

Исследовательский проект на тему

« Выращивание кедровых сосен в  
климатических условиях центральной  
черноземной полосы»

Выполнила:

ученица 11 «А» класса

Дурнева Элеонора

Руководитель

Австриевских Н.М.

Елец 2019 г.

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Теоретические сведения о кедре и кедровых соснах. ....	5
1.1 Основные сведения о кедре.....	5
1.2 Виды кедровых сосен (корейская, сибирская, европейская и стланик).....	8
Выводы по главе 1.....	14
Глава 2 Опытнo-экспериментальная работа по выращиванию кедровой сосны в центральной черноземной полосе .....	18
2.1 Выращивания кедровых сосен .....	18
2.2 Этапы выращивания и рекомендации по выращиванию кедровых сосен.....	20
Выводы по главе 2 и предложения .....	24
Заключение .....	26
Библиографический список.....	27
Приложение .....	28

## **Введение**

В настоящее время остро стоит проблема в исчезновении лесных массивов, кедр не исключение. Кедровые сосны является ценнейшим материалом в изготовлении мебели, посуды, карандашей, поэтому количество кедровых лесов на земле резко сокращается. Огромный урон лесам наносит нерациональное, браконьерское выпиливание и пожары.

Одним из главных достоинств кедровых сосен являются вкусные питательные семена (кедровые орешки), созревающие в крупных смолистых шишках. При этом они выделяется среди других хвойных пород нашей страны особой декоративностью кроны, являясь украшением любого парка.

Наши предки давно по достоинству оценили это щедрое дерево. Накоплен многовековой опыт успешного выращивания кедра в средней полосе России, свидетельствующий о полном соответствии местных климатических условий экологическим требованиям этой породы.

Исходя, из выше написанного, нами был разработан и реализован исследовательский проект « Выращивание кедровой сосны в центрально черноземной полосе».

### **Цель исследования:**

- Познакомиться с основными свойствами кедра и кедровых сосен, проверить возможность выращивания кедровых сосен в домашних условиях из кедровых орехов.

**Объект исследования** - кедр и кедровые сосны

**Предмет исследования** – процесс выращивания кедровых сосен в центральной черноземной полосе.

### **Гипотеза:**

- Возможно ли, вырастить кедровую сосну в условиях центральной черноземной полосы из кедровых орехов.

В соответствии с поставленной целью, объектом и предметом исследования были сформулированы основные **задачи**:

- Изучить основные сведения о кедре и кедровых соснах, полезные свойства.

- Провести сравнительный анализ сибирской и корейской кедровой сосны.
- Изучить литературу о способах выращивания кедровых соснах в саду.
- Провести первые этапы выращивания кедровых сосен в домашних условиях из кедровых орехов.

Организация исследования осуществлялась в три этапа.

**Первый этап** – поисково-теоретический: посвящен анализу теоретических данных о кедрах и кедровых соснах, их полезных свойствах, местах произрастания, особенностях.

**Второй этап** – опытно-экспериментальный: выращивание кедровой сосны.

**Третий этап** – обобщающе-аналитический: систематизированы собранные теоретические данные; проведен анализ полученных результатов; сформулированы основные выводы; результаты оформлены в виде проектного исследования.

Во введении обосновывается актуальность исследования; определяется объект и предмет, цели и задачи, гипотеза, теоретическая и практическая значимость; характеризуются этапы работы.

В первой главе «Теоритические сведения о кедре и кедровых соснах» выявляются основные сведения о кедре и кедровых соснах, проводится сравнительный анализ кедровых сосен.

Во второй главе «опытно-экспериментальная работа по выращиванию кедровой сосны в центральной черноземной полосе» определяются принципы и технология выращивания кедровых сосен.

В заключении обобщаются результаты исследования

## **Глава 1 Теоретические сведения о кедре и кедровых соснах.**

### **1.1 Основные сведения о кедре.**

Кедр (лат, Cedrus) - род хвойных вечнозелёных деревьев семейства Сосновые (Coniferae). Он имеет раскидистую пирамидальную или зонтиковидную (у старых деревьев) крону и стройный ствол с тёмно-серой растрескивающейся чешуйчатой корой. Корневая система кедра поверхностная, поэтому он подвержен ветровалам.

Кедровые хвоинки игловидной формы, трех- или четырехгранные, жёсткие и колючие, сине-зелёного или серебристо-серого цвета. Они собраны в пучки по 30-40 штук. На укороченных или на удлинённых побегах расположены по спирали или одиночно. Живет хвоя кедра от трех до шести лет.

Кедр цветёт осенью. Мужские и женские шишечки располагаются по всей кроне. Женские шишечки длиной 5-10 см и шириной 4-6 см, а мужские - одиночные, окружены пучками хвоинок. Пыльца с воздушными мешками. Шишки по форме напоминают бочонок или яйцо, длиной 5-10 см, а шириной 4-6 см, одиночные, прямостоячие, созревают на 2-3-й год и рассыпаются. Семенные чешуи широкопочковидные. Семена смолистые, длиной 12-18 мм, треугольные, с крылом.

Кедры - гигантские растения. Они могут достигать высоты до 60 метров, диаметр их кроны при этом составляет около 3 м. Кроме того, эти великаны еще и долгожители: продолжительность их жизни - 3000 лет!

В основном кедры произрастают в горах на высоте 1300-3600 м, образуя леса вместе с пихтой, елью, сосной и дубом.



