

СОХРАНЕНИЕ И ИНТРОДУКЦИЯ ЛИВАНСКОГО КЕДРА (CEDRUS LIBANI) В САМАРКАНДЕ

Самаркандский государственный университет имени Ш.Рашидова
Биохимический институт
Кафедра ботаники

Научный руководитель: профессор **Хайдаров Хислат Кудратович**
Автор статьи: студент **Мамадаминов Мухаммадали Хасанович**

Аннотация

Знаменитый ливанский кедр (*Cedrus libani*) – старейшее известное из истории человечества дерево: в письменных источниках его впервые упоминали уже четыре с половиной тысяч лет назад. Египет эпохи фараонов и другие древние средиземноморские цивилизации использовали его древесину для строительства дворцов, храмов и кораблей.

Сегодня, много веков спустя, ливанские кедры оказались на грани исчезновения. В результате незаконной вырубки в Ливане осталось всего несколько рощ этих уникальных деревьев. А у нас в Самарканде осталось единственное дерево растущее во дворе исторического факультета СамГУ, участь которого пока неизвестна.

Ключевые слова: кедр ливанский, экологическая устойчивость, вегетативные органы, половая структура.

Кедр ливанский (*Cedrus libani*) - дерево 25–40 м высотой, с кроной в конусовидной молодости, в старости плоской или зонтикообразной, построенной очень мощными сучьями, отходящими от ствола косо вверх и с возрастом становящимися широко-горизонтально распростёртыми. Густые разветвления в одной плоскости образуют как бы щитовидные площадки.

Вершинный побег жёсткий прямой или распростёртый. Побеги голые или слегка опушённые. Набухание почек в середине мая конец роста побегов середина — конец мая. Хвоя 15–35 мм длиной, тёмно-зелёная у типа и более

светлая голубовато-зелёная у некоторых форм; ширина хвои больше её толщины. Шишки бочко-подобные, 8–10 см длиной, 4–6 см шириной, светло-коричневые; семенные чешуи около 5 см шириной, с свободным (не прикрыты другими чешуями) краем, 4–6 мм, опушённые. Семена 15–18 мм длиной, с крылом 2,5 см длиной, в 1 кг — 9 000 штук семян.

Древесина ядровая. Ядро жёлтое, до красновато-коричневого. Заболонь красноватая. Древесина лёгкая и довольно мягкая. Годичные слои широкие, хорошо видны на всех разрезах. Поздняя древесина слабо развита и резко выделяется от ранней своим более тёмным цветом. Сердцевинные лучи простым глазом не видны ни на одном разрезе. Смоляные ходы отсутствуют. Древесина по механическим свойствам приближается к древесине лиственницы и употребляется на постройки, судостроение, подводные сооружения, мебель и прочего.

Родина: Малая Азия, Тавр и Антитавр, на высоте 1 300 — 2 000 метров над уровнем моря; образует леса вместе с *Abies eilicica* и *Juniperus foetidissima*, где на известковых почвах и при высокой относительной влажности воздуха выдерживает покрытие почвы снегом в течение 5 месяцев, абсолютный минимум до -32° и летние засухи. В Ливане сохранилось лишь одно насаждение кедров около Бшerra; здесь отдельные экземпляры достигают 5.6–6.9 м в окружности.

Введён в культуру в Европе в 1683 году; в России — с 1826 года в Никитском саду. В Крыму встречается от устья Бельбека до Керчи, на Черноморском побережье Кавказа, в южном и восточном Закавказье. Растёт он и у нас в Средней Азии — в Самарканде с 1874 года (абсолютный минимум — $25,7^{\circ}$), растёт хорошо.

На южном берегу Крыма растёт прекрасно, выдерживает засуху, плодоносит ежегодно, но неравномерно; полных семян даёт в среднем 55% (с колебаниями от 10 до 90%); размножается самосевом.

В результате изучения влияния продолжительной засухи на развитие вегетативных органов кедра ливанского на территории главного корпуса СамГУ выявлено, что, характеризуясь в целом высокой засухоустойчивостью, он тем ни менее реагирует на недостаток влаги определенным снижением годичного прироста и уменьшением длины листьев. В большей степени данная реакция фиксируется в последние годы, что, вероятно, связано с

ухудшением аэрации почвы вокруг дерева, вследствие уменьшения открытой площади приствольного круга.



Рис.1. Ливанский кедр растущий на территории факультета истории СамГУ.

Наряду со снижением роста побегов и размеров листьев, в засушливые 2021 и 2022-й годы зафиксировано значительное возрастание числа микростробил и снижение числа мегастробил, формирующих лишь женские шишки. При этом факт формирования кедром ливанским значительного количества генеративных органов даже в условиях засухи на территории Самарканда является свидетельством его значительной адаптации в районе исследования, в то время как изменения половой структуры указывают на способность вида адекватно реагировать на водный стресс. Данные о повреждаемости деревьев *Cedrus libani* отрицательными зимними температурами в аномально суровые зимы и их последующей регенерации, указывают на высокую пластичность вегетативной сферы данного вида и его способности эффективно восстанавливаться как после массового обмерзания листового аппарата, так и после обмерзания побеговой системы.

Проведенный в 70-х годах прошлого века С. И. Кузнецовым (1984) анализ результатов выращивания кедра ливанского на участках, различающихся по почвенному богатству и увлажнению, показал, что в лесах южнобережной зоны он может успешно расти и давать самосев в условиях от очень сухих

степей и предгорий. В сухих и очень сухих лесорастительных условиях лесничества средиземноморские виды кедров характеризуются относительно хорошим ростом и развитием, нередко превосходя по высоте местную сосну крымскую (Захаренко и др., 2018).

