

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1
с. Аскарowo муниципального района Абзелиловский район Республики Башкортостан

Школьное лесничество «Зеленый лес»

Номинация: *«Проектная природоохранная деятельность»*

Тема работы

ЕЛИ В ЧЕСТЬ ПРАДЕДОВ

Выполнил: Сафин Арслан Рамазанович,
учащийся 10 класса МБОУ СОШ № 1 с. Аскарowo
Руководитель: Махиянова Мавлида Камилловна,
учитель географии МБОУ СОШ № 1 с. Аскарowo

Оглавление

Введение	3
Район исследования	7
Выбор растений	8
Краткая характеристика биологического описания древесных пород.....	9
Методы выращивания сеянцев	10
Особенности применения биологически активных препаратов в лесном хозяйстве.....	11
Описание практической части по изучению влияния биостимуляторов	13
Использование выращенных сеянцев в посадках.....	16
Заключение.....	17
Список литературы.....	18
Приложение	19

Введение

В 2020 году я, как и многие члены школьного лесничества «Зеленый лес», в котором мы занимаемся, участвовали в акции «Сад памяти». Для посадки мои друзья приобретали саженцы различных деревьев. Мы с сестрой тоже посадили на приусадебном участке приобретенные яблони. Но ещё мы посадили выращенные мной из семян ели! Эту посадку мы посвятили нашим прадедам! Прадед Рахматулла



Билалович Билалов в 17 лет ушел на войну в 1942 году. Он участвовал в освобождении Украины, Молдавии, Румынии, Венгрии, Австрии, Югославии от немецких захватчиков.

Был ранен, награжден медалями «За отвагу», «За победу над Германией»,

орденами Красной Звезды, Отечественной войны первой степени. Мои другие прадеды Сагадей Сафиевич Сафин, Галимахмет Усманович Усманов и прабабушка Мунира Нагиматьяновна Билалова

трудились в трудовой армии. Прабабушка работала на моторном заводе в г. Уфа, прадед Сагадей строил дамбу через реку Урал в г. Магнитогорске. Он погиб в 1942 году. Прадед Галиахмет трудился в г. Белорецке. Они внесли свой трудовой вклад в приближение Победы. Акция «Сад памяти» - это не просто посадка деревьев, это память о тех, кто отстоял свободу нашей страны. И я рад, что мне удалось самостоятельно вырастить деревца, чтобы посадить их в память о моих родных!

А чтобы получить самостоятельно выращенные сеянцы, я ещё три года назад задумал свой природоохранный проект по **выращиванию сеянцев деревьев для озеленительных мероприятий (природоохранных акций).**



Сертификат

Сафин Арслан,

посадил(а) дерево в память об участнике Великой Отечественной войны Билалове Рахматулле Билаловиче

Место посадки:

Республика Башкортостан, Абзелиловский район, село Аскарково, улица Ленина, 137

Дата посадки:

9 мая 2020 года

садпамяти2020.рф



Одной из проблем современного лесного хозяйства нашей республики является своевременное восстановление нарушенных лесных насаждений.

Члены нашего школьного лесничества часто принимают участие в посадках леса, помогая работникам лесхоза.

Но прежде чем отправляться на лесопосадки, мы в своем школьном лесничестве стараемся разобраться, где и когда восстановление лесов необходимо и возможно, как это делается.

Основным способом лесовосстановления являются лесные культуры, созданные с помощью посадочного материала, выращенного в лесных питомниках. Сложившаяся на данный момент ситуация с производством семян и саженцев не позволяет в полном объеме производить стандартный посевной материал в течение короткого периода времени.

Существующие в лесных питомниках технологии, в основном, базируются на приемах и методах разработанных более 20 лет назад. По мнению многих лесоводов, существенно повысить энергию прорастания семян в лесных питомниках, сократить срок выращивания посадочного материала и увеличить выход стандартных семян можно только в результате внедрения в производство новых технологий.

