

Территориальное управление министерства лесного комплекса
Иркутской области по Северному лесничеству,
Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Экспериментальный лицей «Научно-образовательный комплекс»,
Школьное лесничество «Лесовик» г. Усть-Илимска, Иркутской области

**Сравнительный анализ влияния
различных способов обработки семян и
уничтожения сорняков на качество сеянцев
сосны обыкновенной**

Автор:

Астафьев Матвей, ученик 10 класса,
МАОУ «Экспериментальный лицей «НОК»;

Руководитель:

Петрова Нина Александровна,
руководитель
школьного лесничества,
мастер участка леса
ТУ МЛК Иркутской области
по Северному лесничеству,
Педагог ДО МАОУ
«Экспериментальный лицей «НОК»

г.Усть-Илимск,
2019 г.

Оглавление

Введение.....	3
Методы исследования:	
Социологический (беседы со специалистами).....	5
Лабораторный (обработка семян)	6
Информационный (источники сайтов и литературы)	7
Практический (обработка грядок керосином).....	8
Практический (первоочерёдность прополки однолетних сеянцев)	9
Выводы	14
Результаты и практическая значимость	14
Заключение	15
Список использованной литературы	16
Приложения	19

*«... Можно смело утверждать,
что никогда не настанет такое время,
когда деревья и насаждения окажутся лишними»*

(лесовод М. Е. Ткаченко)

ВВЕДЕНИЕ

Лес – символ Приангарья, ценнейшее национальное богатство. Подсчитано, что каждый гектар сосняка выделяет в год более пяти тонн кислорода, который снимает усталость, вызывает эмоциональный подъем у человека. Благодаря высоким целебным свойствам, сосновые леса являются излюбленным местом массового отдыха в любое время года.

Однако, с каждым годом лес нашего края все больше нуждается в защите, в восстановлении от того, что он бездумно истребляется или гибнет в силу разных причин. В результате систематического истребления лесов происходит снижение генетики древесных растений, что может привести к ослаблению устойчивости и продуктивности поколений леса. Поэтому последние годы уделяется большое внимание лесовосстановлению. **(Приложение 1)**

Основная задача лесоводов Иркутской области – сделать леса здоровыми и красивыми, чтобы мы и наши потомки могли жить в экологически чистых условиях. Что же входит в большую работу по восстановлению зеленого покрова Сибири?

Чтобы восстановить и сохранить высаженный лес, нужно внимательно и научно подойти к каждому этапу работы, начиная с семени. Поскольку очень важно, чтобы как можно большее количество, подготовленных к посеву семян, не только взошли, но и получился высококачественный посадочный материал для создания лесных культур. Лесные питомники – важнейшее звено в процессе лесовосстановления. Как известно, именно они служат для выращивания сеянцев древесных пород. **(Приложение 2)**

Специфика лесных питомников заключается в том, что хвойные сеянцы выращиваются в течение 2–3 лет на одной и той же площади. Всходы и сеянцы сосны отличаются низкой энергией роста. Смыкание посевов происходит только в строчках, межстрочное же пространство остается открытым для сорняков в течение длительного времени. Это является одной из причин высокой засоренности лесных питомников. <https://sibhar.ru/letov-pitomnike/>

Однако, чтобы вырастить здоровый лес, необходимо не только посадить саженцы, а ещё важно знать профессию лесовода. Поскольку, если подойти к решению проблемы необдуманно, можно только навредить, именно поэтому в школьных лесничествах уделяется большое внимание основам лесоводства. В зимний период на факультативных занятиях ребята изучают технологию лесных культур, знакомятся с правилами воспроизводства лесов, а также занимаются лабораторными работами, например, изучение методов подготовки семян сосны обыкновенной к посеву, выращивание посадочного материала. (В.Г. Атрохина, Г.В. Кузнецова) Все эти авторы считают, что процесс выращивания посадочного материала сосны обыкновенной зависит от качества семян, подготовки почвы, обработки семян перед посевом (стратификация), ухода за сеянцами.

Наши леса состоят в основном из хвойных пород, в том числе сосны обыкновенной. Дело в том, что при выращивании сеянцев сосны в питомнике возникает проблема из-за того, что семена травянистых растений всходят быстрее и угнетают их. У сорняков быстрее формируется корневая система, они быстрее идут в рост. В этих условиях прополка и уход за сеянцами сосны усложняется.

Вредоносность практически всех видов сорняков по отношению к сосне и ели очень высока. **Проблема** подавления сорняков является одной из главных для лесных питомников, Уничтожение сорняков в посевных отделениях – одно из необходимых условий получения качественного посадочного материала древесных пород;

Наиболее сложное и ответственное мероприятие – борьба с сорняками в посевах первого года выращивания. Очень важно подобрать способ эффективного уничтожения малолетних сорняков в период активного роста сеянцев сосны, выращивания сеянцев сосны в лесных питомниках открытого грунта.

В Российском лесном деле накоплен достаточно богатый опыт выращивания саженцев. Но иногда обстоятельства складываются так, что питомника нет, дичков не найти, а выписать саженцы со стороны слишком дорого и неудобно; семена же древесных пород имеются. Как использовать эти семена наиболее эффективно и вырастить здоровые сеянцы с наименьшими потерями?

Поставленный вопрос определил главную **проблему исследования**: Выявление условий и факторов, которые позволят ускорить сроки прорастания семян сосны обыкновенной и выращивание сеянцев в питомнике, применяемых в нашем регионе для создания качественных лесных культур.

На основании этого мы решили изучить процесс выращивания сосны обыкновенной и практически помочь нашей тайге восстановиться.

Актуальность исследования: в связи с суровым климатом, сроки выращивания посадочного материала сеянцев сосны ограничены. Поэтому выявление способов обработки семян для улучшения качества всхожести семян и способов ухода за сеянцами сосны для выращивания посадочного материала в питомнике сеянцев сосны обыкновенной является актуальным в плане улучшения качества при сокращения уходов.

Гипотеза исследования: допустим, что специальная обработка семян сосны обыкновенной и уход за посадочным материалом в питомнике не осуществляется, тогда сеянцы могут вырасти нестандартными, побег не успеет в полной степени развиваться и одревеснеет, что может повлиять на качество лесных культур.

