

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Ханты-Мансийский автономный округ-Югра
Нефтеюганский район
село Чеускино

Научная конференция молодых исследователей научно-социальной программы
«Шаг в будущее»

Выращивание Сосны сибирской кедровой в условиях пришкольной теплицы

Выполнили: Пугачева Ольга Алексеевна,
Волкова Юлия Васильевна
ученицы 8 класса
Нефтеюганское районное муниципальное
общеобразовательное бюджетное учреждение
«Чеускинская средняя общеобразовательная школа»
Научный руководитель: Алеев Фарид Риятович
учитель биологии и химии
Нефтеюганское районное муниципальное
общеобразовательное бюджетное учреждение
«Чеускинская средняя общеобразовательная школа»

Чеускино, 2023

Содержание

1. Введение	3
2. Обзор источников информации по теме исследования	4
2.1. Распространение и экология	4
2.2. Биология произрастания	5
2.3. Значение кедра в природе и жизни человека	7
3. Методика проведенных исследований	7
3.1. Стратификация семян	8
3.2. Посадка Сосны сибирской кедровой	8
Заключение	10
Список использованной литературы	10
Приложение	

Выращивание кедра сибирского в условиях пришкольной теплицы

Пугачева Ольга Алексеевна, Волкова Юлия Васильевна

Ханты-Мансийский автономный округ-Югра

Нефтеюганский район

село Чеускино

Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Чеускинская средняя общеобразовательная школа»

8 класс.

1. Введение

Кедр – единственное орехоплодное дерево сибирской тайги. Его вкусные и питательные орехи – основной корм для всей лесной фауны, а для человека – объект промысла и ценный продукт питания.

Дерево красиво своим зеленым нарядом в любое время года. Воздух в насаждениях кедров практически стерилен, так как он обладает антимикробными свойствами.

Сибирский кедр давно разводят в нашей стране. Успешно растут кедры, высаженные в разных регионах нашей страны.

Актуальность изучения данной темы обусловлена тем, что вопросы искусственного разведения кедра сибирского требует соблюдения определенных правил независимо от места высадки.

Проблема заключается в том, что в нашей местности возникают трудности по выращиванию кедра в связи с неблагоприятными климатическими условиями и разными типами почв.

1. Какими свойствами обладает кедр?
2. Какие условия наиболее благоприятны для искусственного разведения кедра?

Вся наша работа была направлена на изучение этих вопросов.

Работу мы начали с изучения литературы и информации из Интернета о кедровниках, их пользе для человека, особенностях роста и развития.

Гипотеза: если кедр можно вырастить из кедровых шишек, то вырастить можно их в условиях пришкольной теплицы.

Целью данного исследования являлось изучение влияния характеристик почвы на рост и развитие кедра сибирского в условиях пришкольной теплицы.

Задачи:

- изучить основные сведения о кедре, его полезных свойствах;
- изучить литературу о способах выращивания кедра;
- провести выращивание кедра в условиях пришкольной теплицы из кедровых шишек.

Объект исследования: дерево Сосна сибирская кедровая (кедр).

Предмет исследования: выращивание кедр в условиях пришкольной теплицы.

Этапы работы:

Теоретический этап: изучение по литературным источникам о Сосне сибирской кедровой.

Практический этап: стратификация, посадка и наблюдение за проростками.

Оборудование: почва, орехи Сосны сибирской кедровой (из ООПТ «Чеускинский бор»).

Научная новизна определена тем обстоятельством, что в исследовании рассмотрены вопросы, которые недостаточно изучены, требуют дальнейшего изучения.

Практическая значимость:

Информированность всех участников проекта о возможности выращивать растения Сосны сибирской кедровой из орехов в условиях пришкольной теплицы.

Методы используемые при выполнении исследовательской работы:

- сбор материала;
- наблюдения;
- эксперимент;
- анализ, обобщение.

Сроки реализации проекта — ноябрь – январь 2023 г.

2. Обзор источников информации по теме исследования

2.1. Распространение и экология

Сибирский кедр — вечнозелёное дерево 20—25 м высотой. Отличается густой, часто многовершинной кроной с толстыми сучьями. Ствол прямой, ровный буро-серый, у старых деревьев образует трещиноватую чешуйчатую кору. Ветвление мутовчатое. Побеги последнего года коричневые, покрыты длинными рыжими волосками.

Хвоя на укороченных побегах тёмно-зелёная с сизым налётом, длиной 6—14 см, мягкая, в разрезе трёхгранная, слегка зазубренная, растёт пучками, по пять хвоинок в пучке.

