Региональный модельный центр дополнительного образования детей Ханты- Мансийского автономного округа — Югры

Направление «Будущие аграрии России»

Номинация «Зеленые» технологии и стартапы»

**Акклиматизация красно-книжных растений в ХМАО-Югре**

Авторы: Гаджиева Камила ‏ㅤ Изамутдиновна, Умарова Диана Гусеновна, 10-А класс

Муниципальное ‏ㅤ бюджетное общеобразовательное ‏ㅤ учреждение

«Лицей №1 им. А.С.Пушкина» г.

Нижневартовска

Руководитель:

Казанцев Илья Александрович, преподаватель РМЦ ДОД.

**2022год**

**Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение……………………………………………………………………... | 3 |
| Глава 1. Теоретическая часть(Литературный обзор)……………………... | 4 |
| 1.1.Теоретичиеские аспекты тимьяна.…………………………………….. | 4 |
| 1.2.Значение и применение тимьяна в промышленности и медицине… | 5 |
| Глава 2. Условия и методы исследования………………………………... | 7 |
| 2.1.Методы исследования и выращивания тимьяна ………………….…. | 7 |
| 2.2.Преимущества использования метода гидропоники…………………. | 8 |
| Ожидаемые результаты…………………………………………………….. | 9 |
| Заключение …………………………………………………………………. | 10 |
| Список литературы…………………………………………………………. | 11 |
| Приложения…………………………………………………………………. | 12 |

**Введение**

**Актуальность:** Актуальностью выбранной мной темы, является то, что наша природа создала много различных творений. Животные и растения занимают в ней особое место, но многим из них сейчас угрожает большая опасность исчезновения с лица Земли, а некоторые из них уже исчезли. Люди не всегда заботятся о природе, не умеют, а порой не хотят её беречь и охранять. Мы считаем, что нельзя допускать исчезновения с лица Земли ни единого вида растений, ведь при этом человек лишается одной частицы земной жизни, которая была источником его здоровья, украшением ландшафта и доставляла ему эстетическое наслаждение.

Задумавшись об этом, нам пришла идея проекта. А что, если проверить можем ли мы вырастить красно-книжное растение в условиях. Изучив литературу и статьи в интернет ресурсах выяснили, что оптимальным решением будет попробовать вырастить тимьян. Потому что он является эфирно-масличной культурой, которую используют как полноценное лекарства, как профилактическое средство он укрепляет иммунитет и поддерживает нервную систему.

**Цель работы:** Разрабатывать технологию выращивания тимьяна ложночередующегося и малолистного в гидропонных условиях и дальнейшего выращивания в условиях открытого грунта.

**Задачи:**

1. Изучить методическую литературу и проанализировать условия произрастания растения тимьяна ложночередующегося и малолистного, включенных в Красную книгу
2. Провести эксперимент по выращиванию растений тимьяна на гидропонной установке
3. Высадить растение с гидропонной установке в открытый грунт на пришкольном участке, создав необходимые условия.
4. Проводить наблюдения и оценить приживаемость и адаптацию
5. Получить семена для дальнейшего размножения этого растения и использования в озеленение

**Объект изучения:** Тимьян ложночередующийся[1] (Thymus pseudalternans klok) и тимьян малолистный[2] (Thymus paucifolius klok)

**Предмет исследования:** семена растения, тимьяна ложночередующегося и малолистного занесенных в красную книгу

**Гипотеза:** Редкие краснокнижные растения можно выращивать в гидропонной установке для получения рассады и дальнейшей интродукции к климатические условия центральной части ХМАО.

**Глава 1. Теоретическая часть**

В настоящее время научно-практический интерес представляют пряно-ароматические растения (пряно-вкусовые) с высоким содержанием ароматических масел и полезных биологически активных веществ. Фитонцидные, антисептические и бактерицидные свойства пряно-вкусовых растений позволяют использовать их в медицине в составе травяных сборов, в таблетированной форме, в виде настоек и экстрактов. К перспективным пряно-вкусовым культурам относятся особенно тимьян малолистный и ложночередующийся.