Цель: апробировать разные способы обработки семян сосны для проращивания в лабораторных условиях и определить наиболее оптимальные из них. Выявить влияние различных способов уничтожения сорняков на качество сеянцев сосны обыкновенной на питомнике Северного лесхоза.

Задачи:

1. Изучить опыт выращивания посадочного материала сосны обыкновенной;
2. В лабораторных условиях провести наблюдение за всхожестью семян сосны, обработанных разными способами, определить лучшие методы стратификации семян и рекомендовать для работы лесхозу в питомнике.
3. Обработать и высеять семена в питомнике Северного лесничества, кв. 4 Сосновское участковое лесничество, Городская дача и наблюдать за всходами.
4. Обеспечить уход за сеянцами в течении 2-х лет с применением различных методов.
5. Вести наблюдения за сеянцами по мере зарастания сорной растительностью фиксировать результаты эффективности её уничтожения, согласно методикам эксперимента в журнал.
6. Сделать выводы об эффективности разных способов подготовки семян и методов борьбы с сорняками.

В школьном лесничестве «Лесовик» я участвую третий год, уже два года, мне повезло в летние каникулы работать на питомнике Северного лесхоза на прополке по уходу за сеянцами сосны обыкновенной.

Благодаря директору Северного лесхоза, нашему руководителю и родителям, которые организовали работу на питомнике, мы с пользой для себя и для леса провели каникулы. Чем привлекает нас эта трудоёмкая работа в полевых условиях, вдали от дома? Казалось бы – лето, пора каникул и отдыха, но именно такой вид активного, а, главное, полезного отдыха выбрали 30 человек подростков, конечно это количество нас находилось не в одно время, менялись по разным причинам (отпуск с родителями, на слёты, помочь на даче и т.д.) **(Приложение 3)**

Все лесовики готовились, чтобы попасть на питомник: заблаговременно, поставили прививки и боялись пропустить практику. Привлекал нас и быт, и место нахождения питомника – это берег Ангары (50 км от города), а теперь это зона Богучанского водохранилища. Питомник наш – открытого типа, неполивной, хотя рядом много воды.

Мы с ребятами за два года пропололи грядки на площади 6 га., это выращено около 4 млн. сеянцев. Работа тяжёлая, но интересная, мы чувствовали себя взрослыми, ведь мы получали зарплату за выполненную работу. Многие дети на эти деньги одели себя сами к школе, не напрягая родителей, другие целенаправленно приобрели телефон, третьи просто внесли лепту в семейный бюджет, кто как хотел, так и распоряжались своими кровными. Наша практическая работа является логическим продолжением предыдущих проектов: проект 2016 года «Лес руками детей» и проект 2017 года под названием «Зелёное золото Сибири», где на определённом участке леса нам разрешили практически пройти весь процесс выращивания леса, и мы до сих пор в этом проекте работаем. Интересно познавать технологию на практике и работать в проектном режиме – ведь мы не только проводим теоретические исследования, но и выполняем полезную работу.

Члены школьного лесничества, в процессе посадки леса, наблюдали и сравнивали качество готовых сеянцев, они были разные по размеру, цвету. Мне пришла идея изучить более глубоко выращивание посадочного материала, начиная с семян, всходов и готового сеянца, найти причину, которая мешает получить своевременно результат прироста сеянцев.

Но самым важным для нас стала все-таки не возможность самостоятельно заработать, а внести свой посильный вклад в восстановление зеленого покрова на невозобновившихся лесных площадях. На питомнике, в основном выращивают посадочный материал сосны обыкновенной в течение 2-3 лет. Как правило, всходы и сеянцы сосны отличаются низкой энергией роста. Смыкание посевов происходит только в строчках, между строчек растут сорняки в течение длительного времени. Это является одной из причин высокой засоренности лесных питомников.

Методы исследования

1.1 Социологический

Мы заметили, что в результате длительной борьбы за существование сорные растения приобрели способность выживать в условиях интенсивного возделывания почвы и успешно конкурировать с сеянцами. Мы изучили методы удаления сорняков на Интернет-ресурсах. А также поинтересовались у специалистов Илимского лесхоза, как они справляются с сорняками. Как выяснилось – они пропалывают вручную, без особых проблем, так как у них сравнительно небольшая площадь.

Также мы обратились в Министерство лесного комплекса Иркутской области с тем же вопросом. И там нам посоветовали способы обработки почвы, путём внесения разрешенных гербицидов.

Для выбора породы по посеву вопросов не возникало, было решено работать с семенами сосны обыкновенной. Ангарская сосна занимает на Мировом рынке по качеству древесины одно из первых мест, она лучше всего приспособлена к местным условиям и широко пользуется спросом.

Мы узнали, что для определения качества семян специалистами берётся проба и отправляется на лесосеменную станцию.

До посева семена хранятся на складе Северного лесхоза в герметически закрытых бутылках, с лакмусовой бумагой внутри, показателем влажности. На бутылки приклеена этикетка, с указанием веса партии, и номера удостоверения о качестве семян.

Перед посевом мы решили сравнить различные способы стратификации семян. Для этого ребятами был проведен опыт лабораторно.

1.2 Лабораторное исследование всхожести семян в результате их обработки разными методами:

1) Посев семян с обработкой в марганцовке.

В 5-% растворе перманганата калия замочили семена, оставив их на 6 часов. Спустя это время, равномерно разложили их в блюде на влажной марлевой салфетке, прикрыли другой салфеткой и поместили в полиэтиленовый пакет, чтобы создать влажную среду.

2) Обработка семян в талой воде.

Замочили семена в талой воде на 6 часов. Посеяли, создали те же условия.

3) Посев семян с добавлением природного стимулятора «Эпин», повышающего иммунитет растений.

Растворили 10 капель стимулятора роста «Эпин» на 100 мл воды. Обработали семена в течение 1,5 часов. По описанию «Эпин» активизирует энергию прорастания семян и повышает иммунитет на стадии прорастания. По окончании обработки семена посеяли, создав те же условия.

4) Посев семян без предварительной их подготовки к высеву.