Корневая система состоит из короткого стержневого корня, от которого отходят боковые корни, последние оканчиваются мелкими корневыми волосками, на концах которых развивается микориза. На хорошо дренированных, особенно лёгких по механическому составу почвах при коротком стержневом корне (до 40—50 см) у дерева развиваются мощные якорные корни, проникающие на глубину до 2—3 м.

Вегетационный период очень короткий (40—45 дней в году). По этой причине сосну сибирскую относят к медленнорастущим породам. Дерево теневыносливое.

Зрелые шишки крупные, вытянутые, яйцевидной формы, сначала фиолетовые, а затем коричневые, 5—8 см шириной, в длину до 13 см. Чешуи их плотные, прижатые, на поверхности покрыты короткими жёсткими волосками. Щитки утолщённые, широко ромбовидные, крупные, до 2 см шириной с небольшим белым пупком. Шишки вызревают в течение 14—15 месяцев и опадают в сентябре следующего года. Плодоносить сибирский кедр начинает в среднем через 60 лет, иногда и позже.

Растения требуют не уплотненных сверху и хорошо водопроницаемых почв, очень чувствительны к застаиванию воды в почве.

Все виды кедров хорошо растут на бедных известью почвах (шиферных и других). На сухих южных известковых склонах кедр сильно страдает от хлороза и часто погибает, на этих же почвах кедры атласский и ливанский растут плохо, иногда также страдая от хлороза. Кедры атласский и ливанский в нижнем поясе на менее сухих известковых почвах или на менее освещаемых склонах растут хорошо. Кедр гималайский и здесь иногда страдает от хлороза. В среднем поясе (от 400 м) при более свежих почвах и более высокой влажности воздуха кедры могут успешно расти и на крутых южных известковых склонах. Семена ввиду смолистости, не поедаются грызунами.

Представители рода однодомные, вечнозеленые деревья высотой до 40-50 м, с раскидистой кроной. Кора темно-серая, на молодых стволах гладкая, на старых растрескивающаяся, чешуйчатая. Побеги укороченные и удлиненные.

2.2. Биология произрастания

Древесина кедра плотная мягкая прямослойная, красивой текстуры, с приятным розовым цветом и тонким ароматом. Летняя древесина почти не отличается от осенней.

Кедр сибирский по экологической природе – горная древесная порода. Широко распространена на равнинах Западной Сибири и Предуралья. Обладая хорошей приспособляемостью к условиям среды, растет в различных почвенных и климатических условиях.

Произрастая в различных условиях, кедр образует хорошо развитую корневую систему, которая чаще носит поверхностный характер. На дренированных супесчаных и суглинистых почвах у дерева развивается корневая система с хорошо выраженным главным корнем.

Цвет коры варьируется от светло - серого с розовым оттенком до серо - черного. По размерам шишек выделяются деревья с крупными шишками, средняя длина которых более 8 сантиметров, средними - от 6 до 8 и мелкими – от 5 до 6 сантиметров. Размер средней шишки мало изменяется по годам. Отклонение по длине в отдельные годы не превышает 0.6-0.8 сантиметров.

Форма и окраска шишек очень изменчивы, но у каждого дерева доминирует одно очертание и один цвет. Исключение составляют недоразвитые или поврежденные экземпляры.

Число семян в одной шишке колеблется от 30 до 158 штук. Оно зависит от длины и формы шишки. Конусовидные шишки содержат на 15-20 процентов семян меньше, чем цилиндрические такой же длины. С увеличением длины шишек выход семян повышается. Семенная продуктивность отдельных деревьев различна и зависит от условий произрастания и их положения в древостое. Деревья кедр в пределах одного древостоя отличаются друг от друга по динамике урожая. Семенные годы у них часто не совпадают.

Для плодоношения кедр неблагоприятна холодная и дождливая, жаркая и засушливая погода. Холод и дожди в мае и июне одного года отрицательно влияют на урожай текущего года и двух последующих лет.

Потенциально кедр сибирский способен ежегодно давать урожай и ежегодно формирует репродуктивные органы.

Основной распространитель семян кедр - тонкоклювая кедровка. Если ко всем потребителям кедровых семян вполне применимо выражение «растаскивание урожая», так как они не поедают орешки, или прячут их так, что последние не могут прорасти и дать всходы, то кедровка своими действиями способствует сохранению урожая и проводит «активный посев» кедр. С помощью этой птицы кедр способен за один год расширить свою территорию на 2-4 километра.