Мы знаем своих земляков, которые занимаются разведением семян и саженцев в своих питомниках. В нашем районе в селе Михайловка, мы были в питомнике у Садриева Зуфара Гилязовича, познакомились с Ахтямовой Klarой Ишемьярвной, основателем питомника г. Челябинск. Они из семян хвойных, лиственных пород, кустарников создали огромный питомник. Мои родители увлекаются садоводством, этот интерес перешел и ко мне.

Мы думаем, что в системе организации питомников, в выращивании из семян деревьев и кустарников важным звеном является улучшение биологических свойств семян. Поэтому это проблема является актуальной. И в связи с этим я решил провести самостоятельную работу по выращиванию семян различных древесно-кустарниковых пород.

Цель работы: выращивание здорового посадочного материала для использования в различных посадках.

Задачи:

- изучение влияния биостимуляторов на особенности развития, морфологические параметры и выход сеянцев древесных пород;
- опытническая работа по выращиванию посадочного материала древесных пород из семян;
- создание дополнительных возможностей для организации и повышения эффективности общественных публичных мероприятий по озеленению и лесовосстановлению;
- озеленение территории школы и села самостоятельно выращенными растениями.

В ходе реализации проекта необходимо организовать технологический процесс выращивания сеянцев. Провести производственную апробацию методик ускоренного выращивания сеянцев деревьев актуальных пород, с применением различных способов стимуляции роста и грунтовых составов.

Организовать обеспечение общественных акций по озеленению и лесовосстановлению посадочным материалом.

Этапы реализации проекта

№	Мероприятия	Сроки
1	Беседа с опытными лесоводами, садоводами; изучение выращивания сеянцев и саженцев в питомниках	с 12.01.2017 по настоящее время
2	Выбор и обоснование выбора растений для выращивания сеянцев	12.01.2017
3	Изучение влияния биостимуляторов на особенности развития, морфологические параметры и выход сеянцев древесных пород	12.02.2017
4	Опытническая работа по выращиванию посадочного материала древесных пород из семян	2017
5	Выращивание ели сибирской	с 24.02.2017
6	Выращивание лиственницы Сукачева	с 4.03.2017
7	Выращивание дуба черешчатого	с 12.04.2017

8	Выращивание кипарисовика	с 14.02.2019
9	Уход за молодыми деревцами, высаженными на постоянное место	В течение осенне-весенних периодов
10	Использование выращенного материала для акций: <ul style="list-style-type: none"> • Акция «Сад памяти» • Акция «Зеленая Башкирия» • Акция «Лес памяти» • Всенародная акция «Посади свое дерево» • Сажаем деревья во славу победителей 1941-1945 	По мере проведения

Целевые группы:

- члены ШЛ «Зеленый Лес»
- учащиеся МБОУ СОШ №1 с. Аскарново

Район исследования

Исследования проходили в Абзелиловском районе Республики Башкортостан. Абзелиловский район расположен в центральной части Башкирского Зауралья. Половина территории района покрыта лесом, протекают реки Большой и Малый Кизил, Янгелька, берет начало Сакмара, расположены 33 озера. По району проходят хребты Уралтау и Ирендык, продолжением которого является хребет Крыктытау, возвышающийся на 600-1000 м над уровнем моря (высшая точка – гора Караташ – 1117 м).

По своему географическому положению район уникален: здесь удачное сочетание равнинно-степной зоны в восточной половине и горно-лесной зоны в западной части. Обширные слабовсхолмленные равнины Зауралья покрыты неглубокими плоскодонными долинами. Особенностью рельефа Зауралья являются гранитные и кварцитовые скальные останцы («каменные бастионы»).

Для нашего района характерна чёткое деление на степную и горно-лесную зоны. Почти четверть площади района занимают леса. Преобладающие породы - береза, сосна, лиственница.

Климат континентальный, умеренно тёплый, незначительно засушливый.

Выбор растений для проекта

Для реализации нашего проекта мы выбрали лиственницу Сукачева, ель сибирскую, кипарисовик туевидный и дуб черешчатый.

Лиственница Сукачева растет в нашем районе, но она встречается лишь в горной его части. Дуб и кипарисовик вовсе не встречаются.