Для контрольного варианта семена перед посевом предварительно замачивают в обычной воде (семена сосны в течение 6-8 часов).

Для всех партий семян были созданы одинаковые условия (температура, влажность, доступ кислорода).

В ходе проведения опытов, велся дневник наблюдения, в котором отмечались результаты исследования. Для получения достоверных результатов эксперименты проводились двукратно, мы решили ещё раз проверить. **(Приложение 4)**

Таблица 1: «Регистрация всхожести семян сосны, опыт 1».

Способ обработки семян.	Дата закладки опыта.	Дата всхожести. Кол-во.	Дата дружной всхожести. Кол-во.	Результат.
1. Посев семян с обработкой в марганцовке	24.10.17 на 6 ч	26.10.17 – 68шт.	29.10.17 – 86шт.	86%
2. Посев семян в талой воде	24.10.17 на 6ч	26.10.17 -70шт.	29.10.17 – 98шт.	98%
3. Стимулятор роста «Эпин»	26.10.17 на 1,5 ч	29.10.17- 56шт.	29.10.17 – 63шт.	63%
4. Контроль (без)	24.10.17 без	28.10.17 – 36шт.	29.10.17 –	54%

обработки)	обработки		54шт.	
------------	-----------	--	-------	--

Весной работники Северного лесхоза высели в питомнике семена сосны обыкновенной механизированным способом из расчёта на 1 га / 60 кг, обработанные талой водой по нашей рекомендации. **(Приложение 5)**

После просушки до состояния сыпучести, семена высели,

Лучше всего взошли семена, обработанные талой водой. Из 100 семян через 2 дня взошло 70 шт., а через 4 дня – 98. Это и стало результатом опыта.

Необработанные семена взошли на 4 день после посева. На 5 день, всхожесть необработанных семян показала 54 %.

Таблица 2: «Регистрация всхожести семян сосны, опыт 2».

Способ обработки семян.	Дата закладки опыта.	Дата всхожести. Кол-во.	Дата дружной всхожести. Кол-во.	Результат всхожести.
Посев семян с обработкой в марганцовке	09.01.18	12.01.18 – 16 шт.	15.01.18 – 80 шт.	80%
Посев семян в талой воде	09.01.18	12.01.18 – 17 шт.	15.01.18 – 92 шт.	92%
Применение стимулятора роста «Эпин»	09.01.18	12.01.18 – 28 шт.	15.01.18 – 68 шт.	68%
Контрольный, необработанные семена	09.01.18	12.01.18 – 2 шт.	15.01.18 – 49 шт.	49%

Результат опыта показал, что всхожесть семян, обработанных талой водой, была выше, и они взошли быстрее остальных. Всходы появились на 3 день.

Это исследование проводится нами по заданию Северного лесхоза, т.к. при работе в питомнике по уходу за однолетними сеянцами, быстрое проращивание семян сосны дает преимущество перед сорняками.

Первые всходы сеянцев на питомнике появились в начале июня, на 7-ой день. Раньше всходы появлялись на 10-й день.

1.3 Информационный.

Мы изучили информацию по борьбе с сорняками на различных интернет-сайтах и обнаружили массу интересного, а порой даже утрашающего:

Вымораживание – зимняя гибель подземных частей сорных растений после осеннего глубокого перекапывания грядок.

Удушение корневой системы происходит, если многократно подрезать сорняки на небольшой глубине. На пустом участке корневища истощают, постоянно бороня его в течение 2–3 лет.

Перепахивание земли за 2 недели до посева, а когда появится множество ростков сорных трав, их уничтожают поверхностным **рыхлением**.

Мульчирование опилками проводится одновременно с посевом с целью задержания влаги и появления однолетних сорняков.

Ограждение -участок, уже очищенный от такого злостного сорняка, как пырей ползучий, отгородите от засоренной территории канавкой глубиной 15–20 см, вставив в нее листы железа или шифера.

Механизированный уход заключается в перепахивании земли, для подготовки посева будущего года.

Химический метод борьбы с сорной и нежелательной растительностью в лесном хозяйстве является сейчас наиболее эффективным и экономичным.

Мы нашли информацию о проведенном опыте по оценке эффективности современных гербицидов в подавлении сорной растительности, а также влияния их на рост и развитие сеянцев сосны в питомнике открытого грунта, находящегося на территории Ленинградской области, где использовались гербициды, разрешенные для производственного применения в лесном хозяйстве и включенные в «Каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ:Гоал, Раундап; Анкор-85; Зеллек-супер. Суперстар. (Лесной журнал 2013 № 5А.Б. Егоров, А.А.Бубнов.).

Применение препарата Суперстар по молодым, активно растущим сорнякам позволяет на относительно непродолжительное время (до 6 нед.) снизить засоренность посевов малолетними двудольными сорняками. В дальнейшем происходит интенсивное зарастание посевов, что требует повторного использования гербицидов. Преимущество этого нового препарата заключается в возможности его применения в период вегетации сеянцев. (Лесной журнал 2013 № 5А.Б. Егоров, А.А.Бубнов).

К сожалению, в случае с нашим питомником применение химикатов невозможно. Питомник находится на берегу Ангары и не допускается применение пестицидов в водоохраных зонах, на территории государственных заповедников, природных (Лесной закон).

После обработки химикатами могут пострадать и дикие животные, и птицы, которые обитают здесь, В их число входят и виды из Красной книги, например, скопа, чёрный журавль,серый гусь, балабан, которые обитают в наших местах.

1.4 Практический

Обработка семян керосином.

Изучив все требования по применению гербицидов отложить до лучших времён. Было решено воспользоваться так называемым «народным методом». А именно – провести опыт по применению керосина в подавлении сорняков, а также влияния их на рост и развитие сеянцев.

Сорняки питомника были представлены типичными для северо- восточного региона видами. В нашей местности наибольшее распространение имеют: осот полевой, лебеда, пырей, клевер ползучий, ромашка аптечная, горец птичий.ежовик.

Метод по обработке грядок нам подсказала бывший агроном работник лесхоза Раиса Андреевна Никонова.

