

Администрация  
Лодейнопольского муниципального района Ленинградской области  
**муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**  
**«Лодейнопольская средняя общеобразовательная**  
**школа № 3 имени Героев Свири»**  
(МКОУ «Лодейнопольская СОШ № 3»)

---

Карла Маркса ул., д. 5, г. Лодейное Поле, Ленинградская обл., 187700  
тел./факс 8-81364-25450 school3lpole@yandex.ru

Лодейнопольское школьное лесничество

номинация «Ботаника и экология растений»

**Приживаемость и прирост сеянцев, посаженных весной и осенью  
членами Лодейнопольского школьного лесничества на территории  
Лодейнопольского района**

Подготовил: Земцов Даниил Артёмович,  
обучающийся 9в класса МКОУ  
«Лодейнопольская СОШ №3»  
187700 г. Лодейное Поле, Ленинградской  
области, ул. Карла Маркса 5  
дом. адрес: ул. Таллалихина 10-10 г. Лодейное  
Поле Лодейнопольский Ленинградская обл  
Россия 187700

Контактный телефон: +79046364335 e-mail:  
[school3lpole@yandex.ru](mailto:school3lpole@yandex.ru)

Руководитель: Солдатова Галина Павловна,  
заместитель директора школы по  
воспитательной работе МКОУ  
«Лодейнопольская СОШ №3" 187700 г.  
Лодейное Поле, Ленинградской области, ул.  
Карла Маркса 5 Контактный телефон:  
8(81364)25450 e-mail: [school3lpole@yandex.ru](mailto:school3lpole@yandex.ru)

Лодейное Поле, 2022 год

Лесовосстановление очень важное направление в лесном хозяйстве. Лес растет медленно. Лесные насаждения нужно не только посадить но и сохранить. Следует правильно садить, а это значит не допускать ошибки при транспортировке семян и посадке. Наше школьное лесничество участвует в весенних и осенних посадках. А какие растения весенней или осенней посадки лучше выживают?

Цель работы: Сравнение приживаемости и прироста семян, посаженных весной и осенью членами Лодейнопольского школьного лесничества на территории Лодейнопольского района.

Задачи:

1. Рассмотреть семена в условиях их выращивания на Лодейнопольском лесном питомнике;
2. Провести анализ растений, посаженных весной и осенью 2019-2022 года;
3. Определить процент выживаемости семян сосны, посаженных весной и осенью 2019-2020 года;
4. Разработать рекомендации.

Объект исследования: лесопосадки 2019-2022года, в которых участвовало Лодейнопольское школьное лесничество.

Предмет исследования: Процент приживаемости семян сосны обыкновенной и прироста.

Гипотеза: семена, посаженные весной лучше приживаются, чем семена, посаженные осенью.

### **Обзор литературы**

Много споров между лесоводами вызывает определение оптимального времени посадки лесных культур. Имеется много научной литературы, посвященной весенней посадке и практически нет сведений о проведении опытных работ по осенней посадке лесных древесных растений. Последние опыты по осенней посадке сосны обыкновенной в ленточных борах были проведены в прошлом столетии. С того времени многое изменилось – поменялся климат, некоторые приемы агротехники посадки и пр. Общеизвестно, что у весенней и осенней посадки есть как положительные, так и отрицательные стороны. Немаловажным положительным фактором осенней посадки является увеличение срока проведения лесокультурных работ. Весной осенние саженцы быстрее трогаются в рост, получают больше влаги по сравнению с весенней посадкой, что особенно актуально для подзолистых почв нашего района.

Климат в районе исследования умеренно-континентальный. Среднегодовое количество осадков – 700 миллиметров. В целом, погода в Лодейнопольском районе не имеет ярко выраженных отличий от погоды в Ленинградской области в среднем.<sup>1</sup>

Леса Ленинградской области входят в состав средней и южной тайги северо-запада России и в силу своего географического положения имеют огромное экологическое значение. Они формируют климат на значительной территории восточной Европы, регулируют режим северо-западного водного бассейна, являются источником снабжения древесиной строительной, целлюлозно-бумажной и химической промышленности. Значительная часть высококачественной древесины хвойных пород и березы является предметом экспорта во многие европейские страны.