Шишки лиственницы Сукачева мы собрали в районе северной части села Аскарново. Семена ели сибирской нам подарили на всероссийском съезде школьных лесничеств, в 2019 г. в ВДЦ «Орленок» в профильной смене «Лесной подрост» я собрал шишки кипарисовика туевидного. Во время выращивания было интересно наблюдать за ростом хвойных пород, сравнивать их с лиственницей Сукачева, как они принимаются, растут, реагируют на разные условия и биостимуляторы.

Что касается дуба черешчатого, он встречается только в Предуралье, у нас же растет только в одном месте – на территории редакции районной газеты «Абзелил», его посадили 25 лет назад, привезли из Дуванского района (северо-восток РБ). Интересно то, что больше из желудей этого дуба самостоятельно не выросли сеянцы. Нас заинтересовало, возможно ли увеличить количество дубов на территории нашего района, поэтому мы и выбрали его для эксперимента, желуди были собраны там. Также, привлекли внимание желуди, в отличие от других пород, они отличались крупным размером.

Краткая характеристика биологического описания древесных пород

Лиственница Сукачева (*Larix sibirica* Ledeb) - дерево из рода Лиственница, семейства Сосновые - крупное дерево высотой до 40м и диаметром ствола 80- 180см. У молодых деревьев крона пирамидальная, а позже становится овально- округлой. Лиственница – однодомное раздельнополое растение. Семена созревают в августе. Длина зрелой шишки 2.0-4.5 см. Шишки до вылета семян из них остаются висеть на дереве 3-4 года. Семена лиственницы крылатые косо-обратнойцевидные 4-7 мм длиной 2.5-4 мм шириной, твердые серовато или зеленовато – бурые.

Ель Сибирская – (*Picea obovata*) - хвойное дерево, вид рода Ель семейства Сосновые (*Pinaceae*). Это достаточно крупное дерево с узкопирамидальной или пирамидальной кроной, в свободном стоянии начинающейся от основания ствола. Некоторые деревья достигают 30 м в высоту, диаметр ствола крупных деревьев

достигает 70 см. Шишки Сибирской ели намного меньше Европейской ели, семена созревают к концу сентября в год опыления и не всегда уходят от ранних сентябрьских заморозков. Опылённые молодые шишки прямостоячие, по мере созревания, обвисают. Семеношение у деревьев начинается в зависимости от местоположения с 15-50 лет, урожайные годы повторяются с интервалом три — пять лет, в промежутках между ними ель семян практически не даёт [2; 201].

Кипарисовик туевидный - (*Chamaecyparis thyoides*)- семейство

Кипарисовые (*Cupressaceae*). Вечнозеленое однодомное дерево, в природе достигает высоты до 25 м., в культуре - 6-8 м. Форма кроны - очень узкая, с короткими ветвями, расположенными плотно, но не равномерно. Растет очень медленно. Родом из северных широт Америки, где на высоте 500 метров над уровнем моря он растет на влажных заболоченных почвах. Древесина прочная и обладающая приятным ароматом издревле использовалась для изготовления мебели и в судостроении. Обладает мелкими яркими синеватыми шишками [2, 223].

Дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) - основная лесообразующая порода в лесостепной и степной зонах европейской части СССР. Широко используется для создания защитных насаждений в условиях засушливого климата. Массовое созревание и опадение желудей в лесостепи и степи начинается в сентябре- октябре, а в полупустынной зоне - в августе-сентябре.

Методика выращивания сеянцев

Выращивание посадочного материала проводилось по рекомендациям научных трудов, которые разрабатывались для каждого региона индивидуально, из-за отличий почвенно-климатических условий меняются некоторые приемы агротехники.

