

СОСНА КЕДРОВАЯ ЕВРОПЕЙСКАЯ В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕМИЛУКСКОГО КОЛЛЕКЦИОННО-МАТОЧНОГО ДЕНДРАРИЯ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

С.В. Левин

*ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесной генетики, селекции
и биотехнологии», г. Воронеж, Россия*

Аннотация. Рассматриваемый вид кедровых сосен - сосна кедровая европейская (*Pinus cembra* L.) на территории интродукции в зоне лесостепного района европейской части Российской Федерации представлен крайне редко и практически отсутствует в качестве массива насаждений. На территории Семилукского коллекционно-маточного дендрария Воронежской области – это культуры, созданные в 1972 году при их размещении 4,5 x 2,5 м. При рассмотрении результатов интродукции сосны кедровой европейской отмечены присущие виду особенности. Обращено внимание на редкую изначальную густоту посадки (890 шт.), которая не способствует формированию продуктивного насаждения с начального этапа развития. С такими ценными качествами вида, как высокие декоративность, фитонцидность и орехоношение отношение к нему должно быть более ответственным и содержать работы, направленные на создание испытательных культур, считая обследованный участок лишь начальным этапом в ступенчатой интродукции вида.

Ключевые слова: возраст; высота дерева; диаметр ствола; интродукция; кедр европейский; размещение.

PINE EUROPEAN CEDAR IN THE CONDITIONS OF INTRODUCTION
IN THE TERRITORY OF THE SEMILUK COLLECTION AND MOTHER ARBORNE
OF THE VORONEZH REGION

S.V. Levin

*Federal State Budgetary Institution "All-Russian Research Institute of Forest Genetics, Breeding
and Biotechnology", Voronezh, Russia*

Abstract. The considered species of cedar pines - European cedar pine (*Pinus cembra* L.) is extremely rare in the territory of introduction in the forest-steppe zone of the European part of the Russian Federation and is practically absent as an array of plantations. On the territory of the Semiluki collection and mother arboretum of the Voronezh region - these are cultures created in 1972 with their placement of 4.5 x 2.5 m. When considering the results of the introduction of

European cedar pine, the features inherent in the species are noted. Attention is drawn to the rare initial planting density (890 pcs.), which does not contribute to the formation of a productive plantation from the initial stage of development. With such valuable qualities of the species as high decorativeness, phytoncidity and nut bearing, the attitude to it should be more responsible and contain work aimed at creating test crops, considering the surveyed area only the initial stage in the stepwise introduction of the species.

Keywords: age; height of the tree; trunk diameter; introduction; European cedar; placement.

Введение.

С целью решения проблемы разнообразия лесовлестепной район европейской части России обладает достаточно высоким производственно–экономическим потенциалом, позволяющим в большей мере использовать биологические возможности видов, приблизить ценные породы к населённым пунктам, обеспечив заметный социально – экономический эффект. К такому ценному виду следует отнести сосну кедровую европейскую, кедр европейский (*Pinus cembra* L.). Кедр европейский произрастает в Средней Европе – в Альпах на высоте от 1300 до 2000 м и в Карпатах на высоте от 1300 до 1600 м [2,7,8]. Порода широко разводится в культурах Австрии, Германии, Швейцарии, Франции, Польши, Румынии, в ряде стран Северной Европы – Норвегии, Швеции, Исландии. В бывшем СССР вид культивируется в западных районах Украины, Белоруссии и Прибалтике [2,6,7].

Весьма скудны сведения о произрастании кедра европейского в качестве массива на территории лесостепного района европейской части России. Наиболее ранним упоминанием следует считать сведения работ [3,5] о росте кедра европейского на территории Лесостепной опытно-селекционной станции (ЛОСС). Здесь упоминается динамика его развития, а именно, в возрасте 27 лет он достиг высоты 6-7 м при диаметре 10 см [5], а затем к возрасту 43 лет при высоте 9 м у него диаметр составил 20,2 см [3]. Также в работе Е.В. Титова наиболее полно обобщены результаты многолетних эколого-биологических, физиолого-биохимических и селекционных исследований интродукции кедра европейского на европейском Северо-востоке, где создана кедровая плантация в Республике Коми [8].