Породный состав лесов Ленинградской области не отличается большим разнообразием. Главными лесообразующими породами является сосна, которая занимает около 38% всей лесной площади области, ель — 31%; береза — 24% ; осина — 6%. И лишь 1% приходится на леса из других пород. Обилие пород — интродуцентов встречается в основном в парках и старинных усадьбах, создавая неповторимый колорит каждого из них, характеризуя художественные и эстетические вкусы их бывших владельцев.

Как мы видим, самым распространенным деревом является сосна и ель, именно эти породы выращиваются в нашем Лодейнопольском питомнике.

Сосна обыкновенная преобладает на северо-востоке Лодейнопольского района (Приложение 1). Там идет рубка леса, а следовательно, на расчищенных после рубки делянках восстановление. И хотя многие лесоводы, работающие в лесу, отмечают наличие самосева сосны практически во всех типах леса и указывали на возможность его

---

<sup>1</sup> <https://russiaregions.ru/leningradskaya-oblast/lodejnopolskij-rajon/>

использования для возобновления леса. На делянках предпочтительней сажать сеянцы.

Сосна предпочитает более сухие почвы, чем ель и обладает большей приживаемостью. Нашему лесничеству в основном сажает сеянцы сосны.

Классификация сосны обыкновенной  
Отдел PINOPHYTA — ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Класс Pinopsida — Хвойные

Сем. Pinaceae — Сосновые

Род Pinus L. — Сосна

Pinus sylvestris L. — Сосна обыкновенная

Дерево высотой до 40 м, живёт 300–500 лет (самая старая сосна этого вида найдена в Лапландии (с помощью специального бура у неё обнаружено годовое кольцо 1244 года). В верхней части ствола кора тонкая, оранжево-красная, из-за чего чистые сосняки в старину называли красноемлем. Очень светолюбива (поэтому нижние ветки отмирают, формируя ровный ствол). Хвоя обновляется раз в 2–3 года. Шишки созревают в ноябре–декабре, спустя 20 месяцев после опыления. Часто поселяется на непригодных для других пород участках: на песках и болотах. Из смолы получают скипидар, терпентинное масло и канифоль, из которых производят, например, лаки и мази. Летучие вещества, выделяемые сосной, делают воздух в сосняках целебным.

#### **Методика работы:**

Посадка трехлетних сеянцев открытой корневой системой (ОКС), выращенных в Лодейнопольском лесопитомнике проводилась совместно с работниками Лодейнопольского лесничества проводится при помощи меча Колесова осенью и весной. Мы взяли посадки 2019 и 2020 года. отслеживание проводилось спустя месяц после весенней посадки и два месяца после схода снега при осенней.

Вычисление велось следующим образом. Подсчет растений шел случайным способом: бросался камешек и от него по борозде, где были посажены сеянцы отсчитывалось 100 растений, в том числе и не прижившихся. Они были хорошо видны. Подсчет вели два человека. один отсчитывал всего растений, другой только прижившиеся. На каждой делянке делалось по 5 подсчетов. Таким образом было легко вычислить процент

приживаемости. Каждое 20, 40, 80 и 100 растения измерялись и помечались, чтобы вычислить в сентябре прирост за лето. Все данные заносились в таблицу.