Рисунок 2 Атласский кедр

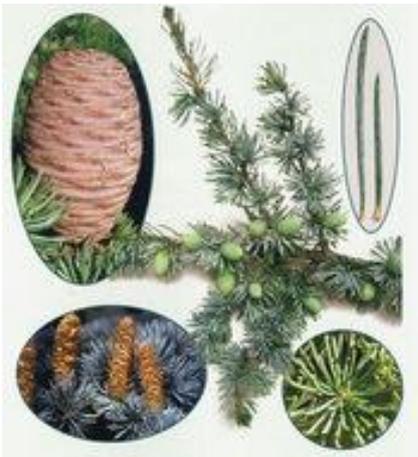


Рисунок 1 Кедр ливанский

Существует четыре вида кедра. В горах Атласа на северо-западе Африки растет кедр атласский (*C. atlantica*) - огромное дерево до 60 м высотой с пирамидальной кроной, с голубовато-зелёной или серебристо-серой хвоей. Ботаники называют его "аристократом растительного мира". В Ливане, Сирии и в других азиатских странах можно встретить кедр ливанский (библейский) (*C. libani*). Жители острова Кипр гордятся кедром кипрским короткохвойным (*C. brevifolia*), однако некоторые ученые считают его подвидом ливанского кедра (*Cedrus libani* var. *brevifolia*). Крона кедра кипрского

в молодости конусовидная, в зрелом возрасте - раскидистая, а в старости - зонтиковидная. Некоторые экземпляры этого хвойного растения достигают высоты 40 м. Его побеги голые или слегка опушенные, жесткая четырехгранная хвоя темно-зеленого цвета, длиной около 5-10 мм. Для кедра кипрского характерны светло-коричневые одиночные бочкообразные шишки, длиной до 7 см

и 4 см в диаметре. От кедра ливанского он отличается более короткой хвоей, меньшими размерами шишек и меньшей морозостойкостью. В Западных Гималаях находится кедр гималайский (*C. deodara*) - дерево высотой более 50 м с пирамидальной формой кроны и тонкой серо-зеленой хвоей. В целом кедр отличается очень твердой, мелкослойной, желтоватой или красноватой

древесиной, очень ароматной из-за большого содержания в ней смол, а также устойчивой к повреждениям грибами и насекомыми.

Первая информация о кедре дошла до нас из древнеегипетской и древнегреческой истории. Например, древние египтяне были уверены, что это могучее и красивое вечнозеленое дерево было создано исключительно для них по воле бога плодородия Осириса. Зная об устойчивости кедра к гниению, они строили из его древесины суда, а кедровое масло использовали для бальзамирования покойников.

Кедр - дерево-лекарь. Все части этого растения обладают высокоэффективными лечебными свойствами. С древних времен его орехи, смола и хвоя, превращенные в чудодейственные лекарства и косметические средства, помогали сохранить или вернуть здоровье не только людям, но и животным. Шумеры одними из первых начали употреблять кедровую хвою в качестве лекарственного средства. При археологических раскопках древнего Шумерского царства были найдены глиняные таблички, которые подтверждают, что за 5 тысяч лет до нашей эры представители этой древней народности пользовались в лечебных целях отварами, приготовленными из хвои кедра.

Кроме так называемых истинных кедров почти на всех континентах существует множество пород деревьев, которые местное население также величают кедром. Это могут быть даже лиственные деревья. В Азии - это цедрела тоона, или бирманский кедр, а в Африке - гварея Томпсона, которую называют также кедром душистым. В России кедровую сибирскую сосну называют кедром сибирским.

Голубые и серебристые формы кедра особенно часто используют для украшения ландшафтов садов и парков. Сейчас в Крыму и на Кавказе кедры используют и в лесных посадках.

Особенно засухоустойчивый ливанский кедр широко используется в парковом строительстве Средней Азии (Самарканд, Ташкент и др.), атласский кедр - в Крыму, в районах внутреннего Закавказья. Это хвойное растение хорошо смотрится в группах, контрастно выделяясь на фоне других насаждений контурами кроны и темно-зеленой хвоей. Еще более

привлекателен кедр в одиночных посадках, а также при создании аллеиных посадок в парках.

## **1.2 Виды кедровых сосен (корейская, сибирская, европейская и стланик)**

Кедровые сосны ( корейская, сибирская, европейская и стланик )

Это группа видов сосны, с 5 хвоинками в пучке, дающих съедобные, чаще бескрылые семена, кедровые орехи. Семена созревают через 2 года после цветения и опадают вместе с шишками которые не раскрываются. Семена крупные, бескрылые (реже с опадающим крылом), с твёрдой деревянистой оболочкой.

### **Сосна кедровая европейская**

Кедровая сосна европейская (*Pinus cembra L.*), высота 10-25 м. Шишки мельче, чем у кедровой сосны сибирской. Долговечна, предельный возраст 1000 лет. Распространена в Ср. Европе — в Альпах, на высоте от 1300 до 2000 м, в СНГ — Вост. Закарпатье, на высоте от 1300 до 1800 м.

Встречается чаще как примесь к ели, реже представлена насаждениями с преобладанием ее в составе древостоев. Есть формы с золотистой и пестрой хвоей. Лесохозяйственные запасы практически исчерпаны. Плейстоценовый реликт, редкий вид. Довольно широко введена в культуру. Для охраны этой ценной породы организован ряд заказников.

Сосна кедровая европейская, или кедр европейский растет в горах Средней и Западной Европы вместе с лиственницей европейской и елью. Отдельные изолированные участки насаждений этого вида встречаются в Карпатах.