Выращивание посадочного материала состоит из следующих этапов:

- обработка почвы, повышение плодородия почвы (внесение удобрений и микроэлементов);
- предпосевная обработка семян;
- посев семян древесных и кустарниковых пород;
- проведение уходных работ (прополка, полив, рыхление почвы и др.);
- подкормка сеянцев (корневое и внекорневое внесение различных видов удобрений и стимуляторов);
- борьба с вредными насекомыми и болезнями посадочного материала. [5]

При посеве очень важно учесть глубину заделки семян в почву, чем крупнее семена, тем глубже заделывают в почву. Необходимо учитывать плодородие. Мы брали почву с теплицы, и перемешали с почвенным грунтом, который есть на продаже.

Лиственница Сукачева. Семена высадили весной, прошедшие 30...40- дневное снегование. Глубина заделки семян 0,5... 1,5 см. Посев ленточный. Посевы лиственницы мульчировали, при жаркой солнечной погоде оттеняли.

Ель сибирская. Перед посевом семена подвергли снегованию в течение 40 дней. Для выращивания сеянцев подготовили плодородную почву. Посев семян ленточный. Семена посадили на глубину 0,5.-1,5 см и мульчировали. Всходы ели чувствительны к ожогам корневой шейки, поэтому их оттеняли.

Кипарисовик туевидный. После просушки шишек получили очень много мелких семян. Держали в плотно закрытой посуде, при температуре не ниже 5 градусов. Посев семян ленточный. Семена посадили на глубину 0,5-1,5 см и мульчировали.

Дуб черешчатый. Собранные желуди сортировали в воде. Для весеннего посева желуди хранят в подвалах, траншеях или в снежных кучах. В подвалах желуди хранят в ящиках, перемешивая их с торфокрошкой влажностью 40-60 %, или на стеллажах, чередуя тонкий слой желудей со слоем песка. Для хранения в траншеях,

которые имеют глубину 1-2 м, желуди сразу после сбора перемешивают с увлажненным песком и загружают в траншеи, чередуя слои смеси толщиной 20-30 см со слоями чистого песка толщиной 10 см. Верхние 0,5 м траншеи засыпают только песком или землей. Сверху траншеи насыпают слой земли 40-50 м и накрывают его соломой или опилками. При хранении в снегу слой желудей со снегом в 10 см чередуют со слоем снега в 20 см. Особых мер ухода за сеянцами дуба не требуется, за исключением обработки сеянцев 0,5 %-ным раствором коллоидной серы или другими препаратами в борьбе с часто встречающейся мучнистой росой.

Таким образом, мы пришли к выводу, что выращивание лиственных, хвойных пород очень сложный процесс, который зависит не только от тех условий, что создает человек, но и от свойств самих растений, размеров семян, качества почвы.

Особенности биостимуляторов в лесном хозяйстве

Биологически активные препараты довольно давно и успешно применяются в растениеводстве и овощеводстве. В последнее годы они находят применение и в лесном хозяйстве, как правило, при выращивании посадочного материала в лесных питомниках.

По мнению многих исследователей: Острошенко В. В., Родина А.Р., Сахнова В.В.: «Применение биостимуляторов в лесокультурном производстве позволит создать благоприятные условия для прорастания семян и роста всходов, повысить грунтовую всхожесть, биологическую активность почвы, плодородие почвы, снизить кислотность почвы, усилить иммунитет растений и устойчивость их к стрессам - засухе, похолоданию, резкому перепаду температуры, повышению влажности, а также активизировать рост сеянцев и саженцев». [4;216]

По данным Острошенко В.В., Исмаилова Т.И.: «...они влияют на интенсивность и направленность жизнедеятельности растительных организмов, позволяя более эффективно использовать генотип растения. Биологически активные вещества и регуляторы роста способствуют повышению у растения иммунитета, а также способны снижать негативное действие факторов внешней среды, позволяет эффективно реализовывать потенциал многих сельскохозяйственных культур и древесных пород». [4; 217]

В Российской Федерации в настоящее время зарегистрировано несколько десятков

препаратов, которые имеют свойства стимуляторов роста растений и произведены на различной основе. Авторы полагают, «что с их помощью происходит формирование у растений устойчивости к неблагоприятным условиям среды и значительное повышение продуктивности насаждений». [9; 20]

