СЕКЦИЯ 3. СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ И ИХ КОМПОНЕНТОВ

DOI: 10.58168/CCTIBSPC2026_274-283
УДК 630*174.754+630*232

ЛЕСОСЕМЕННАЯ БАЗА ОГАУ «БИРОБИДЖАНСКИЙ ЛЕСХОЗ»

Бакунина Т.С., магистр каф. лесных культур, селекции и лесомелиорации. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж
Сиволапов А.И., к. с.-х. н., профессор каф. лесных культур, селекции и лесомелиорации. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

Аннотация. В статье дается анализ лесосеменной базы сосны кедровой корейской. Показан породный состав Биробиджанского лесхоза, где сосна кедровая корейская занимает более 28 тыс. га. и занимает особое положение так как она занесена в Красную книгу ЕАО. Порода является эндемиком, запрещенным к рубке и широко распространена на территории Дальнего Востока России, и является одной из основных лесообразующих пород. Для получения семян в лесхозе используются ЛСП и ПЛСУ, с которых в 2025 году получено 200 кг семян.

Ключевые слова: сосна кедровая корейская, лесосеменная плантация, лесосеменной участок, плюсовые насаждения, плюсовые деревья.

OGAU BIROBIDZHANSKY FORESTRY BRANCH

Bakunina T.S., Master of the Department of Forest Cultures, Breeding and Forest Reclamation. Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Russia, Voronezh
Sivolapov A.I., PhD in Agriculture, Professor of the Department of Forest Cultures, Breeding and Forest Reclamation. Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Russia, Voronezh

© Бакунина Т. С., Сиволапов А. И., 2026

Abstract. The article provides an analysis of the forest seed base of the Korean cedar pine. It shows the species composition of the Birobidzhan Forestry, where the Korean cedar pine occupies more than 28,000 hectares and holds a special position as it is listed in the Red Book of the Jewish Autonomous Region. This species is an endemic, prohibited for logging, and widely distributed in the Russian Far East, where it is one of the main forest-forming species. The forestry enterprise uses LSP and PLSU to produce seeds, and in 2025, it produced 200 kg of seeds.

Keywords: Korean cedar pine, forest seed plantation, forest seed area, plus plantations, plus trees.

Введение. ОГАУ «Биробиджанский лесхоз» ведёт лесохозяйственную деятельность на территории нескольких лесничеств региона. Для исследования лесосеменной базы сосны кедровой корейской представлена деятельность организации на территории Биробиджанского и Бирского лесничеств.

Организация осуществляет заготовку древесины, выращивание посадочного материала на территории питомника, заготовку семян лесных растений, проводит агроуходы и рубки ухода, а также занимается лесовосстановлением и противопожарным обустройством лесов.

Леса Биробиджанского лесничества расположены в таежной зоне Дальневосточного таежного лесного района. Общая площадь Биробиджанского лесничества составляет 430546,5 га, в него входят 5 участковых лесничеств.

В Еврейской автономной области сосна кедровая корейская (*Pinus koraiensis*) или кедр корейский занимает особое положение в, так как она занесена в Красную книгу ЕАО. Порода является эндемиком, запрещенным к рубке и широко распространена на территории Дальнего Востока России, и является одной из основных лесообразующих пород.

В Биробиджанском лесничестве находится 8,92 % или 5,67 тыс. га насаждений сосны кедровой корейской, из которых 2,84 тыс. га - это приспевающие насаждения, 1,49 тыс. га – молодняки, средневозрастных - 0,73 тыс. га, спелых - 0,62, перестойные насаждения отсутствуют. Сосна корейская кедровая применяется в Биробиджанском лесничестве во всех видах лесовосстановления. Также, орехи заготавливаются как пищевой ресурс и для использования в лесном семеноводстве.

В Бирском лесничестве сосредоточено 35,33 % или 22,46 тыс. га насаждений сосны кедровой корейской, из которых 3,16 тыс. га. это приспевающие насаждения, 1,96 тыс. га – молодняки, средневозрастных – 13,12 тыс. га, спелых – 4,22, перестойных насаждений нет.

На территории Биробиджанского лесничества имеется также такой объект лесного семеноводства как ПЛСУ (2 га) на территории Желтояровского участкового лесничества (кв.33, выд.23).