Эта порода широко разводится в культурах Австрии, Германии, Швейцарии, Франции, Польши, Румынии, в ряде стран Северной Европы — Норвегии, Швеции, Исландии.

В бывшем СССР кедр европейский культивируется в западных районах Украины и Прибалтике. Однако в связи со значительным сокращением естественного ареала этот вид был занесен в «Красную книгу».

От кедра сибирского он отличается более медленным ростом, раскидистой кроной, менее крупными шишками и семенами. В центральных и северных областях европейской части страны он встречается в ботанических садах и дендрариях. В лесных культурах пока не встречается.

### **Сосна кедровая сибирская**

Кедр сибирский (*Pinus sibirica*) — дерево высотой до 40 метров, диаметр ствола до 1,5-2 м. Крона у молодых деревьев остропирамидальная, у взрослых — широкораскидистая, часто многовершинная. Ветвление мутовчатое. Верхние ветви канделябровидные, приподняты вверх.

Кора на молодых стволах и ветвях пепельно-серебристая, с бурыми поперечными чечевичками, в дальнейшем трещиноватая, серо-коричневая. Хвоя длиной 5-12 см, мягкая, трехгранная в поперечном сечении, темно-зеленая с сизым налетом; сохраняется на дереве 3-7 лет.

Мужские (пыльниковые колоски расположены обычно в средней части кроны, женские шишечки — на концах верхних побегов дерева по 2-3 возле вершинной почки.

Плодоносит лишь верхняя часть кроны протяженностью 1-1,5 м (редко до 2 м). Зрелые шишки яйцевидные, длиной 6-13 см, шириной 5-8 см, светло-бурые, имеют плотно прижатые чешуи с утолщенными щитками; содержат 80-140 коричневых семян длиной 10-14 мм, шириной 6-10 мм. Корневая система стержневого типа с распростертыми боковыми корнями.

Растет медленно, живет 300-500 лет, некоторые деревья до 500-800 лет. В сомкнутых древостоях «цветет» (в июне) с 40-50 лет, в разреженных — с 13-15 лет. Развитие генеративных органов и микроспорогенез продолжается 3 года.

Семена созревают на 2-й год после «цветения», в августе. При полном формировании зародыша наружная оболочка семени темнеет, шишки

усыхают, уменьшается их смолистость и в августе — сентября наблюдается массовый опад шишек.

В урожайный год одно крупное дерево дает до 1000-1500 шишек. В природе кедровая сосна сибирская размножается семенами, распространяемыми кедровкой, бурундуком, белкой, соболем и др. животными, питающимися кедровыми орехами; в культуре — преимущественно сеянцами и саженцами, хозяйственно ценные формы размножают прививками.

Кедровая сосна сибирская — порода резко континентального климата. В зрелом возрасте светолюбива. Растет на самых разных почвах, но предпочитает дренированные глубокие легкосуглинистые и суглинистые слабоподзоленные почвы. Плохо переносит загрязнение воздуха дымом, пересадку в зрелом состоянии.

Древесина легкая, мягкая, розовая — желтая, красивой текстуры, ароматная. Распространена в горах и на равнине на С.-В. Европейской части России, от верховьев р. Вычегда, почти по всей Зап. и Вост. Сибири как примесь еловых и др. лесам или чистыми древостоями. В горах поднимается до верхней границы леса.

На торфяных болотах, в горных лесах — низкорослые и полустелющиеся формы кедровой сосны сибирской (*P. sibirica f. turfosa*, *P. sibirica f. coronans*, *P. sibirica f. humistrata*), отличающиеся от долинного типа и рассматриваемые некоторыми ботаниками как самостоятельные виды.

### **Сосна кедровая корейская**

Кедровая сосна корейская, или маньчжурская (*P. koraiensis*), высота 20-30 (до 60) м. От кедровой сосны сибирской отличается менее густым охвоением, более крупными семенами и шишками. Распространена в горах Сев.-Вост. Китая и сев. части Корейского полуострова, на о. Хонсю в Японии, в России — на юге Приморского края. Растет, как правило, в составе широколиственных лесов.

Сосна кедровая корейская, или кедр корейский, естественно произрастает на Дальнем Востоке. Ареал этого вида сравнительно небольшой. В нижнем ярусе гор на хорошо дренированных почвах кедр корейский формирует высокопродуктивную древостой. Это одна из главных лесообразующих пород Дальнего Востока.

Несмотря на свои многосторонние хозяйственные и эстетические ценности, кедр корейский не имеет такого широкого распространения за пределами своего ареала, как кедр сибирский. Это объясняется его более сложной биологией, сложившейся в условиях своеобразного климата в естественном ареале.

В европейской части кедр корейский чаще всего встречается в ботанических садах и дендрариях одиночно или группами.

О возможностях интродукции кедра корейского в европейской части страны существуют разные мнения. Чаще всего считается, что порода хорошо акклиматизируется, поэтому рекомендуют использовать для культур в центральных районах европейской части потомство амуро-уссурийских популяций кедра.

Уже первые опыты Э. Л. Регеля (1870) показали, что кедр корейский ежегодно повреждается заморозками в условиях мягкого климата северо-запада России (Петербург). В суровые же зимы он вымерзал здесь до уровня снега. Испытания кедра корейского в Красноярской лесостепи и предгорьях Западного Саяна показали, что и в условиях резко континентального климата Средней Сибири он слабо устойчив.

Однако практический опыт выращивания кедра корейского в европейских районах еще небольшой. Наблюдения в дендрариях Ивантеевского питомника Московской области и Переславского района Ярославской области показали, что деревья кедра корейского здесь успешно растут, плодоносят почти ежегодно и дают полноценные семена с полнозернистостью 90-94 %. Масса 1000 семян 480-560 г, их грунтовая всхожесть 54-69 %.