Учитывая широкую амплитуду варьирования погодно-климатических показателей по годам, для широкого использования кедров в практике зеленого строительства и лесного хозяйства необходимо располагать по возможности максимально полными сведениями о влиянии экстремальных факторов среды на их рост, развитие и устойчивость в районе выращивания.

Одним из факторов, лимитирующих выращивание кедра ливанского в Самарканде являются низкие температуры в зимний период. Деревья кедра атласского, высаженные в начале прошлого века в Симферополе, вымерзли в 1911 году при падении температуры до $-30,2^{\circ}\text{C}$, но как показывают многолетние данные абсолютный минимум в Самарканде достигает $-25,7^{\circ}\text{C}$.

Сведения о реакции кедра ливанского на недостаток влаги в засушливые годы отсутствуют. Эти данные представляют особый интерес в связи с наблюдаемой тенденцией глобального изменения климата в сторону потепления и иссушения (Проскуряков, 2012). Глобальное потепление, в частности, приводит к заметным изменениям местного климата в Самарканде. Наблюдается неустойчивость погоды в зимне-весенний период: заметно увеличилось количество и продолжительность зимних оттепелей, чаще и интенсивнее случаются весенние заморозки, а в период вегетации растений возросла температура и ухудшились условия увлажнения.

Широтный сдвиг климатической зональности потребует вовлечение в лесохозяйственное использование и декоративное садоводство засухоустойчивых древесных растений, использование которых в настоящее время существенно ограничено их термофильностью. Как было показано выше, результаты существующего опыта использования ливанских кедров в декоративном садоводстве и лесном хозяйстве Самаркандской области позволяют при предполагаемых изменениях климатической обстановки рассматривать их как потенциально перспективные не только для культивирования в садах и парках но и предгорьях Заравшанского хребта, а так же для дальнейшей интродукции.

Полученные данные о возможности длительного выращивания кедр ливанского в предгорной зоне, с учетом его способности ежегодно образовывать репродуктивные органы, а в отдельных случаях и давать самосев, открывают хорошие перспективы для ведения здесь селекционной работы по выведению интродуцированных форм *Cedrus libani* с целью сохранения биоразнообразия и дальнейшего расширения культурного ареала данного вида на территории Республики Узбекистан. Особенно перспективным, на наш взгляд, будет отбор морозостойких семян и саженцев кедр ливанского в питомниках и массовых посадках.

Это логично вписывается в реализацию утвержденной Правительством общенациональной программы «Яшил Макон», предусматривающей для защиты от водной и ветровой эрозии, опустынивания и предотвращения деградации почв необходимость поддержания озеленения территорий и создания лесных насаждений на землях как городского фонда и землях иных категорий, на которых деревья ранее не произрастали (в первую очередь в засушливых условиях).

Заклучение

Таким образом, приведённые в статье материалы свидетельствуют о засухоустойчивости кедр ливанского как в условиях Самарканда, так и в предгорной зоне Заравшанской долины. При этом отметим, что на более плодородных и влагоемких почвах, с большей мощностью гумусовых горизонтов и лучшим механическим составом реакция деревьев этого вида на недостаток увлажнения, проявляющаяся в уменьшении прироста и размера листьев, в условиях относительно продолжительной засухи менее выражена.

Способность образовывать мужские и женские генеративные органы в условиях засухи свидетельствуют о высокой репродуктивной способности рассматриваемого вида в Самарканде, а наблюдаемые изменения половой структуры указывают, на способность вида адекватно реагировать на водный стресс.

Данные о повреждаемости растений в зимний период свидетельствуют о высоких регенерационных способностях кедр ливанского, позволяющих при сильном обмерзании восстанавливать утраченные части кроны.

Список литературы

1. Григорьев А. Г., Кормилицын А. М. Интродукция и перспективы обогащения культурной дендрофлоры в степном и предгорном Крыму // Труды Государственного Никитского ботанического сада. – 1977. – Т. LXXII. – С. 12–22.
2. Григорьев А. Г. Массовый посев семян и индивидуальный отбор морозостойких форм при интродукции // Бюллетень Главного ботанического сада. – 1972. – Вып. 83. – С. 18–21.
3. Григорьев А. Г. Методические рекомендации по подбору деревьев и кустарников для озеленения степного и предгорного Крыма. – Ялта: Никитский ботанический сад, 1980. – 27 с.
4. Захаренко Г. С., Кравченко О. Г., Захаренко А. Н. Изменчивость длины листа у кедра атласского (*Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex Carrière) в культуре на Южном берегу Крыма // Бюллетень Главного ботанического сада. – 2014. – № 4. – С. 13–18.
5. Захаренко Г. С., Севастьянов В. Е. Половая структура кедра атласского (*Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex Carrière) в Крыму // Бюллетень Главного ботанического сада РАН. – 2020. – № 3. – С. 34–43.
6. Казимирова Р. Н., Кузнецов С. И. Влияние эдафических условий на рост кедров в лесах горного Крыма // Труды Государственного Никитского ботанического сада. – 1981. – Т. 84. – С. 24–31.
7. Кузнецов С. И. Биологические основы интенсивной интродукции хвойных Древнего Средиземья в СССР (на примере видов рода *Cedrus* Trew): Диссертация доктора биологических наук: 06.03.01. – К., 1989. – 376 с.
8. Кузнецов С. И., Ярославцев Г. Д. Кедр (*Cedrus*) и их лесные культуры на юге СССР // Труды Государственного Никитского ботанического сада. 1974. – Т. 63. – С. 57–91.
9. Проскуряков М. А. Хронобиологический анализ растений при изменении климата – Алматы: Изд. «ЛЕМ», 2012. – 229 с.
10. Келдияров Х.А. Природные памятники Самарканда. Изд. Типография СамГУ.
11. <https://www.samdu.uz/ru/news/41476>