

Научная статья  
УДК 630.232

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ 12-ЛЕТНЕЙ СОСНЫ КЕДРОВОЙ КОРЕЙСКОЙ В ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЕ КРАСНОЯРСКА

**Кристина Андреевна Илюшина<sup>1</sup>, Александра Андреевна  
Кожевникова<sup>2</sup>, Юлия Евгеньевна Щерба<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Сибирский государственный университет науки и технологий  
им. М. Ф. Решетнева, Красноярск, Россия

<sup>1</sup> ilyushina.kristyusha@yandex.ru

<sup>2</sup> zsasha@mail.ru

<sup>3</sup> shcherba\_@mail.ru

*Аннотация.* В статье отражена изменчивость показателей сосны кедровой корейской в 12-летнем возрасте. Установлен очень высокий уровень изменчивости по высоте, диаметру ствола и количеству боковых побегов в мутовке.

*Ключевые слова:* сосна кедровая корейская, интродукция, изменчивость, показатели

Scientific article

## VARIABILITY OF INDICATORS OF 12-YEAR-OLD KOREAN CEDAR PINE IN THE SUBURBAN AREA OF KRASNOYARSK

**Kristina A. Ilyushina<sup>1</sup>, Alexandra A. Kozhevnikova<sup>2</sup>, Iuliia E. Shcherba<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,  
Krasnoyarsk, Russia

<sup>1</sup> ilyushina.kristyusha@yandex.ru

<sup>2</sup> zsasha@mail.ru

<sup>3</sup> shcherba\_@mail.ru

*Abstract.* The article reflects the variability of indicators of korean cedar pine at the age of 12. A very high level of variability in height, trunk diameter and the number of lateral shoots in the whorl has been established.

*Keywords:* korean cedar pine, introduction, variability, indicators

Сосна кедровая корейская относится к пятихвойным кедровым соснам рода сосна (*Pinus*). Естественно произрастает в Приморском и Хабаровском краях, а также в юго-восточной части Амурской области. Основой для проведения опытов по выращиванию сосны кедровой корейской за пределами естественного ареала послужили экологические, средообразующие и пищевые функции данной породы. Изменчивость показателей семенного потомства сосны кедровой корейской отражена в литературных источниках [1-5].

Опыты по выращиванию сосны кедровой корейской в пригородной зоне Красноярска были проведены в 1962–1965 гг. под руководством доцента кафедры лесных культур Сибирского технологического института О. П. Олисовой. В последующие годы были проведены исследования по изучению их роста в данных условиях [6, 7].

Целью наших исследований являлось измерить и сопоставить изменчивость 12-летнего семенного потомства сосны кедровой корейской по показателям их роста и развития для отбора быстрорастущих экземпляров в условиях интродукции.

Посев семян был проведен в октябре 2010 г. Семена были заготовлены с сосны кедровой корейской, произрастающей на учебно-научных объектах СибГУ им. М. Ф. Решетнева. В мае 2015 г. сеянцы были пересажены в интродукционное отделение дендрария (рисунок).



Саженьцы сосны кедровой корейской  
в интродукционном отделении дендрария СибГУ им. М. Ф. Решетнева

Изменчивость показателей сосны кедровой корейской приведена в табл. 1.

Таблица 1

Изменчивость показателей семенного потомства  
сосны кедровой корейской

Показатель	X <sub>ср.</sub>	±m	±σ	V, %	P, %	Уровень изменчивости
Высота, см	39,0	2,92	20,67	52,9	7,5	Очень высокий
Диаметр стволика, мм	9,1	0,57	4,02	44,0	6,2	Очень высокий
Прирост центрального побега в высоту за 2022 г., см	2,6	0,13	0,89	33,9	4,8	Высокий
Количество верхушечных почек, шт.	5,1	0,25	1,78	34,9	4,9	Высокий
Длина верхушечной почки, мм	7,6	0,65	4,58	60,1	8,5	Очень высокий
Длина хвои на побеге 2022 г., см	8,0	0,14	1,02	12,7	1,8	Низкий
Количество боковых побегов в мутовке 2021 г, шт.	2,0	0,11	0,70	35,3	5,7	Высокий

Изменчивость показателей 12-летних саженцев сосны кедровой корейской варьирует от 12,7 % до 60,1 %. Очень высокий уровень изменчивости отмечен по длине верхушечной почки (60,1 %), высоте (52,9 %) и диаметру стволика (44,0 %). Высокий уровень изменчивости (33,9–35,3 %) был по приросту центрального побега в высоту, количеству верхушечных почек и боковых побегов в мутовке 2021 г. Длина хвои на текущем побеге имеет низкий уровень изменчивости (12,7 %). Следует отметить, что в семенном потомстве сосны кедровой корейской 22 % саженцев не образовали боковых побегов в мутовке 2021 г. (табл. 2).

