

4. Лукин И.Н., Чибисов Г.А. Рекомендации по учету, прогнозированию и сбору недревесной продукции леса. – Архангельск: АИЛиЛХ. – 1977. -43 с.

5. Лесохозяйственный регламент Пинежского лесничества. [Электронный ресурс], <https://dvinaland.ru/gov/iogv/minlpk/docList/> (дата обращения 10.01.2024).

6. Лесохозяйственный регламент Карпогорского лесничества. [Электронный ресурс], <https://dvinaland.ru/gov/iogv/minlpk/docList/> (дата обращения 10.01.2024).

7. Лесохозяйственный регламент Сурского лесничества. [Электронный ресурс], <https://dvinaland.ru/gov/iogv/minlpk/docList/> (дата обращения 10.01.2024).

УДК 582.475

Н.В. Серко, ст. преп., канд. с.-х. наук;
Т.М. Бурганская, доц., канд. биол. наук;
Г.А. Волченкова, зав. кафедрой, канд. биол. наук;
Н.А. Макознак, доц., канд. арх. (БГТУ, г. Минск)

**СОСТАВ И СОСТОЯНИЕ КОЛЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ
СЕМЕЙСТВА СОСНОВЫЕ (*PINACEAE*) В ЭКСПОЗИЦИЯХ
ПАРТЕРНОЙ ЧАСТИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА
БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Сосновые (*Pinaceae* Lindl.) – семейство хвойных растений, которое насчитывает 11 родов, сгруппированных в 4 подсемейства, и 234 вида [1]. Распространены преимущественно в Северном полушарии. Многие виды являются лесообразующими породами, а их декоративные формы широко используются в садах и парках.

Формирование коллекции представителей семейства *Pinaceae* в партерной части ботанического сада Белорусского государственного технологического университета (БГТУ) осуществлялось в период с 2005 по 2015 гг., с наиболее массовыми посадками в 2008–2010 гг.

Целью данного исследования являлись анализ сохранности коллекции представителей семейства Сосновые в экспозициях партерной части ботанического сада БГТУ, а также оценка разнообразия, состояния и динамики роста растений. При проведении исследования уточнялась систематическая принадлежность растений, количество экземпляров отдельного вида и/или декоративной формы, определялись категория состояния и морфометрические показатели: высота надземной части, диаметр кроны, прирост текущего года. Высоту надземной ча-

сти растений измеряли от корневой шейки до верхней точки роста наибольшего вертикального побега. Прирост текущего года измеряли по зеленой, неодревесневшей части основных побегов (не менее 3 побегов каждого растения). Диаметр кроны измеряли в ее наиболее широкой части, в двух взаимно перпендикулярных направлениях по горизонтали, сумму измерений делили пополам. Оценку состояния проводили по 5-балльной шкале, где 5 баллов – отличное состояние, 1 балл – гибель растений. Полученные данные сравнивались с аналогичными показателями 2013 г.

Результаты инвентаризации, проведенной в 2023 г., показали, что на территории партерной части ботанического сада БГТУ произрастает 31 экземпляр растений, относящихся к 5 родам семейства *Pinaceae*: сосна (*Pinus* L.), ель (*Picea* A. Dietr.), лиственница (*Larix* Mill.), пихта (*Abies* Mill.), тсуга (*Tsuga* (Endl.) Carriere). В состав коллекции входит 10 видов и 19 декоративных форм растений изучаемого семейства. Наиболее многочисленна, как по количеству растений, так и по количеству видов и декоративных форм, коллекция елей. По состоянию на 2023 г. род *Picea* представлен 4-мя видами и 9-ю декоративными формами (Е. обыкновенная – 5 декоративных форм, Е. канадская – 2, Е. сербская и Е. колючая – по 1). За прошедшие 10 лет коллекция сократилась на 5 экземпляров, в том числе 2 – Е. канадской '*Rainbow's End*', 2 – Е. канадской '*Sander's Blue*', 1 – Е. сербской '*Pendula*'.

Проведенные исследования показали, что за период с 2013 г. по 2023 г. наблюдался прирост у всех декоративных форм ели, как по высоте, так и по диаметру кроны (таблица). Наиболее сильный прирост отмечен у Е. сербской '*Pendula*': в высоту – более, чем в 3 раза, по диаметру кроны – более, чем в 7 раз. Высокие показатели прироста в высоту и по диаметру кроны также отмечены и у Е. обыкновенной '*Inversa*', Е. обыкновенной '*Little Gem*' и Е. колючей '*Glauca Globosa*' (более, чем в 2 раза). Значительно увеличился прирост побегов текущего года у декоративных форм Е. обыкновенной '*Inversa*' и '*Little Gem*' – в 6,0–8,3 и 9 раз соответственно.