На территории Бирского лесничества также имеются следующие объекты лесного семеноводства.

Цель исследования – провести анализ состояния лесосеменной базы сосны кедровой корейской в ОГАУ «Биробиджанский лесхоз».

Материал и методика исследования. Краснокнижная древесная порода – сосна кедровая корейская занимает в Еврейской автономной области более 28 тыс. га. Анализ состояния, роста и семенной продуктивности ЛСП и ПЛСУ в Биробиджанском лесхозе проведены в соответствии с правилами Минприроды [4 - 7].

Результаты исследования и их обсуждение. На территории Бирской лесосеменной плантации произрастают клоны плюсовых деревьев, а также созданы постоянные лесосеменные участки плюсовых насаждений кедра корейского и находятся более 300 плюсовых деревьев – преимущественно кедра корейского. В соответствии с Лесным планом ЕАО в 2025 и 2027 годах запланировано создание участков площадью по 2 га на территории Бирской лесосеменной плантации. Для этого выращиваются клоны плюсовых деревьев с улучшенными наследственными свойствами деревьев, процесс создания которых заключается в прививке к молодому дереву привоя с плюсовых деревьев (рис.1).

Сосна кедровая корейская представляет из себя дерево высотой до 40 - 50 м высотой, в диаметре может составлять 1,5 - 2 м. Несмотря на то, что корневая система залегает неглубоко и имеет слаборазвитый стержневой корень, деревья устойчивы к ветру. Продолжительность жизни кедра корейского составляет 350 - 400 лет.

Возобновляется кедр корейский в основном под пологом леса, так как подрост требует затенения, но с годами сосны становятся светолюбивыми. Кедры корейские лучше произрастают в свежих и плодородных, но не переувлажнённых, почвах.

Сосна кедровая корейская относится к так называемым пятихвойным соснам – у нее хвоинки собраны в пучки по пять иголок.



Рисунок 1 – Лесосеменная плантация кедра корейского на территории Бирского лесничества

В лесах кедр корейский обычно доминирует в первом ярусе хвойно-широколиственных лесов. Растёт в смешанных древостоях с пихтами цельнолистной и белокорой, елью аянской, лиственницей Гмелина, дубом монгольским, ясенем маньчжурским, берёзой ребристой, липой амурской. Среди кустарников в кедровниках встречаются элеутерококк колючий, аралия высокая, заманиха высокая, из лиан – лимонник китайский, актинидия коломикта, а из числа травянистых многолетников – женьшень настоящий. Кедр корейский и леса с его участием обычно занимают сухие горные склоны и древние речные террасы.

Значительным лимитирующим фактором для данной породы являются чередование периодов повышенного и пониженного урожаев семян, что затрудняет сбор качественных семян. Кедр корейский начинает плодоносить с 60-70 лет в естественных насаждениях, в культурах с 20-40 лет. Созревание семени происходит через 15-16 месяцев после оплодотворения. На 1-2 года высокого или среднего урожая приходится три-четыре года с низкой урожайностью. Для раннего плодоношения кедра корейского в питомниках

практикуют прививки. Для этого на 3-5-летний саженец прививают черенок, взятый со взрослого, уже плодоносящего дерева.

Шишки кедра корейского созревают с конца августа по октябрь, но уже на следующий год после оплодотворения. При созревании шишки кедра не раскрываются, а опадают в начале зимы опадают вместе с семенами. С одного дерева можно получить до 500 среднего размера шишек.

Шишки достаточно крупные (до 17 см в длину) и содержат по 30-150 орешков (семян). Семена имеют толстую деревянистую кожуру. Они бескрылые (рис. 2).

Шишки и семена молодых кедров более крупные, но малочисленные, а на взрослых деревьях, наоборот, шишки мелкие и многочисленные.



Рисунок 2 – Шишка и семена кедра корейского

Сбор шишек производят при помощи шестов или колотушек, которыми ударяют по веткам и стволу соответственно. А при больших урожаях возможна заготовка шишек прямо с земли. Затем шишки перерабатывают на дробилках, с помощью которых отделяют семена от шишек.