Мы приготовили раствор из расчёта: на 10 литров воды – 0,5 л керосина. Раствор залили в распылитель и рабочий питомника Василий Васильевич обработал грядки с помощью распылителя. **(Приложение 6)**

Заложили 3 пробные площадки на грядках с сильной засорённостью разного вида сорняков, размером по 5 м².

1. грядка – засорена клевером ползучим (двухлетние сеянцы).
2. грядка – лебедой (однолетние сеянцы).
3. грядка – контрольная.

Наблюдение велось за процессом увядания сорняков до сентября месяца.

Сравнивая ситуацию по засорённости грядок прошлого года с настоящим временем, мне пришла идея изучить, исследовать и выявить причину долгой и трудной прополки. Захотелось понять – по какой причине большое количество сорняков всходит на площадях, хотя рабочий питомника каждое лето по нескольку раз перепахивает землю, запахивая плугом сорняки до появления семян.

Таблица 3: «Эффективность подавления сорняков разного вида раствором керосина в посевах сосны обыкновенной при сильной засорённости».

№ /п	Наименование сорняков	Дата закладки опыта	Дата закладки опыта повторно. Уничтожено.	Дата результата действия раствора	Общее покрытие почвы %	Эффективность уничтожения %
1	Клевер ползучий Двухлетки	15.06.18г.	29.06.18 - 45%	18.09.18 - 64%	70	65
2	Лебеда однолетки	15.06.18г.	29.06.18- 24%	18.09.18 - 36%	80	20
3	Контрольная	15.06.18.	29.06.18		100	0

Здесь, в таблице, посев сосны – 18 мая 2018 г.; обработка сосны – 15 июня и 29 июля 2018 г.; учёт – 18 сентября 2018 г.

На третий день клевер стал засыхать, лебеда оказалась более устойчива в уничтожении, у неё в это время только свернулись листочки.

Подавление сорняков положительно сказалось на сохранности посевов сосны. Эксперимент по обработке сорняков керосином показал, что на обработанных участках сорняки засыхают, а сеянцы имеют ярко-зелёную окраску, но применять этот метод очень дорого.

Травяной покров не успевает угнетать сеянцы. Уход за ними становится эффективнее и легче. Результаты данного эксперимента могут быть интересны для выращивания саженцев сосны обыкновенной в лесном питомнике, так как этот способ не требует больших затрат и является наиболее эффективным

1.5 Практический

Первоочерёдность прополки однолетних сеянцев.

Весна в 2018 году пришла поздно и первые всходы сеянцев на питомнике появились в начале июня. Сорняки начали вылезать ещё до появления всходов, а в середине июня сорная трава начала подавлять «малышей».

Осталась ручная прополка самая трудоёмкая и пока незаменимая. При выполнении этой работы важно следовать главным правилам:

- выпалывать сорняки, пока они не развили мощную корневую систему;
- тщательно выбирать их из почвы;
- убирать, пока не успели обсемениться;
- полоть следует после дождя, когда корни легко извлекать из земли.

Учитывая условия и методы прополки в 2017 году, мы задумались – что можно предпринять, чтобы облегчить, ускорить процесс прополки и улучшить качество сеянцев.

Следуя правилам прополки, выпалывать сорняки, пока они не развили мощную корневую систему, решили предпринять **первоочерёдность прополки площадей по времени.**

За два года наблюдения мы выявили следующую закономерность: в первый год на поле с посевом всегда вылезала первая лебеда.

Все поля без исключения почему-то после прополки зарастали разными видами сорняков и, чтобы с ними бороться, надо было приспособиться к каждому виду. В прошлом году мы начали полоть с 2-х леток, а в это время однолетки заросли лебедой высотой до полуметра, намучились с сильно развитой корневой системой, сеянцы вылетали вперёд лебеды, приходилось держать вместе с комом земли сеянцы, и сажать их обратно в землю.

Мы обратились в Северное лесничество, к специалистам по воспроизводству леса и нам разрешили в первую очередь прополоть однолетки, где лебеда была ещё маленькая и легко выдёргивалась с корнем. Раньше детям не доверяли первоначально полоть сеянцы первого года, боялись, что уничтожат всходы, не закрепившиеся ещё в земле корни. В этот год тоже лебеды было очень много, однако сеянцы практически не пострадали от прополки. **(Приложение 7)**

Таблица 4: «Прополка сеянцев сосны обыкновенной в результате очередности влияние на сроки, качество и трудности».

Время работы	Очередность прополки	I поле-1,га Вторая прополка	I поле-1,га Первая прополка	I поле-1,га Третья прополка, (повторно)
2017г. 13 июня по 27 августа	Возраст сеянцев	однолетки, посев-весна 2017 г	двухлетки посев-весна 2016 г ,	однолетки посев- весна 2017г
	Видовой состав сорняков.	Лебеда, высота до 1 м. полнота 1.	Пырей, высота до 0.5м, полнота 1.	Клевер ползучий, сплошной ковёр
Время работы	Очередность прополки	I поле-1,га Первая прополка	II поле-1га Вторая прополка	I поле – 1га Третья прополка, (повторно)
2018г. 15июня	Возраст сеянцев	однолетки, посев-весна	двухлетки посев-весна	однолетки посев- весна 2018г.

по10 авг.		2018 г.	2017 г,	
	Видовой состав сорняков.	Лебеда, высота до 10 см. полнота 1	Пырей, высота до 30см, клевер, полнота 1	Пырей, высота до 30 см, полнота 1.

Например,общая площадь состоит из двух полей -это сеянцы посева 2018 года (однолетки, 1 га) и прошлого года (двухлетки, 1 га). Общая площадь 2 га, но с двухразовой прополкой однолеток получается 3 га, длина грядок 180 м. Всю площадь, естественно, требуется прополоть руками, без тяпок, разрешалось только на дорожках тяпкой, иначе можно повредить всходы, сеянцы.

Трава на питомнике в грядках растёт очень быстро и разнообразие видов представляет особую трудность. Причём на одном месте вырастает новый вид травостоя.

Например, площадь однолеток заселила лебеда, но в этот раз, по сравнению с прошлым годом. Начали прополку именно с них, не давали ей вырасти и набраться сил, но её столько много, будто насеяли не сосну, а лебеду.