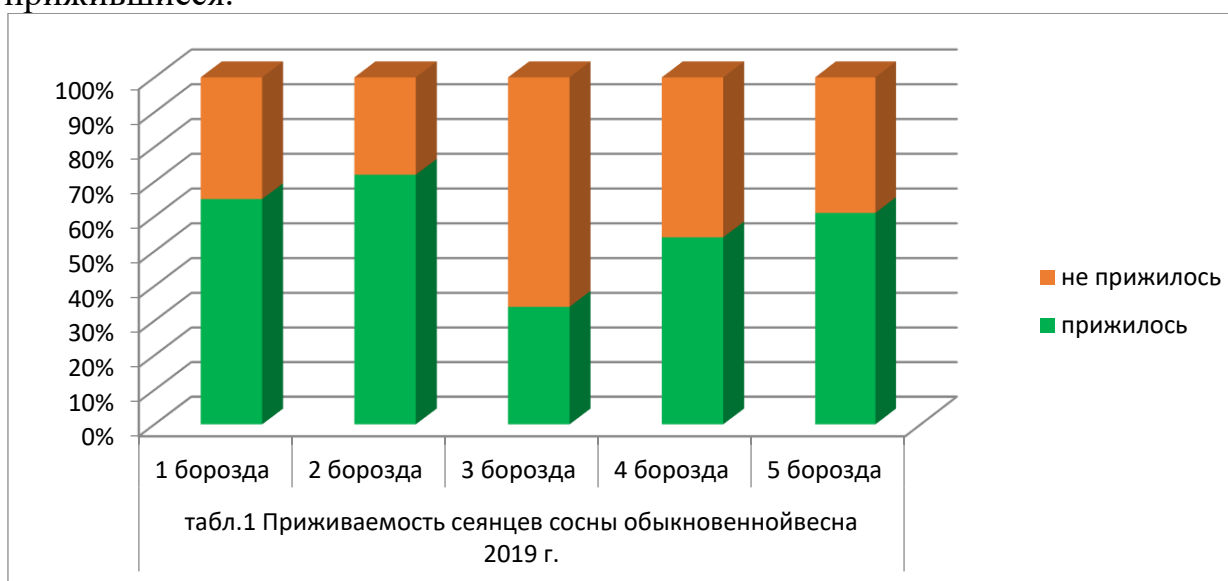
### Полученные результаты

Приживаемость растений зафиксированная в таблице 1 (весна 2019 года) показала, что процент приживаемости сеянцев сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества в разных частях делянки различается и варьирует от 34 % на 3 борозде до 72 % на 2 борозде. Такой разброс может быть связан с количеством осадков (май-июнь 2019 года были сухими, практически без дождей, качеством посадки, расположением борозды относительно леса и микрорельефа и т.д.. Средний процент приживаемости составил 57,2%.

**Табл.1 Процент приживаемости сеянцев сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества, весна 2019 года**

	1 борозда	2 борозда	3 борозда	4 борозда	5 борозда
прижилось	65	72	34	54	61
не прижилось	35	28	66	46	39

Более ярко это можно увидеть на представленной диаграмме, где красным цветом показаны сеянцы, которые не прижились, зеленым прижившиеся.