В связи с ценностью и значимостью вышеперечисленных культур необходима разработка технологий их выращивания в гидропонных вертикальных установках, так как в условиях светокультуры многолетние растения могут наращивать полезную биомассу круглый год.

В условиях открытого грунта достаточно сложно выращивать сырьё высокого качества. Это особенно актуально для территории Крайнего Севера и приравненных к ним – Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, с резко континентальным климатом.

* 1. **Теоретические аспекты тимьян ложночередующегося и малолистного**

**Тимьян** - [род](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B4_(%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)) семейства [Яснотковые](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5) (*Lamiaceae*), один из наиболее крупных и таксономически сложных родов этого семейства. Низкорослые ароматические [кустарнички](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D0%BA) и [полукустарники](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA). Виды рода принадлежат к числу эфирномасличных растений, содержащие фенольные соединения – тимол, карвалол.

Страны средиземноморья являются родиной тимьяна, иногда встречается в странах южной Европы в природе в виде вечнозелёного кустарника. Активно культивируется в вышеперечисленных странах, а также в странах Америки, Северной Африки. Небольшие культивационные районы имеются в Украине, России, Мальдивах и Средней Азии.

**Тимьян ложночередующийся (Thymus pseudalternans klok)[1]**

Полукустарничек с одревесневающими извилистыми стволиками. Цветоносные побеги до 6 см высотой, под соцветием две противоположные стороны густо опушены белыми короткими волосками, две другие – голые или редко волосистые, пурпурные; ниже опушение попеременное по двум противоположным сторонам или отсутствует. Листья продолговато-обратнояйцевидные, ланцетные с пластинкой, постепенно суженной в неясно отграниченный черешок. Соцветие головчатое, плотное. Венчик лилово-пурпурный

Распространение:

На территории округа обнаружен на Северном Урале – на берегу р. Северная Сосьва немного выше устья р. Манья. Общее распространение: Северный Урал [3].

**Тимьян малолистный (Thymus paucifolius klok)[2]**

Полукустарничек с довольно сильно одеревеневшими разветвлёнными стволиками. Цветоносные побеги до 6(8) см высотой, под соцветием равномерно кругом опушены короткими отогнутыми вниз волосками. Подсоцветные листья обратнояйцевидные, довольно широкие 3–5 мм, на неясно отграниченном черешке; нижние листья с широкоэллиптической или округлой пластинкой на резко выделенном черешке, почти равном длине пластинки, мельче подсоцветных листьев. Соцветие головчатое, плотное. Венчик лилово-пурпурный.

Распространение:

На территории округа известны местонахождения на Северном Урале: в среднем течении р. Няйсманья – на хр. Паснёр и на г. Ялпингнёр. Общее распространение: высокогорная часть Полярного, Приполярного и Северного Урала. Встречается на вершинах наиболее высоких гор. [4]

* 1. **Значение и применение тимьяна ложночередующегося и тимьяна малолистного в промышленности и медицине.**

Тимьян возделывается плантациями как лекарственное растение. Полезна трава тимьян тем, что улучшает пищеварение, помогает при проблемах с желудочно-кишечным трактом – снять спазм, успокоить раздраженную слизистую (поскольку оказывает противовоспалительный эффект).

Как профилактическое средство он укрепляет иммунитет и поддерживает нервную систему, а как полноценное лекарство полезен тимьян при:

* бессонницах;
* неврозах;
* головных болях;
* гипертонии;
* болезнях опорно-двигательного аппарата;
* мышечных судорогах;
* метеоризме;
* бродильных процессах в кишечнике;
* хроническом гастрите;
* воспалении почек;
* кожной сыпи различной этиологии;
* ангине, фарингите, бронхите, коклюше;

Также следует отметить что многие лекарственные растения используются в технических целях, а также и медоносных, пищевых, кормовых, декоративных, что ведёт к существенному росту потребности в них.

Применение тимьяна разнообразно: его используют в качестве пряной эфиромасличной специи в кулинарии при приготовлении овощных, мясных, горячих или холодных блюд, супов, соусов. Несколько листочков либо веточка тимьяна, добавленные в растительное или сливочное масло, придадут изысканность и особый вкус мясным, овощным, рыбным блюдам.