Род *Pinus* представлен 3-мя видами и 7-ю декоративными формами (С. горная – 3 декоративные формы, С. обыкновенная и С. черная – по 2). За прошедший период времени коллекция сократилась на 1 экземпляр сосны обыкновенной '*Globosa Viridis*'.

У декоративной формы С. горной '*Winter Gold*' отмечено снижение прироста побегов текущего года в 1,5–2,1 раза по сравнению с 2013 г., что, однако, не сказалось на общем приросте растений в высоту и по диаметру кроны. Выявлено значительное увеличение прироста побегов декоративных форм С. черной '*Nana*' и '*Piramidalis*' – в 61,5 и 56,7 раз соответственно. Наибольшее увеличение высоты надземной

части зафиксировано у *S. горной* var. *pumilio* (в 6,8 раз), диаметра кроны – у *S. обыкновенной* '*Watereri*' (в 3,6–4,3 раза).

Наиболее малочислены по количеству растений и декоративных форм коллекции представители родов тсуга, лиственница, пихта.

Род *Tsuga* представлен одним видом (*T. canadensis*) и одной декоративной формой '*Jeddeloh*', для которых отмечено увеличение всех морфометрических показателей и отличное состояние.

Таблица – Результаты инвентаризации представителей семейства Сосновые в посадках партерной части ботанического сада БГТУ, 2013 г. и 2023 г.

Вид, декоративная форма	Количество растений, шт.	Год посадки	Высота растения, см	Диаметр кроны, см	Прирост побегов, см	Категория состояния, балл
1	2	3	4	5	6	7
Ель – <i>Picea</i> A. Dietr.						
<i>P. abies</i> ' <i>Acrocona</i> '	1	2010	$\frac{110}{250}$	$\frac{110}{322,5}$	$\frac{8,0}{15,7}$	$\frac{4}{5}$
<i>P. abies</i> ' <i>Echiniformis</i> '	2	2010	$\frac{14}{30; 20}$	$\frac{27}{47; 40}$	$\frac{0,2}{1,2; 1,3}$	$\frac{5}{5}$
<i>P. abies</i> ' <i>Inversa</i> '	2	2005	$\frac{30}{103; 62}$	$\frac{110}{226; 263}$	$\frac{4,2}{34,7; 25,0}$	$\frac{4}{5}$
<i>P. abies</i> ' <i>Little Gem</i> '	1	2008	$\frac{15}{32}$	$\frac{42}{79,5}$	$\frac{0,2}{1,8}$	$\frac{5}{5}$
<i>P. abies</i> ' <i>Nidiformis</i> '	2	2008	$\frac{60}{100; 100}$	$\frac{115}{168; 204}$	$\frac{4,5}{4,7; 4,0}$	$\frac{5}{5}$
<i>P. glauca</i> ' <i>Alberta Globe</i> '	2	2008	$\frac{55}{65; 56}$	$\frac{65}{72; 58,5}$	$\frac{0,5}{0,5; 0,7}$	$\frac{5; 3}{4; 3}$
<i>P. glauca</i> ' <i>Daisy's White</i> '	1	2008	$\frac{100}{130}$	$\frac{50}{85}$	$\frac{1,0}{2,5}$	$\frac{5}{4}$
<i>P. omorika</i> (Pančić) Purk.	1	–	$\frac{-}{250}$	$\frac{-}{137,5}$	$\frac{-}{13,0}$	$\frac{-}{5}$
<i>P. omorika</i> ' <i>Pendula</i> '	$\frac{2}{1}$	2005	$\frac{200}{660}$	$\frac{51}{377,5}$	$\frac{12,0}{16,0}$	$\frac{5}{5}$
<i>P. pungens</i> ' <i>Glauca Globosa</i> '	1	2010	$\frac{42}{93}$	$\frac{98}{180}$	$\frac{3,2}{4,5}$	$\frac{5}{5}$
Сосна – <i>Pinus</i> L.						
<i>P. mugo</i> Turra	1	2010	$\frac{120}{390}$	$\frac{130}{275}$	$\frac{12,0}{11,0}$	$\frac{5}{5}$
<i>P. mugo</i> var. <i>pumilio</i>	1	2010	$\frac{25}{170}$	$\frac{80}{225}$	$\frac{7,0}{19,7}$	$\frac{4}{5}$
<i>P. mugo</i> ' <i>Ophir</i> '	2	2008	$\frac{50}{260; 260}$	$\frac{80}{241; 241}$	$\frac{5,0}{8,5; 16,7}$	$\frac{5}{5}$
<i>P. mugo</i> ' <i>Winter Gold</i> '	2	2008	$\frac{120}{330; 310}$	$\frac{100}{320; 256}$	$\frac{15,0}{10,3; 7,0}$	$\frac{5}{5}$
<i>P. nigra</i> ' <i>Nana</i> '	1	2009	$\frac{75}{320}$	$\frac{100}{255}$	$\frac{0,2}{12,3}$	$\frac{4}{5}$