Целью настоящей работы следует считать обследование сосны кедровой европейской в условиях интродукции на территории Семилукского коллекционно– маточного дендрария (КМД) Воронежской области.

Материалы и методы исследований. В Воронежской области примером произрастания кедра европейского возрастом 49 лет является насаждение на территории Семилукского коллекционно– маточного дендрария (КМД). Это культуры, созданные пятилетними саженцами на площади 0,012 га в 1972 году из семян Ужгорода Закарпатской области бывшего СССР при размещении посадочного материала 4,5 x 2,5 (рис.1а).



а)



б)

Рис. 1- Кедр европейский: общий вид- а; самосев - б

Таксационные параметры деревьев определялись по стандартизированной методике описания [1]. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программных пакетов «Statistika 6» и «Microsoft Excel 2000». Изменчивость показателей варьировалась по коэффициентам вариации ($C_v, \%$), определяемым с использованием шкалы, специально разработанной для древесных растений [4]. Корреляционные зависимости между параметрами оценивались с помощью коэффициента корреляции (r).

Результаты исследования и их обсуждение. Насаждение IV бонитета произрастает на выщелоченном черноземе при ТЛУ – Д₂₋₁ с относительной полнотой 0,85 и по запасу стволовой древесины (86,5 м³/га) ниже в сравнении с табличными данными соответствующих кедровых древостоев на 17,7%[9]. Деревья исследуемого вида семеносят и их количество от общего итога составляет 69 %. Вид в условиях интродукции имеет более раннее и обильное семеношение по сравнению с сосной кедровой сибирской (*Pinussibirica* duTour.), произрастающей рядом. На территории наблюдается незначительный самосев (рис.1б) на расстоянии более 15 м за пределами насаждения, что связано с его периодической выкопкой.

К возрасту 48 лет сохранность по количеству стволов в целом составила 51%, где самый низкий процент в крайнем ряду объекта с западной стороны (36,8%), величина которого по мере проникновения в глубь участка на восток возрастает до 89,5%. Направление размещения рядов с севера на юг способствует отенению почвенного покрова. Результаты вариационной статистики по таксационно – лесоводственным показателям приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты вариационной статистики по таксационно – лесоводственным показателям на объекте

Таксационные показатели	Результаты вариационной статистики				
	М	m	σ	P, %	$C_v, \%$
Д, см	20,4	0,86	6,55	1,72	32,1
Н, м	10,1	0,34	2,56	0,67	25,3
Н ж.в., м	4,4	0,24	1,87	0,49	42,9
Дкр., м	3,8	0,20	1,52	0,40	39,7
hкр, м	5,7	0,33	2,49	0,65	43,6
L, м	4,8	0,18	1,40	0,37	29,2
l, м	3,1	0,36	2,72	0,72	86,9
V, м ³	0,187	0,014	0,107	0,028	56,9

Примечание: Д, см – диаметр ствола; Н, м – высота дерева; Нж.в., м – высота прикрепления живой ветви; Дкр., м – диаметр кроны; hкр, м – протяженность кроны; L, м – расстояние до 3-го соседнего дерева; l, м – расстояние в ряду; V, м³ – объем ствола.

На момент исследования выявлено, что при средних таксационных показателях по высоте дерева ($10,1 \pm 0,34$ м), диаметру ствола на высоте груди ($20,4 \pm 0,86$ см) и расстоянию до 3-го соседнего дерева ($4,8 \pm 0,18$ м) вид имеет коэффициенты вариации: 25,3; 32,1 и 29,2% соответственно. Полученные показатели свидетельствуют об однородности совокупностей признаков.

