

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Карелия
«Ресурсный центр развития дополнительного образования»
Республика Карелия
г. Петрозаводск
Объединение «Зеленая планета»

***Исследование семян тую на всхожесть при разных условиях
посева***

Автор работы:
Тупкова Мария,
ученица 6 «А» класса
МОУ «Средняя школа №9»

Руководитель:
Соколова Светлана Викторовна,
педагог доп. образования
ГБОУ ДО РК РЦРДО Ровесник

2022 год

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Литературный обзор.....	4
Глава 2. Методика исследования.....	5
Глава 3. Результаты исследования	6
Выводы	8
Заключение	8
Список литературы	9

Введение

Туя — яркий представитель хвойных деревьев, семейства кипарисовых. Стройные и красивые деревья или кустарники высотой до 12-15 м. имеют пирамидальную или конусовидную крону. Живут до 100 и более лет. Этим и полюбились зеленые красавицы садоводам и дачникам, которые не просто украшают ими свои участки, но и создают из них живые изгороди. Стоимость туи в питомнике достаточно высока и, чтобы вырастить изгородь вокруг дачного участка, потребуются существенные финансовые траты. Но можно попробовать получить саженцы самостоятельно.

Как правило, тую размножают вегетативным способом – черенками и делением куста. А в сентябре из шишечек туи можно получить качественный семенной материал, из которого теоретически можно вырастить большое количество саженцев этого чудесного растения для своих целей. Насколько семена, полученные от туи в условиях Карелии жизнеспособны? А сохранят ли они свою жизнеспособность после хранения в течение некоторого времени?

Цель: Выяснить, каким образом на всхожесть семян туи повлияют качество грунта и сроки посадки .

Задачи:

- Сравнить всхожесть семян и выживаемость проростков в разных почвах (плодородной и бедной);
- Сравнить всхожесть семян посаженных сразу и спустя месяц хранения в домашних условиях;
- Сравнить выживаемость проростков из семян с разным сроком хранения.

Глава 1. Литературный обзор

В настоящее время для озеленения населенных пунктов используются разнообразные интродуцированные древесно-кустарниковые растения. Особую ценность представляют хвойные растения. Одним из наиболее востребованных видов среди хвойных растений является туя западная (*Thuja occidentalis* L.), которая не только обладает высокими декоративными качествами, но и способна максимально противостоять действию токсичных газов (Галактионов, 1967).

Туя (*Thuja*) - род хвойных растений семейства Кипарисовые (*Cupressaceae*), впервые описанный в 1753г. шведским ботаником К.

Линнеем. Туя западная - невысокое вечнозеленое дерево или кустарник с пирамидальной или яйцевидной кроной родом из Северной Америки, где аборигены называли её «северный белый кедр» (Булыгин, 1985). Основной естественный ареал произрастания туи – юго-восточная часть Канады и северная часть США. Продолжительность жизни туи на родине – 1000 лет и более. Достигает высоты 12–25 м и диаметра 60–90 см (Вахромеева, 2018). В наших широтах едва достигает высоты 11 м. Насчитывается более 120 садовых форм туи. Плоды в виде небольших шишек продолговатой или овальной формы с плоскими семенами. Туи неприхотливы, способны расти практически в любых условиях. Они светолюбивы, но при выращивании в тени большинство сортов сохраняет декоративность. Предпочитают плодородные суглинистые почвы, но вполне успешно растут на бедных супесях.

Живет туя долго, соответственно – будет долго украшать собой ландшафт. Из нее часто создают «живые изгороди». Кроме того, туя - это фитонцидное растение, способное очищать воздух. Она зимостойка, теневынослива, не требовательна к условиям произрастания. Растение хорошо переносит стрижку. Известна в культуре с 1893 года. Из всех известных видов рода туй, туя западная отличается высокой выносливостью, неприхотливостью и морозоустойчивостью (Гроздов, 1952). Для озеленения городов размножение туи имеет большое значение (Алпатова, 2016).