Исследования многочисленных авторов показывают, «что биологически активные препараты активизируют основные процессы жизнедеятельности растений, а именно: ускоряют передачу информации, заложенной селекционным путем, контролируют механизмы фотосинтеза, дыхания и питания растений. Под действием биологически активных препаратов происходит снижение поступления в растения ионов тяжелых металлов и радионуклидов, усиливаются адаптивные возможности древесных пород к влиянию стрессовых факторов среды». [4; 214]

Применение биологически активных веществ и регуляторов роста совместно с протравителями семян в виде защитно-стимулирующего состава является наиболее рациональным и надежным способом. Регуляторы роста в таких составах усиливают поступление фунгицида в семена, что в конечном итоге положительно повлияет на энергию их прорастания, полевую всхожесть и дальнейший рост растений. Уже сейчас в лесном хозяйстве наметилась тенденция перехода к обработке семян препаратами комплексного защитного и стимулирующего действия. Это означает, что семена перед высевом в питомнике целесообразно и необходимо обрабатывать не только протравителями, но и одновременно регуляторами роста.

На современном этапе государством принята программа биологизации лесного хозяйства. В связи с этим научными учреждениями активно ведется поиск и испытания новых биологических препаратов, действие которых в малых концентрациях приводило бы к стимуляции важнейших физиолого- биохимических процессов в растительном организме. [9; 220]

По своей природе и механизмам действия биологически активные препараты могут быть различны.

Таким образом, анализ литературных источников позволяет сделать заключение, что изучением влияния биологически активных препаратов занимаются многие исследователи. Но в целом, это научное направление в лесном хозяйстве является сравнительно мало изученным, особенно в условиях Башкортостана. Нет конкретных

рекомендаций по применению биологически активных веществ при проращивании семян основных лесобразующих пород.

Описание практической части работы по изучению влияния биологически активных веществ на проращивание семян

Подготовка семян.

Все шишки мы положили на сухое место в результате которого, они раскрылись (приложение 1). Во время исследовательской работы мы заметили, что мелкие шишки как, например, кипарисовика туевидного и лиственницы Сукачева раскрылись быстрее, чем шишки ели сибирской. Мы думаем, что чем меньше шишка, тем быстрее она раскрывается за счёт определенной температуры и влажности. Для ускорения проращивания и появления всходов, усиления роста, развития растений, для повышения устойчивости к возбудителям болезней и факторам внешней среды особенно холодному стрессу, использовали эпин, микроудобрение. Обеззараживали семена сосны обыкновенной, ели сибирской, лиственницы Сукачева в течении 2-х дней, провел стратификацию, на улице держали 20 дней при температуре ниже 15 градусов. Часть семян мы не обеззараживали, и не использовали регуляторов роста, провели стратификацию и вели наблюдение.

Семена разделили на 2 группы, для сравнения только для 1 группы применяли биологически активные вещества, замочил семена следующих деревьев.

1. Лиственница Сукачева (30 штук)
2. Кипарисовик туевидный (100 штук)
3. Ель сибирская (30 штук)
4. Дуб черешчатый (30 штук)

Сначала мы приготовили для посадки семян оборудование: пинцет, ватные диски, пластиковую бутылку, из медицинского шприца оборудовали прибор для полива. В ходе исследовательской работы мы узнали, что для проращивания семян существует специальный аппарат и стаканчик профессора В.Д.Огиевского (приложение 2). Данное оборудование смастерили из пластиковой бутылки. На дне сделали отверстие, чтобы семена растений могли дышать. Для создания благоприятных условий семена положили и сверху накрыли полиэтиленовым мешком. Чтобы прямые солнечные не попадали на семена, поставили все на подоконник окна,

который смотрит на западную сторону. Завели специальный блокнот и наблюдали за изменениями.