Иные большие величины по изменчивости присущи следующим показателям: высота прикрепления живой ветви ($r=42,9$), диаметр кроны ($r=39,7$), протяженность кроны ($r=43,6$), расстояние в ряду ($r=86,9$), объем ствола ($r=56,9$). Столь неоднородные величины, безусловно, связаны с редким размещением деревьев на площади. Степень перекрытия проекций крон незначительна и равна 5%. Наблюдается слабая степень очищаемости стволов от сучьев (рис. 1а). По категории санитарного состояния средний показатель составил П,09 (8 деревьев из 58 штук – сухостой). Полученные сведения подчеркивают, что столь редкое размещение не соответствует биологическим особенностям вида в условиях интродукции и не способствует формированию продуктивного насаждения уже с начального этапа развития, беря во внимание сохранность насаждения (51%). Как факт, можно отметить успешное развитие насаждения кедра европейского возрастом 97 лет на выщелоченном черноземе в условиях Лесостепной опытно-селекционной станции (ЛОСС) с сохранностью культур 36 % при исходном размещении 1х1 м (материал направлен для публикации).

В сравнении с полученными данными на объекте приведено соотношение распределения ступеней толщины диаметров стволов при среднем показателе 20 см на объекте и табличных сведениях [9] (рис. 2).

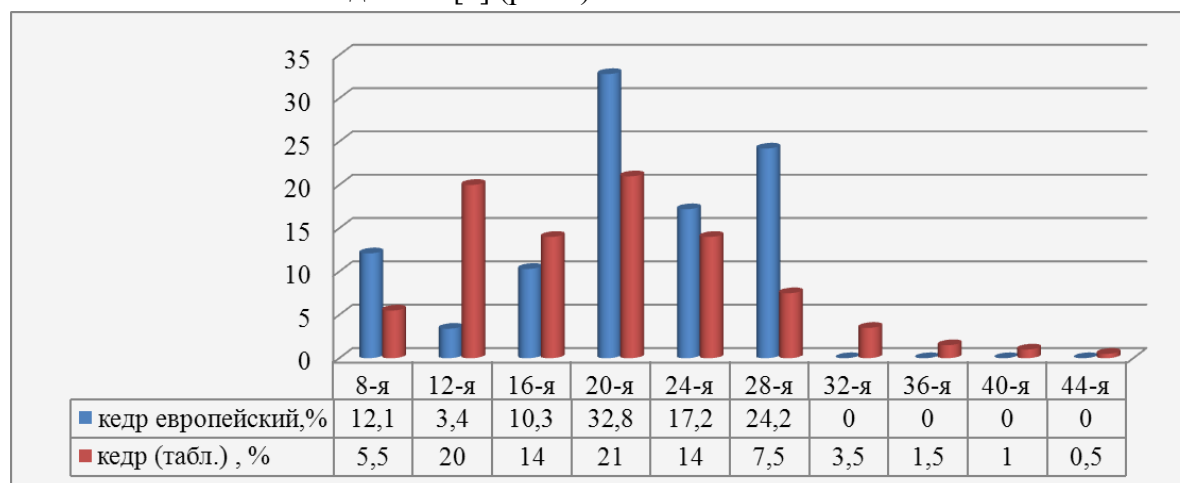


Рис. 2. Сравнительная характеристика распределения ступеней толщины диаметров стволов на объекте и табличных сведениях при среднем показателе 20 см

При сопоставлении распределения количества стволов по ступеням толщины исследуемого объекта и табличных данных по кедровым древостоям просматривается концентрация стволов на объекте следующих ступеней толщины – 8, 20, 24 и 28-я, превышая табличные результаты и полностью отсутствуя в ступенях толщины – 32, 36, 40 и 44-я. Соответствующее распределение также свидетельствует об отсутствии положительной тенденции по увеличению диаметров стволов при имеющем место редком размещении.

Выводы.