Лучше тую высаживать весной в яму вместе с комом грунта. Расстояние между саженцами должно составлять от 100 см до полуметра. Перед посадкой тую необходимо опустить в воду и вытащить оттуда сразу после того, как на поверхность воды перестанут выходить пузырьки воздуха, только после этого сажают в ямку. Чтобы обеспечить должный уход за растением, необходимо своевременно проводить процедуры. Это поможет растению окрепнуть и укорениться (полив, подкормка, обрезка, пересадка). Поливать нужно каждую неделю из расчёта 1-5 вёдер на одно дерево. Подкормки лучше проводить весной, потому что в это время растение больше всего нуждается в ней. Если во время посадки в грунт были внесены какие-либо удобрения, то подкормку стоит проводить спустя несколько лет после посадки.

Туя размножается двумя способами: семенным и вегетативным. Более распространенный способ размножения туи – черенками. Семенное размножение – это дешевый и массовый способ, но довольно трудоемкий. Главный плюс такого способа размножения туи – высокая вероятность здоровых всходов, а выросшие деревья более выносливые и стойкие. Туя, выращенная из семени, лучше адаптирована к местности выращивания. Недостаток размножения семенами – долгие сроки разведения (от 3 до 5 лет) и то, что туя при этом не всегда сохраняет родительскую декоративную форму (Колесников, 1974). Однако размножение семенами является самым массовым и дешевым способом, поэтому ему отдают предпочтение (Борисова, 2013).

По всхожести семян туи отмечают как ее довольно низкие показатели – 4-8% от общего количества (Борисова, 2013), так и вполне хорошие. Так, Смирнова Е.С. с соавторами (2017) определили всхожесть семян туи западной в 69,3%, что является оптимальным по нормативным данным по всхожести семян туи западной по ГОСТу. Оценку проводили в апреле, сбор семян производился в конце сентября. Собранные семена хранились в стеклянной таре.

Ряд авторов уделяет большое внимание предпосевной обработке семян различными стимуляторами роста, отмечая значительное увеличение всхожести, а также большей стойкости сеянцев к неблагоприятным факторам окружающей среды (Борисова, Матвиенко, 2013; Острошенко и др., 2018).

Прежде чем вырастить из семян тую, необходимо их правильно собрать и подготовить. Для того, чтобы всхожесть была хорошей, необходимо использовать только свежий посевной материал. Лучше собирать его осенью, с сорванных шишек, а не с опавших. Только так можно гарантированно вырастить тую из семян. Эти шишечки выкладывают на бумагу. На следующий день из них высыплются семечки.

Затем посевной материал желателен закаливать. Первый вариант — закопать семена в грунт, сверху сухие листья, потом снег. И так до весны. Второй — выдержать посадочный в воде сутки. При этом семена всходят довольно быстро, но требуют дополнительного ухода.

Каждые две недели растения необходимо подкармливать раствором полного минерального удобрения (АЗОТ, ФОСФОР, КАЛИЙ). Можно использовать удобрения «Растворин», «Агрикола»-они включают микроэлементы (марганец, цинк, медь, бор).

Глава 2. Методика исследования

Исследование проводилось в домашних условиях в октябре-ноябре 2020 года. Для исследования были собраны семена туи в октябре 2020 года на территории дендрария музейно-образовательного комплекса имени Кима Андреева.

Было заложено два отдельных опыта:

1. Для выявления влияния качества грунта 50 семян посадили в плодородную почву, купленную в садовом магазине, а 50 семян – в уличную землю, взятую в парке. Семена не подвергались никаким обработкам.

2. Для выявления влияния времени посадки было подготовлено 2 опытных образца по 20 семян: Образец №1 - 20 семян были собраны заранее (за месяц до закладки опыта). Образец №2 - 20 семян были собраны накануне посадки.

Перед посадкой семена были замочены на сутки в теплой воде. Для посева использовалась смесь из садовой земли, торфа и песка в соотношении 2:4:1 (Цветков, 2008).

Глава 3. Результаты исследования

Наблюдение велось с 10 октября по 15 декабря 2020 года:

Таблица 1

Влияние качества почвы на всхожесть семян и выживаемость сеянцев

Дата	Плодородный грунт	Уличная земля
10 октября	Посадка семян (n = 50)	Посадка семян (n = 50)
18 октября	Появился 1 росток	Появилось 5 всходов
22 октября	Семена начинают прорастать. Появилось 12 всходов.	Семена начинают прорастать. Появилось 18 всходов.
30 октября	28 всходов. Всходы более вытянутые.	Семена продолжают расти. 29 всходов. Всходы более плотные.
4 ноября	Продолжают расти - 36 ростков	Продолжают расти - 31 росток
19 ноября	Ростки остановились. 5 всходов погибли	Ростки остановились в росте. 15 ростков погибли
1 декабря	Всходы погибли	Всходы погибли

В результате эксперимента удалось выяснить, что всхожесть туи немногим выше в плодородном грунте, по сравнению с бедным (72 и 62% соответственно), что соответствует данным авторов, указывающих на хорошую всхожесть семян туи (Смирнова, 2017). Однако спустя месяц после появления первых всходов сеянцы начали погибать и полностью погибли за последующие 10 дней.