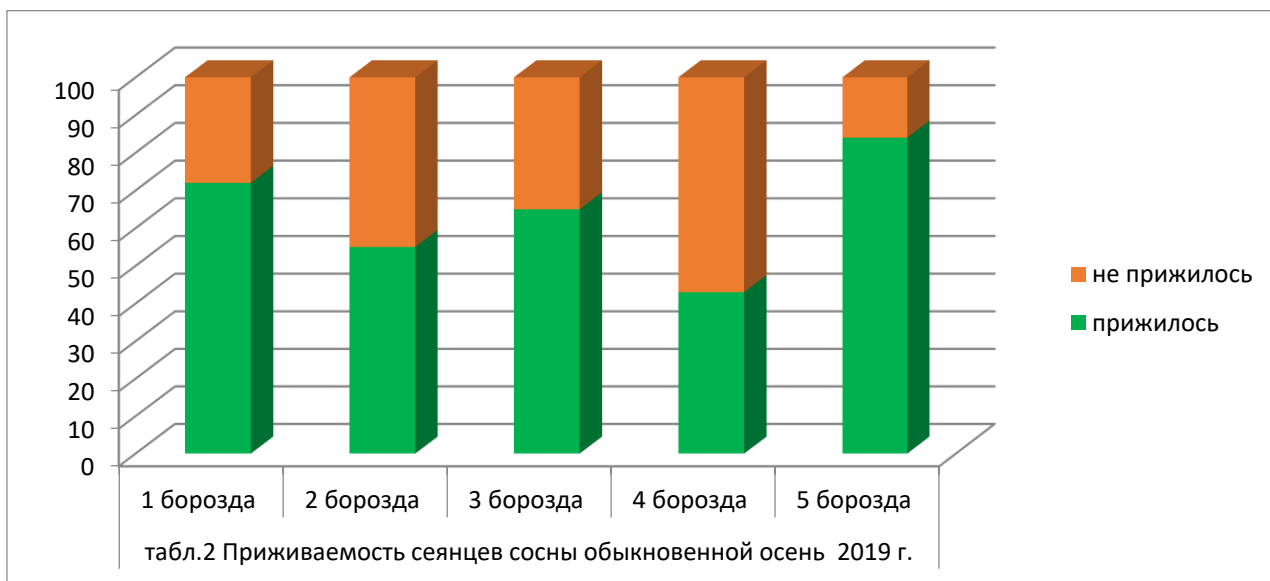


В таблице 2 мы видим, что средняя приживаемость сеянцев сосны обыкновенной приживаемость на аналогичной делянке с осенней посадкой

на 11, 6% выше, чем осенью и составляет 63,5 %. Проверка производилась в мае 2020 года.

**Табл. 2 Процент приживаемости сеянцев сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества, осень 2019 года**

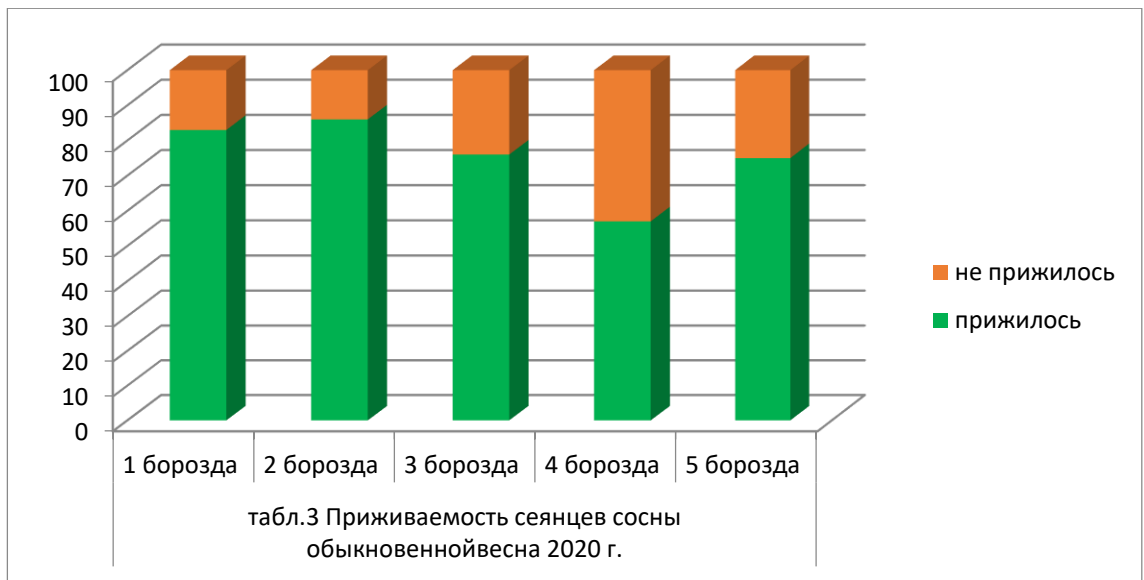
	1 борозда	2 борозда	3 борозда	4 борозда	5 борозда
прижилось	72	55	65	43	84
не прижилось	28	45	35	57	16



Посадки весны 2020 года дали еще более высокую приживаемость (может быть, проанализировав результаты предыдущего исследования, и разобрав ошибки, мы стали более качественно сажать) Средняя приживаемость составила 74,5%.