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
<i>P. nigra</i> 'Piramidalis'	1	2008	$\frac{110}{580}$	$\frac{180}{450}$	$\frac{0,3}{17,0}$	$\frac{4}{5}$
<i>P. sylvestris</i> 'Aurea'	1	2009	$\frac{170}{480}$	$\frac{150}{340}$	$\frac{12,0}{15,0}$	$\frac{5}{5}$
<i>P. sylvestris</i> 'Watereri'	2	2010	$\frac{110}{220; 270}$	$\frac{70}{250; 300}$	$\frac{10,0}{9,0; 8,0}$	$\frac{5}{5}$
Лиственница – <i>Larix</i> Mill.						
<i>L. kaempferi</i> 'Diana'	1	2008	$\frac{412}{825}$	$\frac{285}{380}$	$\frac{3,2}{18,0}$	$\frac{5}{5}$
<i>L. kaempferi</i> 'Stiff Weeping'	1	2008	$\frac{152}{165}$	$\frac{120}{175}$	$\frac{10,2}{28,3}$	$\frac{5}{5}$
Тсуга – <i>Tsuga</i> (Endl.) Carriere						
<i>T. canadensis</i> (L.) Carriere	1	2015	$\frac{-}{320}$	$\frac{-}{205}$	$\frac{-}{6,7}$	$\frac{-}{5}$
<i>T. canadensis</i> 'Jeddeloh'	2	2009	$\frac{30}{50; 60}$	$\frac{70}{105; 110}$	$\frac{1,0}{1,5; 3,0}$	$\frac{5}{5}$
Пихта – <i>Abies</i> Mill.						
<i>A. alba</i> Mill.	1	2005	$\frac{140}{350}$	$\frac{100}{299}$	$\frac{10,0}{9,0}$	$\frac{5}{4}$

Примечание. В числителе приведены данные инвентаризации 2013 г., в знаменателе – 2023 г. При наличии 2 экземпляров декоративной формы в числителе (2013 г.) приведено среднее значение показателя, в знаменателе (2023 г.) – значение показателя по каждому растению

Род *Larix* представлен одним видом (*L. kaempferi*) и двумя декоративными формами. Высокие показатели прироста отмечены у Л. Кемпфера 'Diana': высота надземной части увеличилась в 2 раза, диаметр кроны – в 1,3 раза, годичный прирост – в 5,6 раза. Большой годичный прирост (28,3 см) характерен и для Л. Кемпфера 'Stiff Weeping'. Род *Abies* в коллекции декоративных растений в партерной части включает один вид – *A. alba*. В сравнении с 2013 г. немного снизился годичный прирост побегов, что может быть связано с поражением растения елово-пихтовым хермесом (*Aphrastasia pectinatae* Khol.).

Представители семейства *Pinaceae* в композициях партерной части ботанического сада БГТУ в большинстве своем (87% экземпляров) характеризуется отличным состоянием: образуют ежегодный прирост, имеют хвою и побеги без видимых признаков повреждений, формируют крону, типичную для данного вида или садовой формы. Незначительное усыхание хвои наблюдалось у 10% обследованных хвойных растений (хорошее состояние), 1 экземпляр (3%) ели канадской 'Alberta Globe' находится в удовлетворительном состоянии.

ЛИТЕРАТУРА

1 *Pinaceae* // The Gymnosperm Database. URL: <https://www.conifers.org/pi/Pinaceae.php> (дата обращения: 09.02.2024).