Работа,конечно, кропотливая и тяжёлая. Ребята принимали разные позы, чтобы было удобно – и на коленях, и ползком...Порой и вдвоём проходили грядку за 2-3 дня.

Повторно эту же площадь однолеток пололи уже заросшую клевером. Тоже не слаще, клевер ползучий, будто специально врос своими корнями в грядки с сеянцами и ковром расстелился по площади.

А вот двухлетние сеянцы на этой же площади заросли пыреем. Что можно сказать о корневищах этого сорняка, которые распространяются до полуметра во все стороны большими кустами и выдирать их из земли очень трудоёмко и опасно для сеянцев, можно подрезать их корни.

Погода, к сожалению, нам не благоприятствовала, сильная жара практически стояла весь сезон, раза два прошёл дождик. Конечно, в часы зноя дети не работали, в основном отсыпались после обеда, чтобы утром и вечером, по холодку поработать, кто на берегу Ангары прохладился, кто по хозяйству помогал: кухня, дрова, вода. Баню топили каждый день. Смелчаки пытались искупаться, но хватало только на то, чтобы прыгнуть в воду и выскочить тут же.

На поле с однолетками прогрессировала лебеда, которая по мере роста и развития имела мощную корневую систему. Требовался срочный уход. Первоначальная работа была трудоемкой и кропотливой. В связи с крупной корневой системой лебеды была опасность выдергивания маленьких однолетних сеянцев, поэтому работа продвигалась медленно. К середине июля площадь с однолетними сеянцами заросла пыреем, пришлось второй раз пропалывать гектар посева, уделяя особое внимание своим питомцам.

Процесс прополки затянулся, стали **искать причины и методы эффективной работы.**

Поскольку я работаю на питомнике второй год, я начал замечать, что:

- 1) В промоинах не растут сорняки, вероятно, их семена смывает весной в распутицу.
- 2) В прошлом году мы боролись с лебедой метровой высоты, в этом году лебеда не превышала 20см., потому что в первую очередь пололи поле, заросшее лебедой и не дали ей времени вырасти.

- 3) Этим летом почти все грядки были в полевой ромашке, в том году ее почти не было. Идёт смена состава травостоя от наличия семян в земле.
- 4) Всходы в этом году были дружнее. Чем в прошлом
- 5) По результатам инвентаризации посадочного материала сравнительно с 2017 годом стало гораздо больше и лучше по качеству.

Следует отметить, что работой на питомнике летом, занятия ребят в школьном лесничестве не ограничиваются: кроме участия в данном проекте участники школьного лесничества ежегодно выполняют обширное количество социальных акций: по защите от лесных пожаров, агитационные работы, проводят экологические встречи, работают со СМИ. Принимают участие в олимпиадах, конкурсах. А также готовятся к весенне-летним работам в лесу. **(Приложение 8)**

ВЫВОДЫ.

После проведения нами опытов по стратификации семян, а затем и наблюдением за всходами этих семян, можно сделать вывод, что при обработке семян в талой воде, всхожесть оказалась лучше в сравнении с другими способами обработки, что является более приемлемым для посева в местных условиях, по нашей рекомендации семена обработали талой водой, но добавили марганцовку, для иммунитета от болезней. Всходы появились на 3 дня раньше обычного.

Уход за сеянцами, в результате апробирования методов значительно улучшился.

По изменению очередности полей для прополки, сократились сроки ухода на 17 дней, да ещё всходы появились на 3 дня раньше.

На 20 дней, благодаря нашим экспериментам, сократился срок ухода за сеянцами, что повлекло за собой более облегчённый труд, качество прополки улучшено.

Предотвратили развитие корней у лебеды, выполов её в начальной стадии развития, за счёт этого больше сохранилось сеянцев.

По видовому составу сорняков более угнетённым оказался клевер ползучий и с ним уже проще было справляться.

Но, к сожалению, обработку керосином на поле администрация лесхоза не поддержала, будем искать другие альтернативы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРОЕКТА

Данная работа на сегодняшний день имеет высокую актуальность и практический интерес. Во-первых, нами собственным практическим путем найден метод, который сокращает сроки всхожести семян, что очень важно в нашем регионе. Во-вторых, это имеет и экономическую выгоду, т.к. качественных семян требуется для посева меньше.

Влияние обработки семян талой водой перед посевом преимущественно лучше в сравнении с другими стимуляторами. При уменьшении сроков всхожести семян улучшаются качество посадочного материала и их устойчивость против заболеваний.

Проведенное нами исследование проводилось по заданию Северного лесхоза, т.к. при работе в питомнике по уходу за однолетними сеянцами, быстрое проращивание семян сосны дает преимущество перед сорняками. Травяной покров не успевает угнетать сеянцы. Уход за ними становится эффективнее и легче.

Результаты нашего эксперимента могут быть интересны для выращивания саженцев сосны обыкновенной в лесном питомнике, так как этот способ не требует больших затрат и является наиболее эффективным.

В будущем можно использовать этот метод для выращивания саженцев в школьной теплице.

Основная идея нашего проекта заключается в том, чтобы помочь понять каждому участнику, занятого при лесовосстановлении, как организуется и выполняется работа по восстановлению леса в лесных массивах и его окрестностях, и что в силах школьников влиять на восстановление лесного покрова нашего края.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опыты, проведенные в лаборатории, с целью выявить лучшую всхожесть семян, показали, что способ обработки семян в талой воде, эффективен и может применяться в практике на производстве.

По поводу рассмотрения первоочередности прополки полей, исходя из наличия видового состава сорняков, необходимо учитывать особенности их роста и развития.

Сокращение сроков выращивания сеянцев влечёт за собой лучшее качество, экономию затрат денежных средств.

Кроме того, в будущем планируется создание условий для детского лагеря труда и отдыха. Это поможет позволить беспрепятственно организовывать работу и занятость детей в каникулы, а также стабильно выращивать стандартные сеянцы.

Это исследование проводится нами по заданию Северного лесхоза, т.к. при работе в питомнике по уходу за однолетними сеянцами, быстрое проращивание семян сосны дает преимущество перед сорняками. Травяной покров не успевает угнетать сеянцы. Уход за ними становится эффективнее и легче.