Хранят семена либо в сухих, закрытых и прохладных помещениях (ящики), либо в ямах, и траншеях с песком или опилками, либо за складами с холодильными установками. Срок хранения от 1 до 3 лет.

Посадочный материал сосны кедровой корейской выращивают в течение 2-3 лет, их пропалывают вручную, производят рыхление, поливы, прореживание и защиту от солнечных ожогов по мере необходимости. В мае перед началом полевого сезона их выкапывают, формируя из них пучки по 50

штук. Высаживают сеянцы на территории лесничеств, которые обслуживает ОГАУ «Биробиджанский лесхоз», впоследствии проводят агроуходы. Часть сеянцев остается на территории питомника и подлежит последующей прививке весной или летом.

Приблизительный возраст культур плантации – 40 лет, многие деревья как раз вступили в фазу своего активного плодоношения. Поэтому, в целом плодоношение по шкале В.Г. Каппера было оценено нами как среднее. Хотя сотрудниками ОГАУ «Биробиджанский лесхоз» год оценивается как неурожайный (рис. 3).



Рисунок 3 – Общий вид участков Бирской ЛСП

В таблице 1 отражены параметры модельных деревьев ЛСП. Из таблицы видно, что средняя высота деревьев на обследованном участке – 11,2 м, а средний диаметр – 14,2 см. Среднее количество шишек на 1 дереве - 7, 5 штук. Обследованные деревья, в целом, не превышают средние значения таксационных показателей насаждения по диаметру ствола и по высоте ствола.

Нужно также отметить, что кроны всех деревьев на пройденном нами участке хорошо развиты, нет деревьев с ажурными или флагообразными кронами. Деревья посажены на расстоянии друг от друга 4 м в ряду и 5 м в междурядьях, что обеспечивает хороший рост и снижение конкуренции.

Таблица 1 – Параметры модельных деревьев сосны кедровой корейской на ЛСП

№	Высота, м	Диаметр, см.	Количество шишек, шт
1	11,2	14,6	9
2	11,0	14,2	8
3	10,5	13,9	7
4	12,1	14,0	7
5	10,9	14,1	8
6	11,0	13,8	9
7	11,4	14,5	9
8	11,7	14,6	7
9	11,2	14,2	6
10	11,0	13,8	9
11	10,3	14,3	7
12	12,5	14,1	4
13	11,3	14,5	10
14	11,1	14,4	5
15	11,0	14,6	8

Полученные результаты свидетельствуют о хорошем росте и развитии деревьев сосны кедровой на плантации, играющих важную роль в заготовке вегетативного и семенного материала.

Возраст плюсовых деревьев на ПЛСУ более старший, чем на плантации и составляет 70-80 лет. Полнота насаждения от 0,5 до 0,7. В составе насаждения присутствует дуб, ясень, осина, береза (табл. 2). Качество семян на ПЛСУ показано.

Таблица 2 – Параметры модельных деревьев сосны кедровой корейской на ПЛСУ

№	Высота,м	Диаметр,см	Количество шишек, шт.
1	21,0	39,3	19
2	23,1	60,2	18
3	24,9	63,0	27
4	23,4	62,1	17
5	20,9	38,5	18
6	22,3	58,1	19
7	24,1	62,0	29

8	20,1	35,4	17
9	23,0	60,1	16
10	25,0	62,8	19
11	22,4	59,0	17
12	24,3	62,5	24
13	21,9	40,5	13
14	24,0	61,9	25
15	23,6	61,4	28

Средняя высота деревьев здесь 22,9 м, а диаметр – 55,12 см. Среднее количество обнаруженных нами шишек на дереве – 20, 4 шт.

По модельным деревьям проанализирована динамика роста сосны кедровой корейской на ПЛСУ. Поэтому можно отметить, что некоторые деревья для своего возраста характеризуются более высокими таксационными показателями. Качество семян на ПЛСУ показано в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели шишек и семян сосны кедровой сибирской

№	Вес, г.	Масса 1000 семян, г	Жизнеспособность, %	Класс качества
1	102	173	80	2
2	148	335	75	2
3	130	250	90	2
4	88	101	21	3
5	95	123	33	3
6	122	241	59	2
7	109	181	79	2
8	151	331	93	2
9	113	220	66	2
10	149	321	79	2

Таким образом, 80 % семян имеют 2 класс качества. Средний вес шишки в пробе – 120,7 г, средняя масса 100 семян – 227,6. средняя приживаемость – 67,5 %. Такие семена можно рекомендовать к посеву.

