

**Матвеева Римма Никитична**

*доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор кафедры селекции и озеленения  
Сибирский государственный университет науки и технологий  
имени академика М.Ф. Решетнева*

**Matveeva Rimma**

*Doctor of Agricultural Sciences,  
Professor of Plant Breeding and Gardening  
Siberian State University of Science and Technology  
named after Academician M.F. Reshetnev*

**Буторова Ольга Федоровна**

*доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор кафедры селекции и озеленения  
Сибирский государственный университет науки и технологий  
имени академика М.Ф. Решетнева*

**Butorova Olga**

*Doctor of Agricultural Sciences,  
Professor of Plant Breeding and Gardening  
Siberian State University of Science and Technology  
named after Academician M.F. Reshetnev*

## ОСОБЕННОСТИ РОСТА 44-ЛЕТНИХ КЕДРОВЫХ СОСЕН В ДЕНДРАРИИ СИБГУ (ЗЕЛЕНАЯ ЗОНА Г. КРАСНОЯРСКА)

### GROWTH 44-YEAR-OLD CEDAR PINES IN THE ARBORETUM SIBGU (GREEN AREA OF KRASNOYARSK)

**Аннотация.** Изучено влияние географического происхождения семян сосны кедровой сибирской и корейской на показатели их роста в дендрарии СибГУ (зеленая зона г. Красноярск). К 44-летнему биологическому возрасту деревья имели средний диаметр ствола 12,4–13,6 см, кроны – 3,2–3,8 м. Отселектированы перспективные потомства экотипов и экземпляры для последующего размножения.

**Ключевые слова:** сосна кедровая сибирская, сосна кедровая корейская, изменчивость, селекция, Сибирь.

**Summary.** Influence of a geographical origin of a cedar Siberian and a cedar Korean seeds on growth of the cultures located in a green zone of Krasnoyarsk is studied. To 44-year-old age trees had average diameter of a trunk of 12,4–13,6 cm, crones – 3,2–3,8 m. Are selected perspective экотипы and copies for the subsequent reproduction.

**Key words:** pine Cedar Siberian, pine Cedar Korean, variability, breeding, Siberia.

Одной из актуальнейших проблем обеспечения экологического равновесия биосферы является сохранение лесных генетических ресурсов [1, с. 10; 2, с. 269; 3, с. 158]. Создание коллекций потомств плюсовых деревьев, архивных культур позволяет сохранить лучшие формы и биотипы, которые в дальнейшем целесообразно использовать в качестве маточных растений при размножении и выращивании селекционного посадочного материала [4, с. 89 и др.].

В результате интенсивного использования лесных ресурсов происходит обеднение генетического

фонда, что сказывается на качестве искусственно созданных насаждений. Рациональное использование и эффективное восстановление лесных экосистем возможно при максимальном соответствии местным лесорастительным условиям и генотипическом разнообразии маточных популяций [5, с. 67; 6, с. 20; 7, с. 34 и др.].

Исследования проводились с целью изучения влияния географического происхождения семян кедровых сосен на показатели роста в 44-летнем биологическом возрасте в условиях зеленой зоны г. Красноярск. Схема посадки 3х3 м.

Таблица 1

Расположение места сбора семян кедровых сосен

Край (область, республика)	Происхождение	Лесхоз, лесничество	Географические координаты		Высота над уровнем моря, м
			с.ш.	в.д.	
Сосна кедровая сибирская					
Красноярский	бирюсинское (местное)	Учебно-опытный СибГУ, Бирюсинское	56°00'	92°30'	300
	козульское	Козульский, Курбатовское	56°08'	91°30'	350
	шумихинское	Дивногорский, Шумихинское	56°00'	92°30'	500
Иркутская	черемховское	Черемховский, Мало-Иретское	53°00'	102°36'	960
Забайкальский	читинское	Красночикойский, Мало-Архангельское	50°22'	108°43'	950
Хакасия	сонское	Сонский, Сонское	53°00'	90°00'	900
Сосна кедровая корейская					
Приморский	приморское	Вакский, Тудо-Вакское	46°54'	134°12'	250

Примечание: название предприятия дано на период сбора семян

В программу исследований входило: 1) изучение изменчивости кедровых сосен разного географического происхождения по диаметру ствола и кроны; 2) проведение отбора деревьев, отличающихся лучшим ростом в данных условиях произрастания.

Коллекция включает потомства кедровых популяций III класса бонитета Красноярского, Забайкальского, Приморского краев, Хакасии; Иркутской области. Место произрастания материнских популяций приведено в таблице 1.

Исследования проводились общепринятыми методами. Биометрические показатели определяли по методике А. А. Молчанова, В. В. Смирнова: у каждого дерева измеряли диаметр ствола на высоте 1,3 м и кроны. Уровень варьирования показателей оценивали по классификации С. А. Мамаева.

Исследования показали, что диаметр ствола 44-летних деревьев кедровых сосен в зависимости от географического происхождения в среднем варьирует от 12,4 до 13,7 см (таблица 2).

Наибольшим диаметром ствола отличается потомство сосны кедровой корейской, что в основном подтверждается t-критерием при 95%-м уровне вероятности. Среди сравниваемых вариантов сосны кедровой сибирской максимальные значения приходятся на деревья шумихинского и козульского происхождений. Уровень варьирования показателя — низкий (8,8–11,5%).