Посадки кедра корейского на территории Ивантеевского дендрария были начаты в 1938-1940 гг., опыты по межвидовым и внутривидовым прививкам — в 1951 г. Первые партии семян прошли успешные испытания при посадке их в уплотненные школы и опытные культуры. Выращенные в Подмосковье сеянцы кедра корейского по размерам и массе близки произрастающим в естественном ареале.

### **Сосна кедровая стланиковая (кедровый стланик)**

Кедровый стланик, сосна малорослая, или карликовая (*Pinus pumila*), хвойный вечнозеленый стелющийся кустарник (высотой 40-50 см, длина ствола 1,5-2,5 м), реже деревце (высота до 5 м с раскидистой кроной) рода сосна. Ветви стелются по земле, лишь невысоко поднимаясь над ней. Почки цилиндрические, остроконечные, сильно смолистые.

Хвоя (длиной 4-8 см) в пучках (по 5 хвоинок), сизовато-зеленая, жесткая, трехгранная, по краю с мелкими зубчинками; держится на ветвях 2-3 (иногда 3-4) года. Молодые мегастробилы (женские шишечки) фиолетово-пурпурные, зрелые — светло-бурые, блестящие, длина 4-5 см, ширина 2-3 см, содержат 35-40 съедобных семян (орешков).

Семена длиной 5-6 мм, ширина 2-3 мм, коричневые, без крылышка. Семеношение начинается не ранее 25-35 лет, в зависимости от экологических условий. Плодоносит почти ежегодно, но слабо, более высокие урожаи обычно — раз в 2-3 года. Семена разносятся кедровкой и бурундуком.

Дает отводки, может образовывать придаточные корни (особенно на моховых тундрах). Корневая система обычно поверхностная. медленно растущая, весьма морозостойкая порода, устойчивая к воздействию холодных морских ветров. Заросли кедра сибирского очень сильно повреждаются пожарами и медленно восстанавливаются на горячих.

Произрастает в России в Сибири на восток от Забайкалья, на побережье Охотского моря, Камчатке, Сахалине и Курильских островах, в Китае, Корее, Японии, образуя обычно густые заросли, на каменистых, щербнистых, песчаных почвах.

Кедрово-стланиковые заросли имеют важное противоэрозионное, водоохранное, климаторегулирующее значение. Древесина кедрового стланика — хорошее топливо. Настои, отвары и экстракты из хвои, богатой витамином С, — антицинготные средства.

Из семян кедрового стланика (содержат около 60% жира) получают пищевое и техническое масла. Орешки кедрового стланика заготавливает местное население, промышленных заготовок почти не ведется. В культуре кедровый стланик встречается редко. Представляет интерес, как укрепитель каменистых горных склонов и песков в сев.-вост. районах, для создания «альпийских садов», посадок в парках сев. районов.

Сосна кедровая стланиковая — стелющийся кустарник или небольшое дерево диаметром ствола до 5-10 см. Ареал этой породы охватывает обширные пространства Восточной Сибири и Дальнего Востока. Встречается кедровый стланик и на Камчатке, Сахалине, Курильских островах, в Китае, Корее и Японии.

Он малотребователен к теплу и почве, встречается в подгольцовом и гольцовом поясах, на скалах, каменистых склонах, по песчаным отложениям на морском побережье, с успехом растет в условиях вечной мерзлоты. В лучших условиях произрастания он образует нижний ярус в лиственничных и темнохвойных лесах. Кедрово-стланиковые леса и заросли имеют большое противоэрозионное, климаторегулирующее, орехо — промышленное и пищевое значение.

Кедровый стланик, по распространению не уступающий кедр сибирскому, неоднороден в пределах своего обширного ареала от Анадыря и Южных Курил на востоке до южной части Байкала и низовий Лены на западе. Несмотря на то, что стланик начали интродуцировать в Западную Европу и в европейскую часть России с начала и середины XIX в., к настоящему времени не имеется надежных сведений о перспективах его широкого культивирования за пределами ареала.

При культуре в Западной Европе стланик в течение многих десятилетий характеризовался очень слабым приростом в высоту. Допустимо, что этот вид, адаптированный к холодным почвам в зоне вечной мерзлоты, плохо переносит хорошо прогреваемые почвы в зоне широколиственных лесов.

Возможно, что это связано с ослаблением деятельности микоризы. Из кедровых сосен лишь кедр сибирский имеет устойчиво высокие показатели роста и сохранности при интродукции во многие районы лесной зоны европейской части России.

В Европе кедровый стланик интродуцирован с 1817 г., однако до настоящего времени в европейской части нашей страны он разводится редко: в Москве, на Липецкой лесосеменной станции, на Урале и в некоторых других местах.

Опыта массовых посадок кедрового стланика в условиях интродукции еще нет. При выращивании сеянцев этой породы в питомниках Подмосковья обнаружались значительно большие трудности, чем при выращивании других, описанных ранее кедровых сосен.

## **Выводы по главе 1**

Кедр и сосна – два дерева, которые принадлежат к одному семейству Сосновых. Несмотря на внешнюю схожесть, оба растения обладают целым рядом существенных отличий.

**Кедр** – это род деревьев семейства Сосновых, который состоит всего из нескольких видов.

**Сосна** – это род деревьев семейства Сосновых, насчитывающий около 120 видов.



Кедры распространены в пределах субтропического климатического пояса – Средиземноморье, горный Крым, Гималаи. Поэтому существует всего несколько видов этих растений - ливанский, гималайский и атласский кедр.