Наблюдения за семенами хвойных деревьев

Виды хвойных деревьев	День учета		Количество семян, шт.		
	корень	побег	количество	нормально проросших	загнивших
Лиственница Сукачева	5	2	30	26	4
Ель сибирская	10	2	10	30	0
Кипарисовик туевидный	5	2	100	55	45

Мы знаем, что семя, попав в благоприятные условия, набухают и прорастают. При этом из семени вначале появляется корень, затем маленький побег. Через четыре дня у лиственницы Сукачева появился корешок, спустя 3 дня маленький росток. Взяли пинцетом корень семени и посадили в готовый грунт, через несколько дней в горшке появилось молодое растение, которое называют проростком. Затем наблюдали за проростком. У него появились хвоинки или облиственные побеги.

Через 12 дней увидели корешки у кипарисовика, но, к сожалению, среди них были загнившие. Думаю, что их обильно поливали. Таким образом, по таблице видно, что не все семена проросли. Это доказывает сложность выращивания из семян древесных пород.

Влияние биологически активных веществ на семена хвойных деревьев

Варианты опыта	Контроль (без обработки)	Эпин-Экстра	Число проросших семян на 10 день	
			Контроль (без обработки) шт.	Эпин-Экстра шт.
Ель Сибирская (шт.)	20	20	13	18
Кипарисовик туевидный (шт.)	30	30	12	25
Лиственница Сукачева (шт.)	30	30	15	23

Влияние биологически активных веществ на семена лиственных деревьев

Варианты опыта	Контроль (без обработки)	Эпин-Экстра	Число проросших семян на 10 день	
			Контроль (без обработки)шт.	Эпин- Экстра шт.
Дуб черешчатый	30	30	13	26

По таблице видно, что биологически активные препараты улучшают, ускоряют всхожесть семян хвойных, лиственных пород деревьев. У хвойных деревьев дружные всходы наблюдали у семян лиственницы Сукачева, кипарисовика туевидного.

Желуди дуба черешчатого. В отличие от других семян, желуди имеют самый большой размер. Сначала протестировали желудей на всхожесть: опустили плоды в емкость с водой на несколько минут, все желуди, плавающие на поверхности, а также мягкие и бесформенные, считаются испорченными, т.к. гнилые внутри. Провели стратификацию (приложение 3). Стратификация способствует активному проращиванию. Постоянно следили за желудями, чтобы влага была в норме. Каждый желудь посадили в отдельный стаканчик. Некоторое время желуди сидели без изменений в почве. Мы узнали, что это естественный процесс, поскольку в это время вся энергия направлена на формирование корневой системы. А потом появились проростки. Заметили, что они начали расти очень быстро. В конце мая посадили сеянцы на территории ФОКа и пришкольного участка. Все лето ухаживали за ними, они принялись хорошо. На зиму их укрыли материалом.

Влияние биологически активных веществ на проращивание семян

Показатели	Контроль (без обработки)	Эпин- Экстра
Нормально проросшие, %	52	69
Ненормально проросшие, %	16	11
Здоровые, %	22	13
Загнившие, %	10	7

По таблице видно, что применение биостимулятора, микроудобрения повышают всхожесть и жизнеспособность семян древесных пород, а число загнивших семян уменьшает. Из всех семян, которые я брал для выращивания, в основном взошли все.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫРАЩЕННЫХ СЕЯНЦЕВ В ПОСАДКАХ

Год передачи сеянца	Порода дерева	Саженьцы переданы на посадку	Кол-во, штук
2018-2019	Дуб черешчатый	На посадку на территории школы	30
2019	Дуб черешчатый	На территории Физкультурно-оздоровительного комплекса	40
2019-2020	Дуб черешчатый, ель сибирская	Акция «Сад памяти»	30
2020	Дуб черешчатый	Акция «Посади свое дерево» на аллею близ школы	10
2019	Дуб черешчатый, ель сибирская	В Казанский федеральный университет, во время участия НПК учащихся	5
2019	Дуб черешчатый, ель сибирская	Акция «Лес памяти»	18
2020	Дуб черешчатый	Акция «Зеленая Башкирия»	15
2020	Кипарисовик туевидный	Питомнику Садриеву З.Г.	20
2020	Кипарисовик туевидный	На 25-летие детского дендрологического парка «Берендей», г.Бирск	3
2020	Кипарисовик туевидный	На территории школы	10

Заключение

Выполняя эту работу, мы убедились, насколько сложным является выращивание посадочного материала хвойных пород.