Результаты данного эксперимента могут быть интересны для выращивания саженцев сосны обыкновенной в лесном питомнике, так как этот способ не требует больших затрат и является наиболее эффективным.

Ведь у нас здесь рождаются и проектно-исследовательские работы. Например, поскольку на нашем питомнике позволяет климат и обеспечен доступ к воде, можно в будущем построить теплицы с поливочной системой и, кроме этого выращивать плодовые деревья, кусты, ягоды, овощи и многое другое.

Конечно, это все наши мечты. Но мы верим в свои силы и надеемся, что все осуществимо.

Все члены школьного лесничества получили огромный опыт и знания по выращиванию посадочного материала и гордятся, что непосредственное участие каждого является большим вкладом в развитие и частично решением проблемы Русского леса.

На 20 дней, благодаря нашим экспериментам, сократился срок ухода за сеянцами, что повлекло за собой более облегчённый труд, качество сеянцев достигло стандартного вида до 8-10 см, диаметр стволика 2-3 см. Это хороший показатель в Сибирском регионе, приравненном к Крайнему Северу.

Работа может применяться в учебном процессе, на практике, а также для дальнейшего исследования в вопросе по выращиванию стандартного посадочного материала хвойных пород. Дети приобретают большой практический жизненный опыт, учатся работать в команде, узнают много нового в ведении, сохранении, приумножении леса и определяют свои жизненные позиции. Умение жить с природой, профориентация детей закладывается именно в практике, а не в кабинете.

Выпускники нашего школьного лесничества многие учатся и работают по профессиям, связанных с лесом.

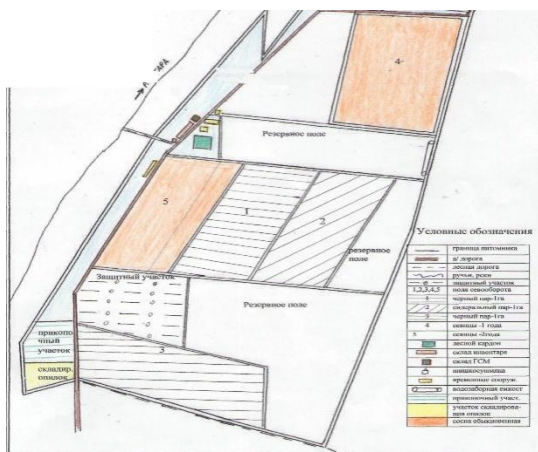
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. В.А. Атрохин, «Лесоводство», учебное пособие, издательство «Агропром», Москва 1989 г.
2. Бабич Н.А., Нечаева И.С. Сорная растительность в лесных питомниках// Лесн. журн. 2009. № 2. С. 15–17. (Изв. высш. учеб.заведений).
3. Н.Ф. Винокурова, Г.С. Камерилова, В.В. Николина, В.И. Сиротин. «Лес и человек», учебное пособие для профильного обучения, издательство «Дрофа», г. Москва 2007 год.
4. А.Ю. Ярошенко, «Как вырастить лес», методическое пособие, Гринпис России, 2006г
5. Методика испытаний гербицидов и арборицидов в лесном хозяйстве: метод.рекомендации / В.П. Бельков [и др.]. Л.: ЛенНИИЛХ. 1990. 44 с. 5.
6. Пути совершенствования химического ухода за посевами хвойных пород в лесных питомниках / А.Б. Егоров, А.А. Бубнов, Л.Н. Павлюченкова, О.В. Жаркова // Сб. науч. тр. / СПБНИИЛХ. СПб, 2009. С. 123–142
7. Государственном каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации(по состоянию на 26 апреля 2018 г.) - www.garant.ru
8. Экологический полигон. Методические разработки для полевой практики. Иркутск, 2012. 175 стр.
9. Энциклопедия лесного хозяйства /Под ред. Брунова З.С. – М.: Фолстек, 2006. 422 стр.
10. "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 29.12.2017) www.consultant.ru/popular/newwood/80_7.html
11. Лесохозяйственный регламент//сайт ГКУ «Северное лесничество»
12. Энциклопедия лесного хозяйства /Под ред. Брунова З.С. – М.: Фолстек, 2006. 422 стр.

Приложение 1



Кадры разрушенного леса в Усть – Илимском районе.



Приложение 2

Планлесного питомника для выращивания посадочного материала лесных растений, пользование ОГАУ «Северный лесхоз» в сосновском участковом лесничестве Северного лесничества городской дачи.

М 1:2500

Приложение 3



В лабораторных условиях провели

наблюдение за всхожестью семян сосны, обработанных разными способами, определили лучшие методы стратификации семян и порекомендовали для работы лесхозу в питомнике.

Приложение 4

Питомник 2017. Работаем, не жалея сил!



Таблица 1: «Регистрация всхожести семян сосны».

Способ обработки семян	Дата закладки опыта.	Дата всхожести и кол-во	Дата дружной всхожести. Кол-во	Результат
1. Посев семян с обработкой в марганцовке	24.10.17 на 6 ч	26.10.17 – 68шт.	29.10.17 – 86шт.	86%
2. Посев семян в талой воде	24.10.17 на 6ч	26.10.17 -70шт.	29.10.17 – 98шт.	98%
3. Стимулятор роста «Эпин»	26.10.17 на 1,5 ч	29.10.17- 56шт.	29.10.17 – 63шт.	63%
4. Контроль (без обработки)	24.10.17 без обработки	28.10.17 – 36шт.	29.10.17 – 54шт.	54%

Лучше всего взошли семена, обработанные талой водой. Из 100 семян через 2 дня взошло 70 шт., а через 4 дня – 98. Это и стало результатом опыта. Необработанные семена взошли на 4 день после посева. На 5 день, всхожесть необработанных семян показала 54 %.