С такими ценными качествами вида, как высокие: декоративность, фитонцидность и орехоношение, отношение к нему должно быть более ответственным и содержать работы, направленные на создание испытательных культур, считая обследованный участок лишь начальным этапом в ступенчатой интродукции вида. Установленные биологические особенности вида при размещении 4,5 x 2,5 м: слабая степень очищаемости ствола от сучьев, протяженность живой кроны не более 56% от средней высоты, диаметр кроны менее ширины междурядий, не способствуют сохранению влаги в почве и ведут к преждевременному выпадению растений. При этом, если вести разговор о целесообразности выращивания вида с целью получения орехов, то при оговоренном расположении необходимо испытать групповое размещение с количеством 3-х растений на посадочное место при создании плантации с последующим регулированием количества растений на единице площади.

Список литературы

1. Анучин Н.П. Лесная таксация. М.: Лесная пром – сть, 1982. 552 с
2. Дроздов И.И. Лесная интродукция: учеб. пособие / И.И. Дроздов, Ю.И. Дроздов. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. 136 с.
3. Кузьмин М.К. Деревья и кустарники Лесостепной опытно – селекционной станции. Воронеж: Центрально – черноземное книж. изд-во, 1969. 115 с.
4. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений (на примере семейства Pinaceae на Урале). М.: Наука, 1973. 284 с.
5. Машкин С.И. Дендрология Центрального Черноземья. Систематика, кариология, география, генезис, экология и использование местных и интродуцированных деревьев и кустарников. Воронеж: Изд – во Воронежского ун – та, 1971. Том 1. 344 с.
6. Овей А.А. Текущее состояние интродукции кедровых сосен на территории Республики Беларусь // Труды БГТУ, 2019. – Серия 1. – №1. – С. 54-59
7. Похильченко О.П. Интродукция кедровых сосен на Украине / О.П. Похильченко, Н.М. Бойко // Труды Томского гос. ун – та, 2010. – Серия биологическая. – Т. 274. – С. 298–300
8. Титов Е.В. Биология и экофизиология сосны кедровой европейской на плантации в подзоне средней тайги северо – востока Европы / Е.В. Титов, О.В. Дымова, И.В. Далькэ. Сыктывкар, 2012. 98 с.
9. Третьяков Н.В. Справочник таксатора. Таблицы для таксации леса / Н.В. Третьяков, П.В. Горский, Г.Г. Самойлович. М.–Л.: Гослесбумиздат, 1952. 854 с.

References

1. Anuchin N.P. Forest taxation. Moscow: Lesnayapromyshlennost, 1982. 552 p.
2. Drozdov I.I. Forest introduction: textbook / I.I. Drozdov, Yu.I. Drozdov. Moscow: State University of Forest Sciences, 2005. 136 p.
3. Kuzmin M.K. Trees and shrubs of the Forest-steppe experimental breeding station. Voronezh: Central Black Earth Publishing House, 1969. 115 p.
4. Mamaev S.A. Forms of intraspecific variability of woody plants (using the Pinaceae family in the Urals as an example). Moscow: Nauka, 1973. 284 p.

5. Mashkin S.I. Dendrology of the Central Black Earth Region. Taxonomy, karyology, geography, genesis, ecology and use of native and introduced trees and shrubs. Voronezh: Voronezh University Press, 1971. Volume 1. 344 p.
6. Ovey A.A. Current state of introduction of Siberian pine trees in the Republic of Belarus // Proceedings of BSTU, 2019. - Series 1. - No. 1. - P. 54-59
7. Pokhilchenko O.P. Introduction of Siberian pine trees in Ukraine / O.P. Pokhilchenko, N.M. Boyko // Proceedings of Tomsk State University, 2010. - Biological series. - V. 274. - P. 298-300
8. Titov E.V. Biology and ecophysiology of Siberian pine on a plantation in the middle taiga subzone of northeastern Europe / E.V. Titov, O.V. Dymova, I.V. Dalke. Syktyvkar, 2012. 98 p.
9. Tretyakov N.V. Taxator's Handbook. Tables for forest taxation / N.V. Tretyakov, P.V. Gorsky, G.G. Samoylovich. M.–L.: Goslesbumizdat, 1952. 854 p.