Кедр сибирский характеризуется относительно медленным, но весьма продолжительным ростом в высоту и по диаметру. В подзоне южной тайги Западной Сибири на открытом пространстве он трогается в рост в конце мая, а под пологом лиственного леса на 7-10 дней позднее. Рост кедр в высоту продолжается 45-50 лет. В течение первых 10-15 лет под пологом леса кедр растет очень медленно. На ранних этапах роста из-за недостатка света у кедрового подростка отсутствует ветвление.

Под старыми деревьями подрост к пяти годам достигает высоты 8-15 сантиметров, к 10 годам – 16-36 и к 20-38-75 сантиметров. В высокополнотных насаждениях прирост у деревьев старше 10 лет резко сокращается и к 20 годам они погибают. Наиболее быстрый отпад наблюдается в двухъярусных насаждениях с елью и пихтой. Однако при умеренном затенении подрост кедр в возрасте 50 и даже 100 лет не теряет способности к увеличению прироста после осветления. В практике лесного хозяйства отмечены здоровые деревья кедр в возрасте 300-350 лет, которые до 80-100-летнего возраста испытывали угнетение.

В культурах кедр растет 2-3 раза быстрее, чем в лесу. В 10-летнем возрасте он может достигать высоты 80-120 см. Деревца кедра, растущие на незатененных участках, примерно с 40 лет увеличивают прирост в высоту и по диаметру.

2.3. Значение кедра в природе и жизни человека.

Многие полезные свойства как самих деревьев, так и кедровой тайги, издавна используется человеком в лечебных целях. На протяжении тысячелетий они верно служат человеку. Мир кедра — это мир волшебства и загадок. И орехи, и смолу, и хвою кедра можно превращать в чудодейственные средства.

В качестве лечебных препаратов используют кору кедра, хвою, шишки, орешки и смолу (живицу). Препараты из кедра обладают бактерицидным, успокаивающим, кровоостанавливающим, противогинготным, противовоспалительным, мочегонным, очищающим кровь действием.

Древесина кедра однородная, мягкая, имеет приятный розовый цвет и крепкий смолистый запах, широко применяется в мебельной промышленности. В посуде, сделанной из кедра, молочные продукты устойчивы против порчи. Ящики для масла из кедровой древесины давно пользуются всемирной известностью. Пчелы более охотно поселяются в ульях, изготовленных из древесины кедра, а в шкафах не заводится моль. Чертежные доски и художественные изделия из кедра мало чем отличаются от изделий из красного дерева. Благодаря хорошим резонансным качествам древесина кедра широко используется для производства музыкальных инструментов.

Из древесины кедра в настоящее время получают около 10 тысяч разнообразных видов изделий и продуктов. Широкое применение получили химические ее компоненты: уксусная кислота, метиловый спирт, ацетон, формалин, древесный сахар и другие.

В современных условиях широкое применение находят кора и ветви кедра. Из коры изготавливают прочные теплоизоляционные плиты, стойкую коричневую краску, дубильные вещества. Из ветвей получают смолу и делают прессованные бруски для домостроения. Организовано производство оригинальных древесно-стружечных плит, пригодных для отделки жилых и производственных помещений.

3. Методика проведенных исследований

Сибирский кедр уже давно разводят в нашей стране. Способы выращивания сибирского кедра несколько — либо прививкой черенка на сосну обыкновенную (вегетативным способом), либо выращиванием кедра из семян. Второй способ весьма распространённый, и выращивать кедр можно даже в домашних условиях — нужно лишь знать небольшие секреты выращивания этого ценного дерева.

Лучше всего для посадки кедр использовать орехи прямо из кедровых шишек (Приложение 2). Кедровая шишка - натуральная упаковка для орехов, в ней они отлично сохраняют всхожесть.

3.1. Стратификация семян

При выращивании кедр в условиях пришкольной теплицы необходимо подготовить семена к прорастанию.

Чтобы прорастить семена кедр в домашних условиях, необходимо обеспечить предварительную стратификацию, стимулирующую ростовые процессы. (Приложение 3). Также следует подготовить грунт, с учетом требований культуры и создать оптимальные условия содержания.

Для посадки нужно отобрать крупные семена без механических повреждений и пятен. Не следует оставлять мелкие экземпляры, так как всходы, полученные из них, будут значительно отставать в развитии.

При необходимости можно ускорить процесс обработки холодом. Для этого потребуются отобранные семена завернуть в многослойную марлю и подготовить две емкости. В одну налить ледяную воду, а в другую кипяток. Поочередно опускать семена в каждую из них на 10 сек. Начинать следует с горячей воды. Повторять процедуру не менее 10 раз (Приложение 4).