Сосны распространены в пределах умеренного и субтропического климата в Евразии и Северной Америке. Сегодня на Земле существует около 200 видов сосен. Сосны – это вечнозеленые растения. В зависимости от условий жизни они имеют вид как крупных деревьев с кроной разной формы, так и миниатюрных кустарников.

Кедр – это однодомное растение, достигающее 50 метров в высоту. Дерево является вечнозеленым, обладает характерной, раскидистой кроной. Хвоя расположена спирально, собрана в пучки по 30-40 штук в каждом. Отдельная хвоинка напоминает иглу. Она может быть трехгранной или четырехгранной, окрашена в особый изумрудно-стальной цвет.

Сосна – однодомное растение, обладающее длинной или укороченной хвоей. В пучок собрано от двух до пяти длинных хвоинок, количество которых лежит в основе систематики сосен. При повреждениях на дереве формируются розетки, из которых вырастают короткие иглы. Цвет зеленой массы сосны зависит от климата и качества грунта, поэтому варьирует от светло-серебристого до интенсивно-зеленого.

Кедровые шишки расположены одиночно, «торчат», как свечки, и имеют особую боченковидную форму. Такая шишка вызревает на второй или третий год своего формирования. Для данного органа инкубации семян характерно наличие многочисленных, спирально расположенных чешуек, к которым крепятся крохотные – всего 15% от общего веса шишки! – окрыленные семена. Зародыш будущего кедра состоит из 8-10 семядолей. При попадании семени в грунт росток нового кедра способен произрасти – «проклюнуться» всего через 3 недели.

Сосновые шишки имеют характерную продолговатую форму, не «торчат», а печально свисают с веток. Пока идет процесс созревания семени, чешуйки прилегают очень плотно, но при дозревании раскрываются,

«отпуская» семена. На каждую чешуйку приходится по паре окрыленных или бескрылых семян. Очень маленький зародыш сосны имеет от 4 до 15 семядолей. Время прорастания зависит от вида и географического размещения растения.

Благодаря большому распространению и количеству видов сосна более интенсивно используется человеком.

Итак, кедр отличается от сосны по следующим признакам:

Количество видов сосны в десятки раз превышает количество видов кедров.

1. Ареал распространения сосны намного шире, чем кедра.
2. Морфология и размеры сосны намного разнообразнее, чем кедра.
3. В кедровом пучке больше хвоинок, чем в сосновом.
4. Массивы сосны имеют большее хозяйственное значение для

человечества.



Слева шишка корейской кедровой сосны, посередине сибирской и справа стланик.

## **Глава 2 Опытнo-экспериментальная работа по выращиванию кедровой сосны в центральной черноземной полосе**

### **2.1 Выращивания кедровых сосен**

Жители центральной полосы России обычно относятся с недоверием, когда им говорят о том, что кедровые сосны могут отлично расти и плодоносить, например, в Подмосковье или у нас в Ельце. Однако это действительно так. Растут и плодоносят кедровники в Ярославской, Вологодской, Костромской областях, группы кедров неплохо себя чувствуют под Москвой, в Загорске, возле Троице-Сергиевой лавры. За красоту, за многообразную пользу кедровую сосну все чаще и чаще вводят в садовые и парковые посадки.

Лесоводы нашей страны, среди них первым, наверное, надо назвать В.В. Ассанова, опровергли бытовавшее мнение о том, что разводить кедр чрезвычайно трудно и что растет он медленно. В естественных условиях, в тайге, кедр начинает плодоносить в 40-50 лет. Семенные периоды повторяются через 5-8 лет. В окультуренных посадках, с подкормкой, уходом, некоторые формы кедра дают до полуметра прироста в высоту за год, плодоносить начинают через 15-20 лет после посадки и плодоносят через каждые 2-3 года, а то и ежегодно.

Чтобы вырастить кедровую сосну, нужны семена, кедровые орешки. Конечно, лучше, если это сортовые проверенные на всхожесть доброкачественные семена. А если сажать придется купленные в магазине орешки, то надо заранее смириться с тем, что их всхожесть может оказаться невысокой.

Лучшее время для посева кедра – конец апреля – начало мая. Но предварительно, за 90 дней, надо провести предпосевную обработку орешков – стратификацию. Если высеять неподготовленные семена, они взойдут, только на следующую весну. Можно посеять семена и осенью, без подготовки. Только надо выбрать время перед самыми заморозками, чтобы грызуны не

успели их уничтожить. Посевы непременно укрыть листьями, чтобы не перемерзли.

И все же самое надежное – весенняя посадка с предварительной стратификацией семян. Для этого их надо сначала протравить: опустить на 2 часа в полупроцентный раствор марганцовокислого калия. Это предохранит всходы от заболеваний.

Следующая операция – замачивание. Кедровые орешки заливают горячей водой (40-50 С) и вымачивают трое суток. Воду ежедневно меняя. После этого орешки надо тщательно перемешать с тройным объемом торфяной крошки или среднезернистого, хорошо отмытого от ила речного песка. Песок или торф должны быть влажными. Такими, чтобы песок, если его сжать в руке, не рассыпался, но и вода при этом не капала, а из торфа, сжатого в кулаке, вода должна выступать редкими каплями.

