. 37, № 12. P. 4302–4315.
3. Коновалов Н. А., Луганский Н. А., Сродных Т. Б. Деревья и кустарники для озеленения городов Урала : монография. Екатеринбург : УГЛТУ, 2010. 181 с.
4. Сродных Т. Б., Фролова Т. И., Кайзер Н. В. Деревья и кустарники для озеленения городов. Дифференцированный ассортимент для Екатеринбурга : монография. Екатеринбург : УГЛТУ, 2024. 200 с.
5. The Gymnosperms (Conifers, cycads and allies) // The Plant List : [website]. URL: <http://www.theplantlist.org/browse/G/> (date of accessed: 11.11.2024).
6. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М. : ГБС АН СССР, 1975. 28 с.
7. Изучение перспективности древесных интродуцентов / С. В. Залесов, Е. П. Платонов, Е. С. Залесова [и др.]. Екатеринбург : УГЛТУ, 2014. 16 с.
8. Пихта / Г. В. Крылов, И. И. Марадудин, Н. И. Михеев, Н. Ф. Козакова. М. : Агропромиздат, 1986. 239 с.
9. Первые находки инвазийного тандема короед – фитопатогенный гриб в средне уральском мегаполисе / Ю. Н. Баранчиков, В. И. Пономарев, Н. В. Пашенова [и др.] // Сибирский лесной журнал. 2024. № 1. С. 107–115. DOI: 10.15372/SJFS20240112

References

1. Mamaev S. A. Conifer species in the Urals and their use in planting of greenery. Sverdlovsk : UNTS AN SSSR, 1983. (In Russ).
2. Fick S. E., Hijmans R. J. WorldClim 2: New 1 km spatial resolution climate surfaces for global land areas // International Journal of Climatology. 2017. Vol. 37, № 12. P. 4302–4315.
3. Kononov N. A., Lugansky N. A., Srodnykh T. B. Trees and shrubs for landscaping of Ural cities : textbook. Ekaterinburg : USFEU, 2010. 181 p. (In Russ).
4. Trees and shrubs for urban landscaping. Differentiated assortment for Ekaterinburg : textbook / T. B. Srodnykh, T. I. Frolova, N. V. Kaiser. Ekaterinburg : USFEU, 2024. 200 p. (In Russ).
5. The Gymnosperms (Conifers, cycads and allies) // The Plant List : [website]. URL: <http://www.theplantlist.org/browse/G/> (date of accessed: 11.11.2024).

6. Methodology for phenological observations in botanical gardens of the USSR. M. : GBS AN USSR, 1975. 28 p. (In Russ).

7. Study of the promising woody introducers / S. V. Zalesov, E. P. Platonov, E. S. Zalesova [et al.]. Ekaterinburg : USFEU, 2014. 16 p. (In Russ).

8. Fir / G. V. Krylov, I. I. Maradudin, N. I. Mikheev, N. F. Kozakova. M. : Agropromizdat, 1986. 239 p. (In Russ).

9. First findings of an invasive tandem bark beetle – phytopathogenic fungus in the Middle Ural megalopolis / Yu. N. Baranchikov, V. I. Ponomarev, N. V. Pashenova [et al.] // Sibirskij Lesnoj Zurnal (Sib. J. For. Sci.). 2024. № 1. P. 107–115. (In Russ).