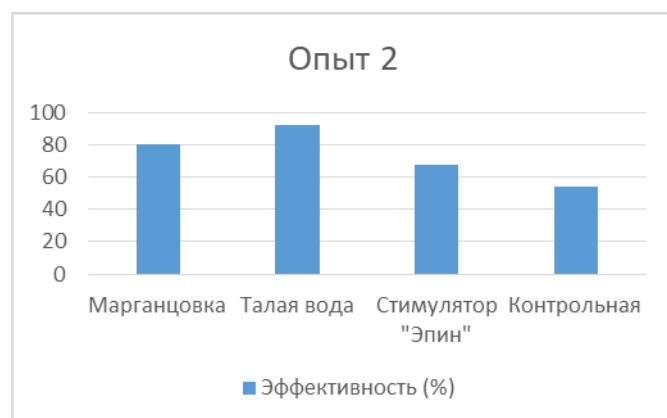
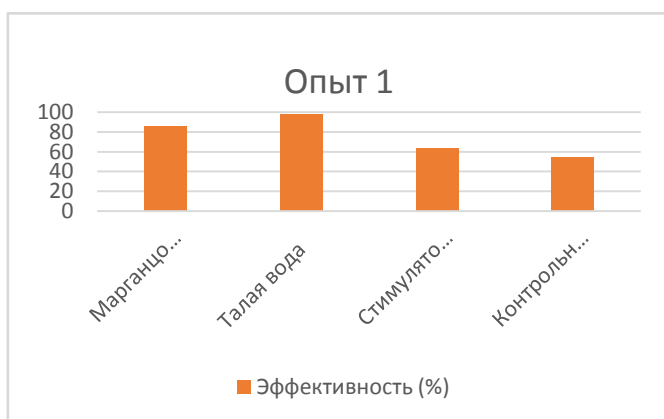


Таблица 2: «Регистрация всхожести семян сосны».

Способ обработки семян	Дата закладки опыта.	Дата всхожести и кол-во	Дата дружной всхожести и кол-во	Результат
Посев семян с обработкой в марганцовке	09.01.18	12.01.18 – 16 шт.	15.01.18 – 80 шт.	80%
Посев семян в талой воде	09.01.18	12.01.18 – 17 шт.	15.01.18 – 92 шт.	92%
Применение стимулятора роста «Эпин»	09.01.18	12.01.18 – 28 шт.	15.01.18 – 68 шт.	68%
Контрольный, необработанные семена	09.01.18	12.01.18 – 2 шт.	15.01.18 – 49 шт.	49%

При обработке семян в талой воде, перед посевом, всхожесть оказалась лучше в сравнении с другими, что является более приемлемым для посева в местных условиях. Всходы появились на 3 день.

Приложение 5



Обработка
семян талой
водой с
марганцовкой перед



посевом в питомнике Северного лесничества, кв. 4 Сосновское участковое лесничество. Посев и мульчирование семян на питомнике.

Первые всходы из семян, обработанных талой водой, появились на седьмой день, обычно они появлялись на десятый день.

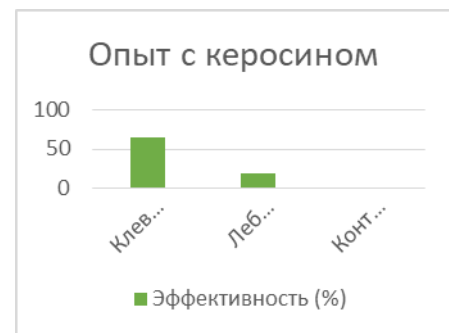
Приложение 6



Разведение керосина 0,5л. на 10 л. воды и обработка раствором грядок от клевера



По видовому составу сорняков более 3, угнетённым оказался клевер ползучий, и с ним уже проще было справляться.



Обработка раствором грядок от лебеды. Рост лебеды приостановлен, всходы ещё всходят.

Таблица 3: «Эффективность подавления сорняков разного вида раствором керосина в посевах сосны обыкновенной при сильной засорённости».

№ /п	Наименование сорняков	Дата закладки опыта	Дата закладки опыта повторно. Уничтожено.	Дата результата действия раствора	Общее покрытие почвы %	Эффективность уничтожения %
1	Клевер ползучий Двухлетки	15.06.18г.	29.06.18 - 45%	18.09.18 - 64%	70	65
2	Лебеда однолетки	15.06.18г.	29.06.18- 24%	18.09.18 - 36%	80	20
3	Контрольная	15.06.18.	29.06.18		100	0

Здесь, в таблице, посев сосны – 18 мая 2018 г.; обработка сосны – 15 июня и 29 июля 2018 г.; учеты – 18 сентября 2018 г.

Приложение 7

Прополка сеянцев сосны обыкновенной в результате очередности влияние на сроки



В

2017 году мы начали полоть поле 2-х леток(пырей), а в это время однолетки заросли лебедой высотой до метра, сильно развитая корневая система выдёргивалась с трудом - сеянцы вылетали вперёд лебеды, приходилось держать ком земли с сеянцами и заделывать их обратно в землю. На повторной прополке после лебеды на этом поле зелёным ковром расстелился клевер



В 2018 году нам разрешили в первую очередь прополоть однолетки, где лебеда была ещё маленькая и легко выдёргивалась с корнем



Таблица 4: «Прополка сеянцев сосны обыкновенной в результате очередности влияние на сроки, качество и трудности».

Время работы	Очередность прополки	II поле-1,га Вторая прополка	I поле-1,га Первая прополка	I поле-1,га Третья прополка, (повторно)
2017г. 13 июня по 27 августа	Возраст сеянцев	однолетки, посев-весна 2017 г	двухлетки посев-весна 2016 г ,	однолетки посев- весна 2017г
	Видовой состав сорняков.	Лебеда, высота до 1 м. полнота 1.	Пырей, высота до 0.5м, полнота 1.	Клевер ползучий, сплошной ковёр
Время работы	Очередность прополки	I поле - 1,га Первая прополка	II поле-1га Вторая прополка	I поле – 1га Третья прополка, (повторно)
2018г. 15июня по10 авг.	Возраст сеянцев	однолетки, посев-весна 2018 г.	двухлетки посев-весна 2017 г,	однолетки посев- весна 2018г.
	Видовой состав сорняков.	Лебеда, высота до 10 см. полнота 1	Пырей, высота до 30см, клевер, полнота 1	Пырей, высота до 30 см, полнота 1.

Приложение 8

Двухлетние сеянцы на питомнике готовы к посадке в лесу.



Посадка



леса. Сеянцами, выращенными своими руками.