Приготовленную смесь семян с торфом или песком засыпают в деревянный ящик слоем 10-20 см. в боковых стенках и дне ящика делают отверстия, под ящик подкладывают деревянные брусочки. Все это – для доступа воздуха. Не реже одного раза в 15 дней смесь песка или торфа с семенами хорошо перемешивают и увлажняют до первоначальной кондиции. Стратификация должна проходить при температуре плюс 4-6 С в подвале, в погребе или в домашнем холодильнике. Понижение температуры до минус 40С допускается, но не более чем на 2-3 дня. Если стратификация проведена правильно, ко времени посева большая часть семян уже проклюнется.

Посев в грунт. Лучшими почвами для кедра считаются не слишком сухие супесчаные или не очень мокрые суглинистые. Семена высевают на глубину 2-3 см. посев обязательно мульчируют – прикрывают сверху слоем опилок, торфяной крошкой. Это предохраняет почву от высыхания, от уплотнения после полива или дождей от быстрого зарастания сорняками.

Дальнейший уход за посевом кедра обычен: пропалывание, рыхление почвы, полив. Первые 5-6 лет прирост кедра в высоту не очень велик. Потом заметно ускоряется, а там уж недолго ждать и первого урожая кедровых

орехов.( А. Сорокин, лесовод, г. Загорск, по материалам печати журнала «Наука и жизнь» №12, 1986 год. )

### **Основные характеристики роста и развития кедровых сосен**

Виды кедра	Высота (м)	Начало плодоношения (лет)		Диаметр ствола (см)	Долговечность (лет)	Длина хвои (см)	Долговечность хвои (лет)
		На открытом месте	В лесу				
Кедр сибирский	37-42	15-25	35-120	130-200	500-850	6-15	3-7
Кедр европейский	24-30	25-30	50-80	70-170	300-1000	4-13	3-5
Кедр корейский	37-40	18-30	30-150	150-213	400-600	5-20	2-4
Кедровый стланик	6-8	25-45	50-100	12-14	240-1000	2-9	3-9

### **2.2 Этапы выращивания и рекомендации по выращиванию кедровых сосен.**

Первым этапом мы готовили посадочный материал. Для работы мы использовали семена из двух шишек кедровой Сосны корейской, привезённых в ноябре с Дальнего Востока и купленные на рынке семена кедровой Сосны корейской и сибирской.

Второй этап. Семена, вынутые из шишек, купленные были перебраны. Далее замочены на трое суток в отстоянной воде комнатной температуры. При этом вода ежедневно менялась. Доброкачественные семена за этот период набухали и опускались на дно сосуда. На поверхности оставались пустые и недоброкачественные семена, они удалялись. (Было отобрано 150 доброкачественных семян из шишек и столько же купленных. Семена из шишек оказались более качественными. В орешках с рынка больше половины были прогоркшие, а значит либо их неправильно хранили, либо срок годности давно истек.).

Третий этап стратификация. Отобранные семена были протравлены в крепком (1%) водном растворе марганцовокислого калия (около 20 минут). Затем были перемешаны с влажным (50%) субстратом (песок, мох сфагнум, опилки) и помещены на холод (большой сугроб) в небольшом пластиковом контейнере (для защиты от грызунов).

На четвёртом этапе стратифицированные семена мы достали из сугроба, отделили от субстрата, залили на 20 мин. раствором марганцовки, промыли в 3-х водах, вернули в субстрат; выложили в раскрытом контейнере в закрытом от прямого солнца месте (субстрат должен быть слегка влажным, но не переувлажнённым – молодые ростки кедр этого не любят).

Проверяем семена каждую неделю до конца июня на наличие всходов: для этого аккуратно высыпать субстрат с орешками на деревянную поверхность, все проклюнувшиеся семена (с корешками) отбираем и помещаем в отдельные пластиковые контейнеры с новым субстратом корешками вниз на слой субстрата 4-5 см, присыпав слоем 2-3 см., оставить ещё на неделю до стадии «зелёного крючка» (зелёного ростка). Непроклюнувшиеся орешки оставить в прежнем субстрате. Есть особо торопливые кедры, которые за неделю успевают не только проклюнуться, но и прорасти до «зелёного крючка» – такие надо сразу сажать в контейнеры с почво-смесью.

Перед посадкой кедр в стадии зелёного ростка в контейнер с почво-смесью необходимо обработать его 30-40 сек в растворе марганцовки, промыть водой, в почво-смеси сделать ямку на глубину, соответствующую длине корешка (4-6 см), влить туда 1 столовую ложку раствора марганцовки; когда раствор полностью уйдёт в землю, посадить кедрик, оставив «зелёный крючок» над поверхностью, замульчировать торфом или стружкой слоем 0,5 см.

Первые всходы начали появляться через три недели. Это были всходы сибирской кедровой сосны. Через пять недель начали появляться ростки

корейской кедровой сосны. Ростки отличались по внешнему виду: корейские более мощные с длинной хвоей сибирские меньшего размера.

Всхожесть стратифицированных семян привезённых Восточной Сибири составила 80%, купленных у нас на рынке 30%.

До конца июня были высажены 200 пророщенных кедрят.

Для предотвращения травмирования корневой системы сеянцев кедров они были посажены в контейнеры средней жесткости по 100 мл. с дренажными отверстиями. Что позволит в дальнейшем произвести щадящую перевалку в контейнер большего размера до высадки на постоянное место произрастания. В таких условиях саженцы развиваются без конкуренции за свет и почвенное питание и растения с закрытой корневой системой легче переносят пересадки.

Использовалась плодородная, песчаная почва из смеси компоста, кокосового субстрата, песка и измельчённой коры хвойных деревьев в равных пропорциях.