Практическая значимость работы заключается в том, что во время работы представилась уникальная возможность приобрести опыт выращивания некоторых видов деревьев в домашних условиях из семян.

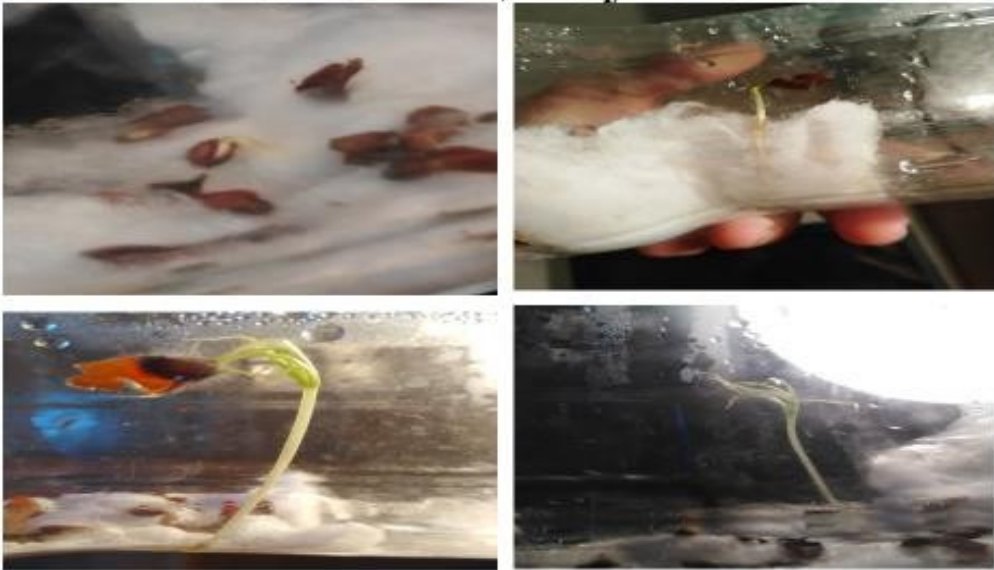
Результаты наших исследований в ходе проекта следующие:

- Замачивание семян древесных пород в растворе Эпин-экстра повышает их всхожесть, жизнеспособность и рост. Уменьшилось число загнивших семян.
- Обеззараживание семян на растворе перманганата калия положительно влияет на всхожесть и рост сеянцев; применение микроудобрений усиливает рост сеянцев;
- лучшее время посева семян – весна, так как это время года совпадает с физиологическим циклом вегетации листопадных растений и не нарушает их сезонного ритма, высаженные в открытый грунт саженцы в первую зиму нуждаются в укрывании;
- в домашних условиях силами обучающихся школы можно вырастить достаточное количество окрепших саженцев, пригодных для озеленения не только школьного двора, но и территории улиц нашего района;
- для нас это был практическим опытом, мы встретились с людьми, которые из семян выращивают посадочный материал древесных, кустарниковых пород, и создали огромный и разнообразный питомник в селе Михайловка и на окраине города Челябинска, с Садриевым Зуфаром Гилязовичем и Ахтямовой Кларой Ишимьяровной, изучив теоретический материал, узнали много интересного, и решили продолжить эту работу.