Крона большего диаметра на 8,6–18,8% (таблица 3) сформировалась у потомства сосны кедровой сибирской шумихинской популяции.

Уровень варьирования диаметра кроны у кедровых сосен — от низкого (сонское происхождение) до среднего в остальных вариантах.

Развитие кроны характеризуется показателем, определяемым как отношение диаметра кроны к диаметру ствола. Он варьирует от 0,28 до 0,34, достигая наибольших значений у потомства читинского и шумихинского происхождений сосны кедровой сибирской.

Таблица 2

Диаметр ствола кедровых сосен, см

Край (область, республика)	Происхождение	X	±m	V, %	t <sub>φ</sub> при t <sub>05</sub> =2,01
Сосна кедровая сибирская					
Красноярский	бирюсинское	12,5	0,25	9,6	3,26
	козульское	13,0	0,28	10,4	1,80
	шумихинское	13,1	0,16	9,2	1,92
Иркутская	черемховское	12,7	0,22	10,0	2,87
Забайкальский	читинское	12,9	0,24	9,9	2,21
Хакасия	сонское	12,4	0,24	11,5	3,59
Сосна кедровая корейская					
Приморский	приморское	13,7	0,27	8,8	-

Таблиця 3

**Диаметр кроны кедровых сосен, м**

Край (область, республика)	Происхождение	X	±m	V, %	$t_{\phi}$ при $t_{05}=2,01$
сосна кедровая сибирская					
Красноярский	бирюсинское	3,2	0,10	15,3	4,68
	козульское	3,4	0,13	18,6	2,62
	шумихинское	3,8	0,08	16,2	-
Иркутская	черемховское	3,3	0,09	15,8	4,15
Забайкальский	читинское	3,5	0,12	18,4	2,08
Хакасия	сонское	3,5	0,06	10,8	2,99
сосна кедровая корейская					
Приморский	приморское, 110/7	3,5	0,13	16,3	1,96

Таблиця 4

**Отселектированные деревья кедровых сосен**

Географическое происхождение	Номер дерева	Диаметр				Отношение диаметра кроны к диаметру ствола
		ствола		кроны		
		см	% к Хср.	м	% к Хср.	
сосна кедровая сибирская						
Бирюсинское	3	14,1	110,2	4,3	126,5	0,30
Козульское	21	15,0	117,2	4,3	126,5	0,29
Шумихинское	26	15,6	121,9	5,1	150,0	0,33
Черемховское	9	15,0	117,2	4,3	126,5	0,29
Читинское	4	15,0	117,2	5,1	150,0	0,34
Сонское	19	15,1	118,0	4,4	129,4	0,29
сосна кедровая корейская						
Приморское	1	15,2	118,8	4,3	112,6	0,28

В результате селекционной оценки были отобраны деревья, превышающие по диаметру ствола и кроны на 10% и более средние значения в каждом варианте (таблица 4).

Исследования показали, что кедровые сосны 44-летнего биологического возраста в условиях дендрария СибГУ (зеленая зона г. Красноярск), испытанных происхождений (потомство популяций,

произрастающих на территории от 46°54' до 56°08' с.ш., от 90°00' до 134°12' в.д. и на высоте от 250 до 960 м над уровнем моря), характеризуются хорошим ростом. Сосна кедровая корейская в данных условиях интродукции имеет диаметры ствола и кроны, незначительно отличающиеся от этих показателей у сосны кедровой сибирской.

**Литература**

1. Братилова Н. П. Оценка биопродуктивности плантационных культур кедровых сосен в зеленой зоне г. Красноярск / Н. П. Братилова, А. В. Калинин. — Красноярск: СибГТУ, 2012. — 132 с.
2. Царев А. П. Генетика лесных древесных растений / А. П. Царев, С. П. Погиба, Н. В. Лаур. — Москва: МГУЛ, 2010. — 381 с.
3. Bakhtiyarova R. M. Genetic changes in populations of Scots pine growing under industrial air pollution conditions / R. M. Bakhtiyarova, N. V. Starova, Yu. A. Yanbaev // Silvae genet. — 1995, 44, № 4. — pp. 157–160.
4. Титов Е. В. Ценный генофонд плюсовых деревьев кедров сибирского на семенную продуктивность в Горном Алтае / Е. В. Титов // Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений. — Красноярск: СибГТУ, 2014. — С. 89–93.
5. Матвеева Р. Н. Изменчивость показателей плюсовых деревьев кедров сибирского по семенной и стволковой продуктивности / Р. Н. Матвеева, Н. П. Братилова, О. Ф. Буторова, Ю. Е. Щерба // Наукові праці Лісівничої академії наук України. — 2016. — V.14. — С. 67–71.
6. Юдин И. А. Закономерности географической изменчивости сосны обыкновенной в опытах на северо-востоке России / И. А. Юдин, О. А. Юдина, Е. Н. Наквасина // Лесной журнал. — 2015. — № 3. — С. 19–26.
7. Ding Gui-jie. Изучение биомассы и продуктивности искусственного насаждения сосны Массона I. Биомасса и эффект густоты посадки / Gui-jie Ding // Fujian linoxueyuan xuebao = J. Fujian Coll. Forest. — 2003. — 23, № 1. — С. 34–38.