Для заражения корневой системы сеянцев микоризой, в исходную почву при пересаживании нами добавлялась подстилка из-под сосен.

Сеянец кедров активно растет и развивается в первые две недели, а после его внешнее развитие замедляется. Но начинает развиваться корневая система. На этот период сеянец в высоту достигает примерно 30 – 40 мм. Сибирской сосны, 40-60 мм. Корейской.

Полив. Кедровики стояли на улице в полутени, полив зависел от погоды; если не было дождей, то 1 раз в неделю обычной водой, или слабым раствором марганцовки, главное не переувлажнять.

В таком виде кедровики благополучно проведут 3 года.

Зимой (с ноября по апрель) обвалив контейнеры с боков и сверху толстым слоем мульчи, а затем снегом.

Затем их можно высадить на постоянное место произрастания или в контейнер большего размера(5-6л.)

Также были выявлены следующие этапы развития сеянцев:

1. Рост гипокотыля. Происходит примерно в первые 2 недели после прорастания. Следующие 2 недели рост незначительный, а после он и вовсе прекращается.

2. Выпрямление гипокотыля происходит на 4 – 8 день после прорастания.

3. Отпадание семенной кожуры происходит на 6 – 11 день.

4. После прекращения роста гипокотыля ствол сеянца начинает одревесневать. Это происходит в среднем на 21 день после прорастания.

В ходе исследовательского проекта у меня возникали вопросы которые потребовали поиска дополнительной информации, на некоторых из них нам хотелось остановиться по подробнее.

Почему нужно столько марганцовки на всех этапах?

Профилактика гнили прикорневой части растения («чёрная ножка»), которой очень подвержены кедрки до периода одревесневения стволика.

Это грибковое заболевание, развивающееся в условиях повышенной влажности и отсутствия или недостаточности естественного ультрафиолетового излучения.

Почему лучше выращивать контейнерным способом (закрытая корневая система), высаживая через стадию проклюнувшегося орешка и «зелёного крючка» в контейнеры?

В открытом грунте они являются лакомством для проволочников, хрущей, личинок комаров-долгоножек, медведок, а крот их перекопает в погоне за вышеперечисленными.

На промежуточной стадии зелёного роста дополнительно проводим профилактику «чёрной ножки» раствором марганцовки – эта стадия самая уязвимая для данной болезни.

Почему нельзя пересаживать на постоянное место в возрасте 3 лет (из 2-л контейнера)?

Чаще всего рекомендует высаживать в грунт саженец кедра, достигший размера 30 см, а в 3 года он ещё 10-15 см. Также до 4 лет некоторые кедрки

могут неожиданно погибнуть в результате неблагоприятной наследственности.

Корневая система ещё не велика и в случае неблагоприятных условий (промерзание почвы, засушливый период) может погибнуть.

Почему лучше сначала сажать в 2-3 л контейнер, а потом ещё в 5-6 л ?

У кедр радиарная корневая система, все корни он располагает по поверхности стенок контейнера, внутри корней нет, поэтому, пересаживая его в контейнер большего размера, мы добиваемся более развитых корней – это создаёт плотный земляной ком, что облегчает пересадку в грунт в 5-6 летнем возрасте (если земляной ком обсыпется, корни могут повредиться, кедр будет болеть и может погибнуть, а при более развитых корнях ком земли не рассыплется и кедр даже не заметит, что его пересадили).

Почему кедр, выросший в грунте до размеров больше 10 см, тяжело переносит пересадку и даже может погибнуть?

Это объясняется строением корневой системы – она радиарная, причём питающие корешки находятся на периферии окружности, а от ствола до периферии – корни, проводящие питание, к тому же радиус корней почти в два раза больше высоты деревца, и чтобы его безболезненно пересадить, надо для кедр более 30 см, брать круг диаметром 1 м, – «под лопату» не пересадишь!

## **Выводы по главе 2 и предложения**

Для прорастания семян кедровых сосен необходима стратификация, всхожесть составила от 30 до 80%, огромное значение имеет качество посадочного материала.

Сеянцы кедровых сосен усиленно растут в первые 10-15 дней после прорастания. При этом выпрямление гипокоты происходит на 6-7 день, отпадание семенной кожуры на – 9 день, одревеснение ствола происходит после замедления роста сеянца в среднем на 25 день.

В среднем прирост сеянцев в первый вегетационный период составил 13-20мм (максимальный прирост – 40мм у корейского).

Выращивать кедровую сосну можно не только в Сибири, но и в европейском регионе России. Это не только можно, но и нужно делать.

Предложения:

1. Полностью запретить рубки кедровых лесов.
2. Выращивание посадочного материала кедра.
3. Строго контролировать сбор ореха.
4. Беречь кедровый лес от пожаров.
5. Выпускать плакаты и календари с призывом об охране кедра.
6. Проведение мер содействия естественному возобновлению кедра.
7. Разработка мероприятий по правильному и рациональному использованию кедровых лесов.
8. Активизировать работу питомнических хозяйств, создавать кедросады близ городов и поселков.
9. Защищать государственное имущество (лесные ресурсы) ужесточив нормы Уголовного кодекса РФ.

## Заключение

Среди множества древесных растений, произрастающих в средней полосе страны, а тем более на севере нашей родины, кедровые сосны занимают особое положение. Вряд ли можно найти еще такое дерево, в котором бы содержалось столько положительных свойств. Зимостойкость и долговечность, декоративность его и фитонцидные (оздоровительные) свойства, живительное значение смолы, антицинготные свойства хвои, целебные и питательные свойства семян (орешков). Дерево - природный фармацевт. В нем все слилось воедино: хвоя, смола, древесина, а тем более орехи, содержащие в своем составе биологически активные вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности человеческого организма.