Влияние сроков посадки на всхожесть семян и выживаемость сеянцев

Дата	Образец №1 (посадка после месяца хранения)	Образец №2 (посадка сразу после сбора)
22 октября	Посадка семян (n = 20)	Посадка семян (n = 20)
26 октября	Без изменений	5 всходов
2 ноября	5 всходов.	10 всходов.
11 ноября	10 всходов.	18 всходов.
15 ноября	Больше всходов не было – сеянцы начинают гибнуть.	
15 декабря	Всходы погибли	Всходы погибли

Согласно полученным результатам, семена туи плохо переносят хранение. Свежие семена показали высокую всхожесть – 90%, а семена спустя месяц после хранения дали всего 50% ростков.

К сожалению, выживаемость сеянцев, пророщенных осенью, оказалась нулевой. Скорее всего это связано с тем, что семена туи, как и многих других холодостойких растений, требуют периода покоя – хранения в холодном влажном месте, схожем с естественными природными условиями.

Возможно также, те же семена, посаженные весной, дали бы иной результат, особенно если обработать их предварительно стимуляторами роста.

Выводы

- Всхожесть семян практически не зависит от качества почвы – хорошая всхожесть наблюдалась как в плодородной, так и в бедной почвах.
- Ростки, произрастающие в плодородной почве, показали более интенсивный рост.
- Семена туи плохо переносят хранение – всего за месяц их всхожесть упала почти вдвое.
- К сожалению, выживаемость во всех исследуемых образцах оказалась равна нулю.

Заключение

Хотелось бы попробовать проверить всхожесть семян, сохраненных при комнатной температуре в течение всего осеннее-зимнего периода, а также проверить на них действенность стимулирующих рост веществ. Также интересно было бы попробовать заложить опыт на стратификацию.

Список литературы

1. Алпатова А.В. Размножение разных форм туи западной // Сетевой научный журнал ОРЕЛГАУ, № 1(6), 2016, с. 9-11
2. Борисова В.С., Матвиенко Е.Ю. Оценка эффективности влияния стимуляторов роста на всхожесть семян туи западной // Современные наукоемкие технологии, №9. 2013, с. 23 – 24
3. Булыгин Н. Е. Дендрология / Е.Н. Булыгин. - Агропромиздат, 1985.-280 с.
4. Вахромеева А.А. Влияние стимуляторов роста на всхожесть семян и энергию прорастания туи западной (*Thuja occidentalis* L.) // Статья в сборнике трудов конференции проблемы экологического образования в XXI-м веке, Владимир, 30 ноября 2018 г. 2018. С. 291-294
5. Галактионов, И.И. Декоративные деревья и кустарники для озеленения городов европейской части РСФСР / И.И. Галактионов, А.В. Ву,М.Л. Стельмахович. — М. : Стройиздат, 1967. — 228 с.
6. Гроздов Б.В. Дендрология. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1952. – 436 с.
7. Колесников А.И. Декоративная дендрология. М.:Лесная промышленность,1974 – 228 с.
8. Острошенко В.В.,Бусов Л.В., Парницкая Л.Ю., Острошенко В.Ю., Острошенко Л.Ю. Влияние стимулятора роста эпин-экстра на лабораторную всхожесть семян туи западной (*Thuja occidentalis* L.) // Аграрный вестник приморья №: 4 (12): 2018. С. 94-98
9. Смирнова Е.С., Ермолаева Н.В. Совершенствование элементов технологии выращивания туи западной (*Thuja occidentalis*) для использования в озеленении городских территорий // В сборнике: Труды Костромской Государственной сельскохозяйственной академии. 2017. С. 20-23.
10. Цветков Е.И. Большой справочник огородника.- М.: ЗАО «Центр-полиграф», 2008.- 415с.