**Табл.3 Процент приживаемости сеянцев сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества, весна 2020 года**

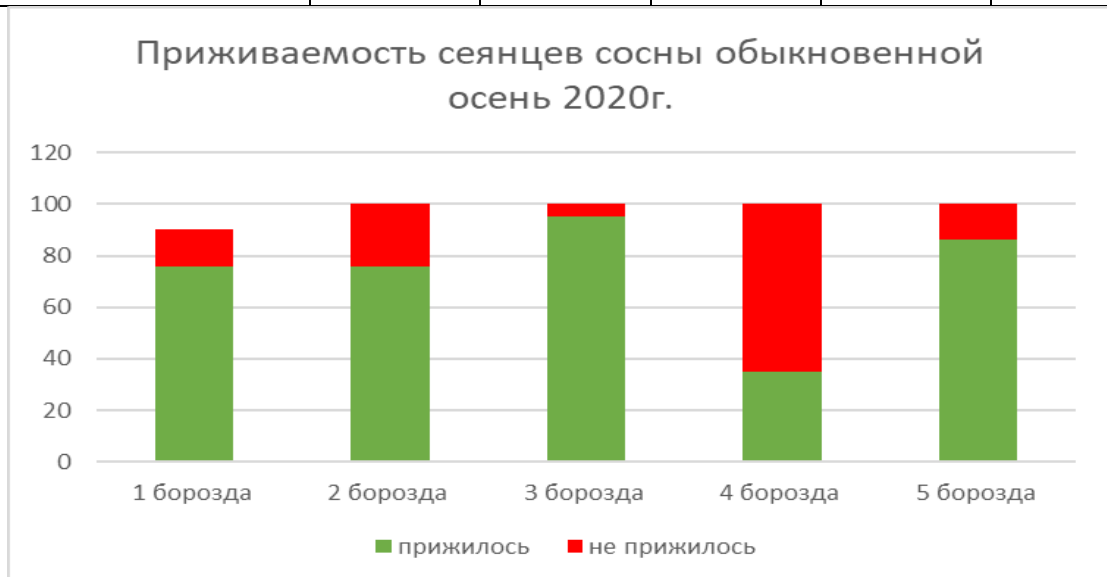
	1 борозда	2 борозда	3 борозда	4 борозда	5 борозда
прижилось	83	86	76	57	75
не прижилось	17	14	24	43	25



Осенью 2020 года процент приживаемости семян сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества, уменьшился по сравнению с весенней посадкой на 1,8%, но, если посмотреть на процент приживаемости по бороздам исключая 4 борозду был высоким. Низкий уровень приживаемости на 3 борозде можно объяснить низким качеством посадки на ней и м.б. неудачным микрорельефом (на возвышенности) и песчаной почвой.

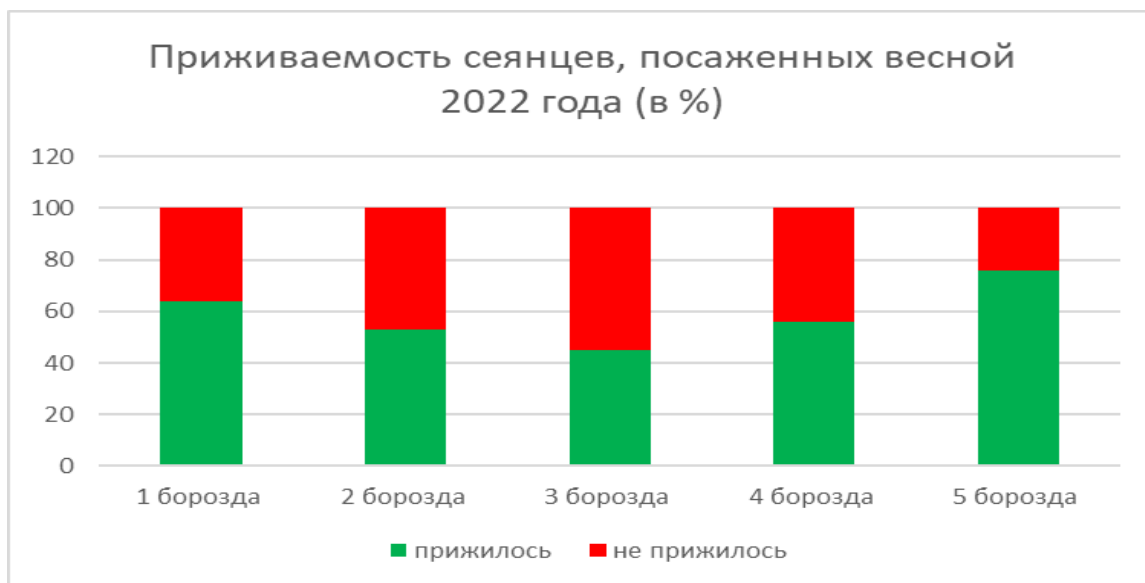
**Табл. 2 Процент приживаемости семян сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества, осень 2020 года**