Заключение

Анализ лесосеменной базы Биробиджанского лесхоза показал, что на территории двух участковых лесничеств лесосеменные плантации и лесосеменные участки занимают 30 га, с которых собирают семена 2 класса качества.

Список литературы

1. Лесной план Еврейской автономной области. – URL: https://cloud.mail.ru/public/y9tZ/2NFgeFpuo.

2. Левин, С. В. Семеношение кедра корейского (Pinus koraiensis Sieb. et Zucc.) при его интродукции в условиях лесостепи Воронежской области / С. В. Левин // Лесной вестник – 2023. – Т. 27. – № 3. – С. 36-47. – DOI: 10.18698/2542-1468-2023-3-36-47/.

3. Ерёмин, В. М. Сосна кедровая корейская (Pinus koraiensis Sieb. Et Zuec. – pinaceae) на о. Сахалин / В. М. Ерёмин, А. С. Багдасарян // Инновационная наука. – 2015. – № 7-2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sosna-kedrovaya-koreyskaya-pinus-koraiensis-sieb-et-zuec-pinaceae-na-o-sahalin (дата обращения: 01.02.2026).

4. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2025 № 242 "Об утверждении Порядка формирования, использования и хранения федерального фонда семян лесных растений". – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411997144/.

5. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.04.2025 № 228 "Об утверждении Порядка формирования, использования и хранения страховых фондов семян лесных растений субъектов Российской Федерации". – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411996322/.

6. Сиволапов, А. И. Лесная селекция : учебное пособие / А. И. Сиволапов ; ФГБОУ ВО «ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова». – Воронеж, 2025. – 196 с.

7. Ефимов, Ю. П. Семенные плантации в селекции и семеноводстве сосны обыкновенной / Ю. П. Ефимов. – Воронеж : Изд-во «Истоки», 2010. – 253 с.

References

1. Lesnoj plan Evrejskoj avtonomnoj oblasti. – URL: https://cloud.mail.ru/public/y9tZ/2NFgeFpuo.

2. Levin, S. V. Semenoshenie kedra korejskogo (Pinus koraiensis Sieb. et Zucc.) pri ego introdukcii v usloviyax lesostepi Voronezhskoj oblasti / S. V. Levin // Lesnoj vestnik. – 2023. – T. 27. – № 3. – S. 36-47. – DOI: 10.18698/2542-1468-2023-3-36-47.

3. Eryomin, V. M. Sosna kedrovaya korejskaya (Pinus koraiensis Sieb. Et Zuec. — pinaceae) na O. Saxalin / V. M. Eryomin, A. S. Bagdasaryan // Innovacionnaya nauka. – 2015. – № 7-2. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sosna-kedrovaya-koreyskaya-pinus-koraiensis-sieb-et-zuec-pinaceae-na-o-sahalin (data obrashheniya: 01.02.2026).

4. Prikaz Ministerstva prirodny`x resursov i e`kologii Rossijskoj Federacii ot 30.04.2025 № 242 «Ob utverzhdenii Poryadka formirovaniya, ispol`zovaniya i xraneniya federal`nogo fonda semyan lesny`x rastenij». – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411997144/.

5. Prikaz Ministerstva prirodny`x resursov i e`kologii Rossijskoj Federacii ot 23.04.2025 № 228 «Ob utverzhdenii Poryadka formirovaniya, ispol`zovaniya i xraneniya straxovy`x fondov semyan lesny`x rastenij sub``ektov Rossijskoj Federacii». – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411996322/.

6. Sivolapov, A. I. Lesnaya selekciya : uchebnoe posobie / A. I. Sivolapov ; FSBEI HE «VSUFT». – Voronezh, 2025. – 196 p.

7. Efimov, Yu. P. Semenny`e plantacii v selekcii i semenovodstve sosny` oby`knovennoj / Yu. P. Efimov. – Voronezh : Izd-vo «Istoki», 2010. – 253 p.