3.2. Посадка Сосны сибирской кедровой

Семена кедр сибирского посадили в подготовленные пробы 21. 11.2022 года:

1. Проба №1 специализированный почвогрунт для хвойных растений, орех в количестве 10 шт.
2. Проба №2 почва дерново – подзолистая, взятая на пришкольном участке, орех в количестве 10 шт.
3. Проба №3 почва из листового опада, орех в количестве 10 шт., высеяли на глубину 1,5 см, уплотняя почву сверху – чтобы помочь росткам избавиться от жесткой скорлупки.

Состояние всходов на 15.12.2022 г.

проба №1 почвогрунт – взошло 50 % (5 шт.),

проба №2 почва с пришкольного участка взошло 40 % (4 шт.),

проба №3 почва из листового опада - взошло 40% (4 шт.).

Состояние всходов на 24.01.2023г. во всех пробах количество проросших семян не изменилось (Приложение 5)

Прорастание кедр сибирского отображены в таблице (Приложение 6).

Мы видим, что все виды почв не идеальны для растений. Растения погибают от черной ножки. Почва для кедра сибирского слишком рыхлая в пробе №1. Наиболее хорошо произрастают без потери сеянцы выращенные в почве взятой на пришкольном участке из пробы №2, то есть почвы взятой на пришкольном участке количество сеянцев взошло меньше, но их состояние удовлетворительное. Высокой всхожести мы не увидели в почве из листового опада пробы №3.

Таким образом, мы в дальнейшем самостоятельно попытаемся вырастить саженцы для пришкольного участка.

Данный проект на исследовательской работе не заканчивается он долгосрочен, пока не вырастут саженцы и мы их не пересадим на пришкольный участок.

А также проверим влияние на саженцы температуры и освещенности.

Выводы

1. В нашей работе мы постарались отобразить имеющиеся у человечества знания о таком интересном и целебном растении, как Сосна сибирская кедровая.

2. Из источников литературы мы выяснили особенности Сосны сибирской кедровой.

3. Провели поэтапно наблюдение за посадкой и подготовкой к посадке кедра сибирского и выяснили, что готовый специализированный почвогрунт для хвойных растений из магазина пробы №1 не идеален для растений, растения погибают от черной ножки, почва для кедра сибирского слишком рыхлая. Лучше произрастают без потери сеянцы выращенные в почве взятой на пришкольном участке, из пробы №2, их состояние удовлетворительное, высокой всхожести мы не увидели в почве из листового опада пробы №3.

Таким образом, лучший результат получен в пробе №2. В дальнейшем мы самостоятельно вырастим саженцы для пришкольного участка.

Данный проект на исследовательской работе не заканчивается он долгосрочен.

Заключение

Почва для растений является не только источником питания, а и основной средой обитания. Корневая система находится постоянно в почве, и поэтому свойства почвенного раствора, окружающую корневую систему оказывает большое влияние на жизнь и функцию всего растения. Растения приспосабливаются к определенным условиям различных почв и растут нормально лишь там, где свойства почвы для них оптимальны.

Проведенные исследования позволили получить результаты, доказывающие возможность выращивания сеянцев кедра сибирского в условиях пришкольной теплицы.

Кедр сибирский идеален для озеленения. В отличие от сосны обыкновенной он дает густую крону с темно-зеленой хвоей, что смотрится весьма эффективно.

Список использованной литературы

1. <https://agrognom.ru/plodovye-derevya/kak-vyrastit-kedr-iz-oreshka-stratifikatsiya-posadka-i-uhod.html>
2. [http:// kedrprof. ru/](http://kedrprof.ru/)
3. А. Смирнов, г. Владимир. Журнал «Приусадебное хозяйство» № 12, декабрь 2010.
4. <http://www.oopt.aari.ru/node/18983>
5. <https://www.ogorod.ru/ru/outdoor/coniferous/2784/Sibirskaja-sosna-ili-kedr.htm>

Приложение

Приложение 1



Приложение 2









Приложение 6

Таблица №1

№	Проба	Количество, дата посадки	Количество всходов, дата	Состояние всходов
1	№1 специализированный почвогрунт.	10 шт. 21. 11.2022 г.	5 шт. 15.12.2022 г.	2 шт. - жизнеспособные 3 шт. - нежизнеспособные (черная ножка) 24.01.2023г.
2	№2 почва дерново – подзолистая, взятая на пришкольном участке.	10 шт. 21. 11.2022 г.	4 шт. 15.12.2022 г.	2шт. - жизнеспособные 2шт. - нежизнеспособные (черная ножка) 24.01.2023г.
3	№3 почва из листового опада.	10 шт. 21. 11.2022 г.	4 шт. 15.12.2022 г.	1 шт. - жизнеспособная 3 шт. - нежизнеспособные (черная ножка) 24.01.2023г.