	1 борозда	2 борозда	3 борозда	4 борозда	5 борозда
прижилось	76	76	95	35	86
не прижилось	14	24	5	65	14

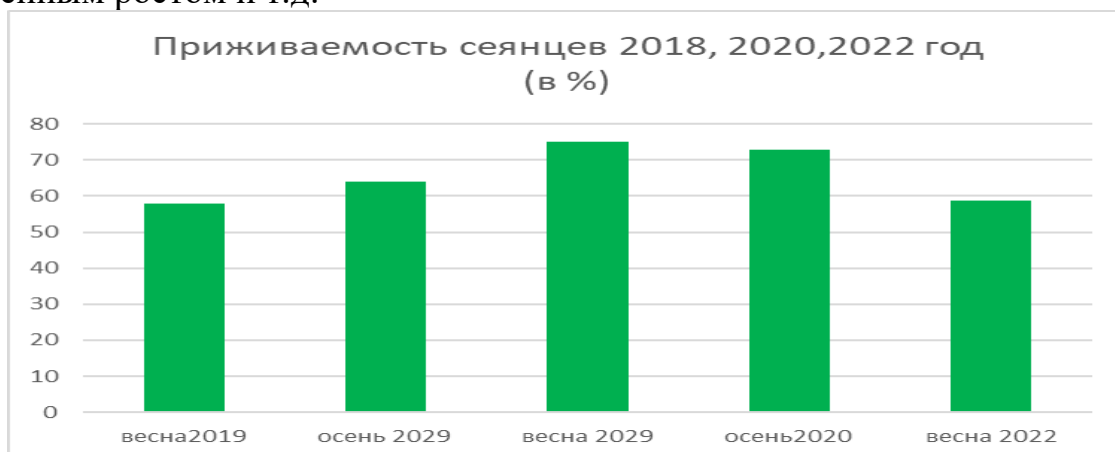


**Табл. 3 Процент приживаемости сеянцев сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества, осень 2022 года**

	1 борозда	2 борозда	3 борозда	4 борозда	5 борозда
прижилось	64	53	45	56	76
не прижилось	36	47	55	44	24



Сравним полученные результаты по среднему проценту приживаемости (Диаграмма 1). В 2019 году осенью прижилось на 11,6% сеянцев сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества, больше, чем весной того же года, а в 2020 году на 1,8% меньше. На диаграмме видно, что приживаемость примерно равна таковой в 2019 году, однако, посаженный сосны в 2022 году имели более угнетенный вид, было большое количество с пожелтевшей хвоей, угнетенным ростом и т.д.





Очень необычными оказались результаты посадки весны 2022 года. Климатические условия оказали влияние на развитие сеянцев, Холодная сначала сухая весна, затем неделя проливных дождей и жаркое, сухое лето. Все это сказалось не только на приросте, но и на выживаемости растений. Более 30 % посадок сеянцев погибли, а те, которые выжили имели большую разницу в приросте от 2см до 29см. Однако, средний прирост был примерно в норме.

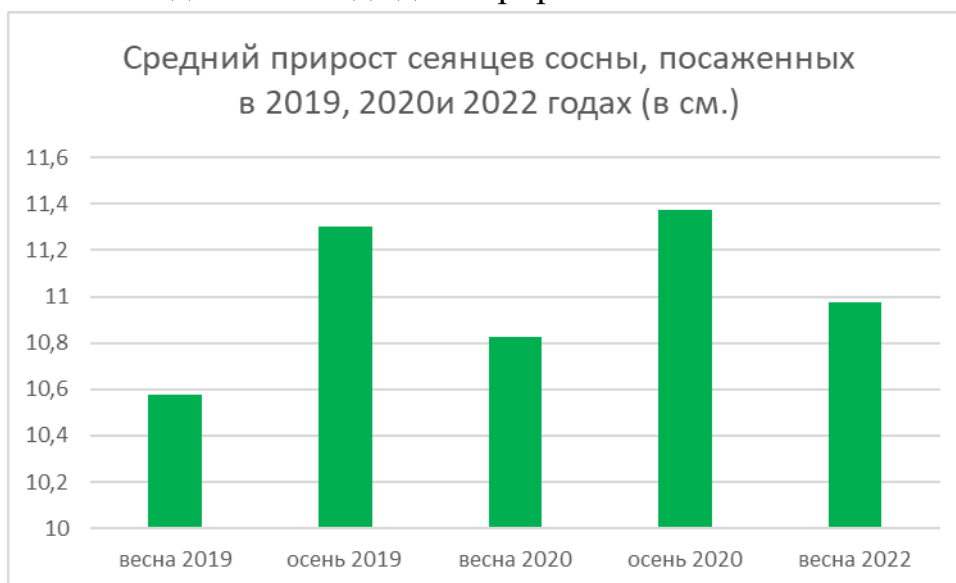
Рассмотрим результаты прироста сеянцев сосны обыкновенной, посаженных весной и осенью.