Список литературы

1. Белоусова Л.С., Воронцов А. И., Граве Н.П. Лес и человек: Ежегодник М.: Лесная промышленность, 192 стр. 2017
2. Матюхин Д.Л., Манина О.С., Сысоева Е.С. Виды и формы хвойных, культивируемые в России. Часть 2. / Издательство: КМК, 2009 г.; 288 стр.
3. Новосельцева А.И.; Справочник по лесосеменному делу; 1978г.
4. Острошенко В. В. Исмаилова Т. И. Влияние стимуляторов на рост однолетних сеянцев семейства розоцветные (RosaceaeJuss.) // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Сборник научных трудов. Вып. 11. – Владивосток: ГТС ДВО РАН, 2008. – С. 215–222.
5. Петров В.В. М Лес и его жизнь / «Просвещение» 1986 г. 159 с.
6. Полякова Е. Выбираем древесные растения/Издательство: Русская коллекция, 2007 г.; 152с
7. Садыкова Ф.В. Тропические и субтропические плодовые растения в лимонарии Республики Башкортостан.-Уфа: Китап, 2016.- 128 с.: табл., ил.
8. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство./Изд.: Академия, 2010г; 352 с.
9. Чукарина А. В. Совершенствование технологии выращивания посадочного материала сосны в питомниках степного Придонья // Автореф. дис. канд. сельскохозяйственных наук. – Пушкино, 2012. - 200 с.
10. Шевцова Л. В. Биорегуляция ростковых процессов семян и сеянцев сосны обыкновенной картолином // Автореф. дис. кандидата биологических наук. - Гомель, 1992. - 18 с.
11. Кулаков К. К. Наставление по выращиванию посадочного материала. Министерство лесного хозяйства РСФСР, 1979
12. Нежлукто М.Ф Лес и лесное хозяйство, 2016
13. Кулагин А.Ю. Лесные экосистемы РБ, 2015
14. Савченко А.И. Подготовка к посеву семян лесообразующих пород, 2013
Электронные ресурсы:
 - <http://www.hozvo.ru/newspaper525/rub5/art1334.html>
 - <http://www.newshouse.ru/page-id-271.html>
 - <http://avega.net.ua/avega/index.php/lifesupport/1875-2011-09-01-13-36-51.html>
 - <http://fruits.cveti-sadi.ru/stratifikaciya-semyan-vyrashhivanie-seyancev/>
 - https://studme.org/356206/agropromyshlennost/tehnologiya_vyraschivaniya_seyantsev

**Наблюдение за семенами
лиственницы Сукачева**



**Наблюдение за семенами ели
сибирской**



Наблюдение за желудями дуба черешчатого

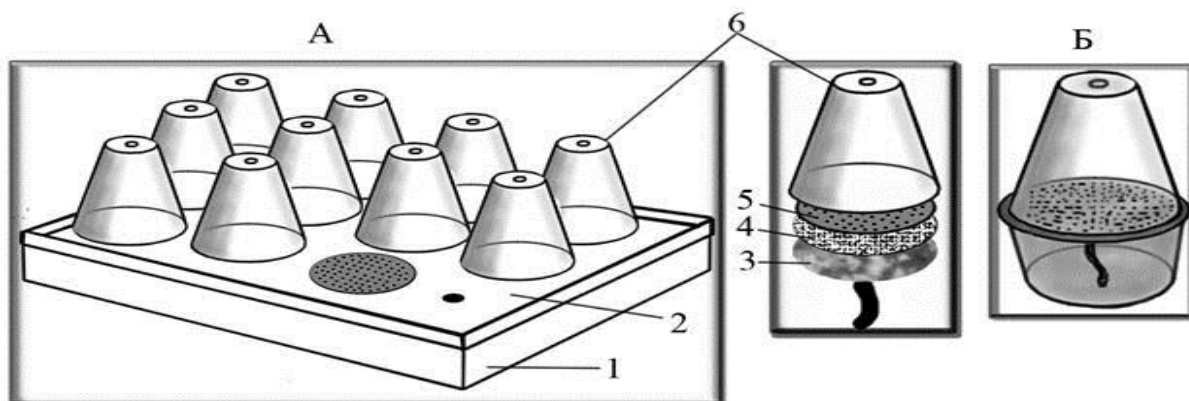


Наблюдение за семенами сосны обыкновенной



АППАРАТ В.Д. ОГИЕВСКОГО

Специальный аппарат и стаканчик профессора В.Д. Огиевского, для проращивания семян



ПРОЦЕСС РОСТА СЕМЯН КИПАРИСА



ПРОЦЕССЫ ВЫРАЩИВАНИЯ





Участие в акции «Зеленая Башкирия»



Участие в акции «Лес памяти»