Таблица 2

Отселектированные экземпляры сосны кедровой корейской

Номер экземпляра	Высота		Диаметр стволика		Количество почек		Длина почек		Прирост побега в высоту		Длина хвои		Количество боковых побегов в мутовке	
	см	% к X <sub>ср.</sub>	мм	% к X <sub>ср.</sub>	шт.	% к X <sub>ср.</sub>	мм	% к X <sub>ср.</sub>	см	% к X <sub>ср.</sub>	см	% к X <sub>ср.</sub>	шт.	% к X <sub>ср.</sub>
1	81,0	207,5	13,8	150,9	4	152,7	8	156,9	17,5	229,7	8,0	100,0	4	202,6
4	51,0	130,7	9,7	106,1	3	114,5	10	196,1	13,5	177,2	9,5	118,7	1	50,6
16	68,0	174,2	15,9	173,8	4	152,7	10	196,1	15,5	203,5	8,5	106,2	3	151,9
17	105,0	269,0	20,1	219,8	5	190,8	10	196,1	21,5	282,2	9,0	112,5	3	151,9
19	79,0	202,4	16,4	179,3	4	152,7	7	137,3	15,0	196,9	9,0	112,5	3	151,9

Окончание табл. 2

Номер экземпляра	Высота		Диаметр стволика		Количество почек		Длина почек		Прирост побега в высоту		Длина хвои		Количество боковых побегов в мутовке	
	см	% к Х <sub>ср.</sub>	мм	% к Х <sub>ср.</sub>	шт.	% к Х <sub>ср.</sub>	мм	% к Х <sub>ср.</sub>	см	% к Х <sub>ср.</sub>	см	% к Х <sub>ср.</sub>	шт.	% к Х <sub>ср.</sub>
20	66,0	169,1	13,2	144,3	3	114,5	7	137,3	13,0	170,6	9,0	112,5	3	151,9
39	53,0	135,8	11,9	130,1	4	152,7	6	117,6	16,0	210,0	10,7	133,7	1	50,6
47	58,5	149,9	10,4	113,7	3	114,5	7	137,3	15,0	196,9	7,0	87,5	3	151,9
51	41,0	105,0	9,9	108,2	4	152,7	7	137,3	5,5	72,2	8,0	100,0	3	151,9
Среднее значение	39,0	100,0	9,1	100,0	2,6	100,0	5,1	100,0	7,6	100,0	8,0	100,0	2,0	100,0

Отселектированные экземпляры сосны кедровой корейской имеют превышение по комплексу показателей. По сравниваемым показателям выделен экземпляр № 17, превышающий средние значения на 12,5–169,0 %. Данный экземпляр отличается также максимальными показателями по высоте, диаметру стволика, приросту побега в высоту, количеству почек и их длине. Экземпляр № 39 сформировал наиболее длинную хвою – 10,7 см. Экземпляр № 1 отличается формированием наибольшего количества боковых побегов в мутовке 2021 г. (4 шт.).

Результаты исследований подтвердили большую изменчивость показателей роста и развития сосны кедровой корейской в условиях интродукции, что позволяет отселектировать экземпляры, отличающиеся наибольшими показателями, коррелирующими с интенсивностью роста, экологической эффективностью в условиях пригородной зоны Красноярска.

#### Список источников

1. Пастухова А. М., Матвеева Р. Н. Репродуктивное развитие кедра корейского в условиях интродукции (зеленая зона г. Красноярска) // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер.: Естественные науки. 2011. № 14–1 (98). С. 51–55. EDN RYFTNH.

2. Овчинникова Н. Ф., Гриднев А. Н. Географические культуры *Pinus koraiensis* Siebold. Et Zucc. в Уссурийском лесничестве КГКУ «Примлес» // Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений. 2020. Т. 23. С. 78-81.

3. Эндогенная изменчивость показателей сосны кедровой корейской на плантации / Н. П. Братилова [и др.] // Хвойные бореальной зоны. 2020. № 1–2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/endogennaya-izmenchivost-pokazateley-sosny-kedrovoy-koreyskoj-na-plantatsii> (дата обращения: 10.10.2022).

4. Scientific article Культуры кедра корейского (Pinus koraiensis) за пределами ареала // Науковий вісник НЛТУ України, 2004. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kultury-keadra-koreyskogo-pinus-koraiensis-za-predelami-areala> (дата обращения: 10.10.2022).

5. Левин С. В., Пащенко В. И. Лесоводственно-биологические особенности сосны кедровой корейской при ее интродукции на территории Центрально-Черноземного региона России / Вестник ПГТУ. Сер. : Лес. Экология. Природопользование, 2019. № 4 (44). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lesovodstvenno-biologicheskie-osobennosti-sosny-kedrovoy-koreyskoj-pri-eyo-introduktsii-na-territorii-tsentralno-chnozemnogo> (дата обращения: 13.10.2022).

6. Интродукция сосны кедровой корейской на юге Средней Сибири / Н. П. Братилова [и др.] // Хвойные бореальной зоны. 2019. № 3–4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/introduktsiya-sosny-kedrovoy-koreyskoj-na-yuge-sredney-sibiri> (дата обращения: 10.10.2022).

7. Показатели роста 53-летней сосны кедровой корейской (модель 7/47) после декапитации в 1996 г. / Р. Н. Матвеева [и др.] // Лесной и химический комплексы – проблемы и решения. Красноярск, 2016. Т.1. С. 59–61.