**Табл.5 Прирост сеянцев сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества. Посадки 2019-2020 и весна 2022 года**

№ п/п	Весна 2019 (в см.)	Осень 2019 (в см.)	Весна 2020 (в см.)	Осень 2020 (в см.)	Весна 2022 (в см.)
1.	10,5	12	11	12,5	18
2.	11	10,5	9	9,5	13,5
3.	13	13	10,5	11,5	2
4.	10	9	12,5	12,5	3
5.	9	11,5	10,5	11	24
6.	12,5	12,5	10	10,5	29
7.	10	10	10,5	13	12
8.	8,5	10,5	13	9	13
9.	10	13	9	11,5	4
10.	11,5	9	10	12,5	3
11.	12	11	13	10,5	12,5
12.	10	12,5	9	11,5	18
13.	11	10,5	11	12	14
14.	11,5	11,5	12,5	10	10
15.	10	12,5	10,5	10,5	9
16.	7,5	10	12	13	9
17.	8	10,5	10	11,5	1,5
18.	12	13	11	12	14
19.	11,5	11,5	11,5	11,5	2

20.	12	12	10	11,5	8
Средний прирост	10,575	11,3	10,825	11,375	10,975

Из таблицы мы видим, что средний прирост (округленно) сеян сосны обыкновенной, посаженных членами Лодейнопольского школьного лесничества составил 10, 5 см для сенцев, посаженных весной 2019 года, 11, 5 см. – весной того же года, 11 см – весной 2020 и 11,5 см осенью 2020 года. И весенняя посадка 2022 года дала прирост около 11 см.



#### Выводы:

1. Сеянцы сосны обыкновенной, посаженные осенью приживаются немного лучше, чем зимой.
2. Сеянцы, посаженные осенью дают больший прирост, чем сеянцы, посаженные весной.

#### Рекомендации

1. Следует провести дополнительное обучающее занятие по посадке сеянцев мечом Колесова.
2. Рассмотреть влияние погодных условий на развитие посадок.

#### Продолжение работы:

Мы будем продолжать наблюдать за развитием посаженных нами деревьев. Для лесовода главное не посадить, а вырастить дерево.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Вакулюк П.Г. Технология лесокультурных работ. – М.: Лесная промышленность, 1982. – С. 55-59.
2. Фучило Я.Д., Сбитная М.В., Кайдык В.Ю., Рябухин А.Ю., Левин С.В. Особенности создания лесных культур сосны обыкновенной посадкой и посевом // Вестник современной науки. – 2013. – № 7. – С. 7-11.
3. Павлов И.Н, Барабанова О.А. О формировании устойчивых лесных культур // Лесное хозяйство. – 2006. – № 3. – С. 31-33. 10. Рубцов В.И., Родин А.Р. Культуры сосны в лесостепи / М.: Лесная промышленность. 1964. – 204 с.
4. Данченко А.М., Кабанова С.А., Кибиш И.В. Лесные культуры: учебнометодическое пособие. Томск: ТМП-пресс, 2010, 304 с

Интернет ресурсы:

<https://school-science.ru/4/2/1444>

<https://cyberleninka.ru/article/n/rost-lesnyh-kultur-sosny-obyknovennoy-v-zavisimosti-ot-srokov-posadki-i-vida-posadochnogo-materiala>