Кедровые насаждения - это экологическая среда, в которой созданы благоприятные условия для обитания многих ценных зверей и птиц. Прижизненное использование богатств кедровой тайги - не только кедровых орехов, но и пушнины, добываемых в кедровых лесах, а также сбор лекарственных растений, ягод и грибов - во много раз превышает стоимость срубленной древесины.

Кедровые сосны обладают широкой амплитудой приспособляемости: они растут не только в Сибири или на Урале, искусственные посадки кедра имеются далеко за пределами его естественного ареала.

В результате проведенных исследований и эксперимента **наша гипотеза подтвердилась**, кедровые сосны, возможно, выращивать в условиях центральной черноземной полосы из кедровых орехов.

Первым сибирским кедровым соснам, посаженным на нашем участке уже пять лет (10 сосен). Корейским кедровым соснам два года (100 сосен). При правильном уходе они могут давать по два прироста в год, и начать плодоносить через 15 лет.

Сажайте кедровые сосны. Они заслуживают, чтобы их разводили. Кедр - гордость человека, вырастившего его.

## Библиографический список

Бех Л.И., Таран И.В. Сибирское чудо-дерево. Новосибирск: "Наука", 1979. - 126 с.

Дроздов И.И. Хвойные интродуценты в лесных культурах. М.: МГУЛ. 1998. - 135 с.

Игнатенко М.М. Сибирский кедр. М.: "Наука", 1988. - 160 с.

Крылов Г.В., Таланцев Н.К.; Козакова А.Ф. Кедр. М.: Лесная промышленность. 1983. - 216 с.

Парфенов В.Ф. Комплекс в кедровом лесу. М.: Лесная промышленность, 1979. - 240 с.

Родин А.Р. Дроздов И.И. Методические рекомендации по выращиванию сеянцев кедра сибирского. М.: ВАСХНИЛ, 1978. - 30 с.

Сорокин А., лесовод, г. Загорск, по материалам печати журнала «Наука и жизнь» №12, 1986 год.

Твеленев М.В. Выращивание кедра сибирского вне естественного ареала. М.: ЦБНТУлесхоз 1974. - 16 с.

## **Приложение**





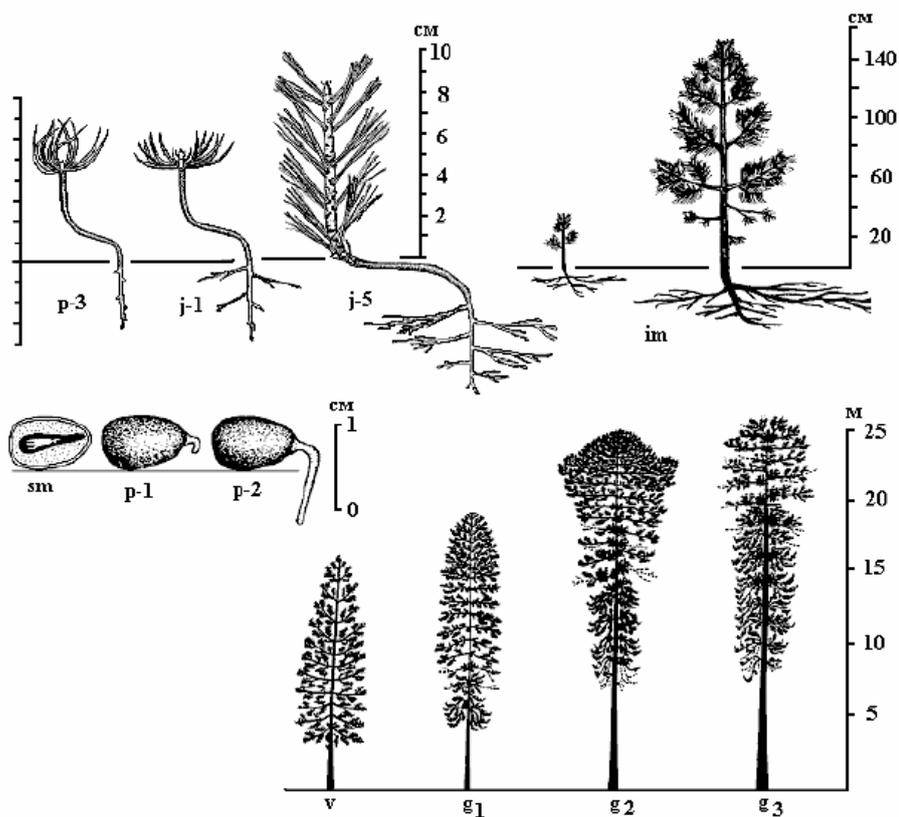


Рис. 1. Внешний вид особей кедрового сибирского разного онтогенетического состояния на Кеть-Чулымском междуречье. Онтогенетические состояния: *sm* – покоящиеся семена; *p* – предъювенильное (фазы: *p-1* – проклевывание, *p-2* – проросток, *p-3* – всход); *j* – ювенильное (фазы: *j-1* – однолетний сеянец, *j-5* – многолетний сеянец); *im* – имматурное; *v* – виргинильное; *g<sub>1</sub>* – молодое генеративное; *g<sub>2</sub>* – зрелое (средневозрастное) генеративное; *g<sub>3</sub>* – старое генеративное. Около каждого рисунка – масштабная линейка