Городская акция «Живи лес!».



Не жги сухую траву!



ХII городской Слёт - конкурс «Сохраним леса Приангарья».



Тематические уроки в защиту леса.

Областная НПК «Исследователь природы Восточной Сибири»



Статья о нас в местных СМИ.

А также статьи в интернете:

<https://sibhar.ru/leto-v-pitomnike/>

[Видеосюжеты Уи РТ 3 канал.](#)



Результаты работы школьного «Лесовик» за последние 2 года

Уход за сеянцами сосны выполнен более 3 миллионов штук сеянцев лесовики.

Посадка леса, саженцы сосны обыкновенной на площади 2 га.

Лучшее школьное лесничество области 2012 -2018 г.г.

Международная программа «Эко/школа «Зелёный флаг», направление биоразнообразия, изучение леса, 10 флагов.



лесничества

на площади 2 га,
сосны вырастили

<https://sibhar.ru/leto-v-pitomnike/>

Лето в питомнике

08.02.2019 10:04

25 ≈ 4 мин. чтения



Об отсутствии интернета, свежем воздухе и сеянцах сосны

Создавать творцов и покровителей леса еще важнее, чем выращивать самый лес.

Леонид Леонов, «Русский лес»

Их количество всегда разное. Порой бывает человек 15-17, но чаще от 10 до 12 школьников – мальчишек и девчонок из Усть-Илимска – отправляются в питомник уже которое лето подряд. Участок четвертого квартала Северного лесхоза Сосновского участкового лесничества, отданный под питомник, занимает площадь в 2,4 гектара. Их-то ребятам и нужно успеть прополоть за наше недолгое сибирское лето.

Летнюю практику здесь проходят участники школьного лесничества «Лесовик» (МАОУ «Экспериментальный лицей «НОК»), а также старшеклассники из других школ города. С июня по август, с небольшими промежутками, ребята заезжают на 4-5 дней в лес, где в полевых условиях живут и работают.



А жизнь в питомнике поистине спартанская: нет интернета, да и телефонная связь прерывистая, ненадежная. Поскольку работа ведется руками ребят, то и количество трудового времени у них ограничено – не более 4-х часов в день. Это условие выполняется строго.

А что же после работы? Заслуженный отдых трудового человека. Тут есть и гамаки, и баня, а какие вкусные пирожки печет Раиса Андреевна – работница питомника! Ну, а когда сторожу Василию Васильевичу удастся выловить рыбу, то к ужину у ребят случается уха. А вечерние посиделки и долгие разговоры у костра! Пожалуй, все это может напомнить их родителям славное пионерское прошлое в трудовых лагерях, но с одной существенной разницей – работа нынешних школьников оценивается здесь вполне достойно. И что особенно важно: кроме того, что ребята проводят время на свежем воздухе, их труд, без преувеличения, незаменим.



С чего же начинается работа над сохранением всходов? Весной работники Северного лесхоза высеивают в питомнике семена сосны обыкновенной. Первые всходы сеянцев появляются зачастую только в начале июня. Однако сорняки начинают вылезать еще до появления всходов, а в середине июня сорная трава начинает подавлять «малышей».

«Когда мы приступаем к работе, сеянцы сосны порой и не разглядишь: на поле с однолетками бушует лебеда, а у нее очень мощная корневая система – сразу не одолеешь. Поэтому и прополка должна быть кропотливой: ведь есть опасность выдергивания маленьких однолетних сеянцев сосны, поэтому работа наша продвигается медленно, – рассказывает председатель школьного лесничества «Лесовик» Маша Меркурьева. – Не успеем мы справиться с лебедой – новая забота: к середине июля площадь с однолетними сеянцами заросла пыреем, приходится второй раз пропалывать посев, уделяя особое внимание своим питомцам».



Мария Меркурьева

Как вы думаете, сколько сеянцев сосны можно разместить на площади 2,4 гектара? Ни много, ни мало – 2 миллиона! И основная задача ребят, занятых в питомнике летом, – освободить саженцы сосны от сорняков.

А ведь работать школьникам приходится исключительно вручную – тяпки здесь им не помощницы. Ведь сеянцы сосны совсем крохотные – от земли не выше 3-5 см. Их за зарослями сорняков сразу и не разглядишь. Вот и приходится ребятам пропалывать, то наклонившись почти до земли, а то и ползком...

Трудно, не спорим – летняя практика в питомнике не каждому по плечу. И тем важнее и ценнее труд ребят. И их бессменный наставник, руководитель школьного лесничества «Лесовик» Нина Александровна Петрова, понимает это как никто.



Нина Петрова

Нина Петрова, мастер участка леса ТУ МЛК Иркутской области по Северному лесничеству, ведет педагогическую работу с детьми еще в 1994 года. «Посадка деревьев, уход за саженцами всегда имели большое воспитательное значение

для школьников, – говорит она. – Как известно, квалифицированных работников леса готовят в техникумах и институтах, там изучают специфику лесной отрасли и правила ведения хозяйства в ней. Всё это техника. А вот этическому отношению к окружающей среде, активной экологической деятельности ребята учатся чаще всего именно в школьных лесничествах».



Следует отметить, что летней работой в питомнике занятия ребят в школьном лесничестве не ограничиваются: воспитанники Нины Петровой ежегодно задействованы в немалом количестве социальных акций: организуют мероприятия по защите леса от пожаров, ведут агитационную деятельность, устраивают субботники, проводят экологические встречи, активно работают со СМИ. И, конечно, уделяют особое внимание проектной работе, с результатами которой принимают участие в региональных и всероссийских олимпиадах, конкурсах. Откуда, к слову, всегда возвращаются с заслуженными наградами. И, конечно, ждут лета, чтобы вновь вернуться на свой, ставший уже таким родным, питомник. Не за горами – их новый трудовой сезон. Весной, как обычно, сотрудники Северного лесхоза снова высадят семена сосны. А летом ребята начнут собираться на работу. Какой она будет в этом году, улучшатся ли бытовые условия питомника? Это зависит от многих факторов, в частности, и от дополнительного финансирования в этом достойном деле сохранения лесного фонда.

Наталья Колсанова Фото из личного архива Н. Петровой