**Глава 2. Условия и методы исследования.**

**2.1. Методы исследования и выращивания тимьяна в условиях**

**Западной Сибири**

Основные современные методы выращивания растений без почвы в контролируемых и регулируемых условиях условно можно разделить на следующие группы:

* гидропоника (корни растения помещены в питательный раствор, периодично либо постоянно)
* аэропоника (корни растений периодически опрыскиваются питательным раствором, при этом находятся в висячем состоянии)
* агрегатопоника (корни растений погружены в неорганические субстраты такие как керамзит, щебень, гравий и т.д.)
* ионитопоника (субстрат на котором располагается растение состоит из ионообменных материалов – смол)
* хемопоника (в качестве субстрата используется недоступные, либо неполноценные для питания растений, органические субстраты).

Проанализировав все методы выращивания, мы решили выбрать гидропонику.

Гидропонный метод [5] выращивания растений основан на использовании искусственного субстрата в качестве заменителя почвы. Растения получают питание из влажно-воздушной, сильно аэрируемой водой, или твёрдой, пористой среды, которая обеспечивает необходимое дыхание корней. Среда нуждается в периодическом поливе питательным раствором – раствором минеральных солей в различных соотношениях максимально подобранных для оптимального питания культивируемых растений. В качестве субстрата зачастую выступают такие субстраты как: кокосовая стружка, сено, торф, гравий, щебень, минеральная вата и другие органические, и неорганические субстраты основным критерием для которых является отсутствие питательного потенциала для растений.

Проанализировав плюсы и минусы субстратов, используемых в гидропонных установках можно сделать вывод, что в настоящее время кокосовое волокно и минеральная вата являются наиболее современными субстратами для выращивания растений гидропонным способом, а такие субстраты как вермикулит, керамзит, песок, торф уже достаточно устарели.

Объектами исследований являются пряно–вкусовые (пряно-ароматические) культуры следующих производителей: тимьяна малолистного и ложночередующегося…

**2.2. Преимущества использования метода гидропоники**.

1. **Практические преимущества применения гидропоники:**

* растения, произрастающие в питательной среде, получают все макро- и микроэлементы, необходимые для их развития и плодоношения
* растения получают ровно столько воды, сколько им необходимо для жизнедеятельности;
* нет необходимости бороться с сорняками и заболеваниями культурных растений, и таким образом, использовать дорогие и вредные для здоровья людей пестициды;
* в благоприятных условиях повышается продуктивность и качество растений;
* всегда можно проверить состояние корней;
* гидропоника позволяет выращивать гораздо большее количество растений, нежели в открытом грунте;
* не происходит истощения субстрата: вносить питательные вещества можно бесконечно долго;
* большая часть операций, связанных с уходом за растениями, включая внесение удобрений и орошение, при этой технологии автоматизирована;

1. **Экономические преимущества применения гидропоники:**

* на овощи стабильно существует повышенный круглогодичный спрос;
* повышение урожайности и улучшение качества продукции по сравнению с традиционными методами выращивания растений;
* экономия количества минеральных удобрений (до 40%);
* сокращение расходов пестицидов на дезинфекцию теплиц, улучшение фитосанитарных условий;

1. **Социальные преимущества применения гидропоники:**

* ликвидируется сезонный характер труда и обеспечивается постоянная занятость обслуживающего персонала в течении всего года;
* повышение производительности труда, организационно-технологического уровня производства.

**Ожидаемые результаты:**

1. Изучили методическую литературу и проанализировали условия произрастания растения тимьяна ложночередующегося и малолистного, включенных в Красную книгу
2. Провели эксперимент по выращиванию растений тимьяна на гидропонной установке
3. Высадили растение с гидропонной установке в открытый грунт на пришкольном участке, создав необходимые условия.
4. Провели наблюдения и оценили приживаемость и адаптацию
5. Получили семена для дальнейшего размножения этого растения и использования в озеленение

**Заключение**

Проанализировав собранный нами материалы по лекарственной траве рода полукустарников семейства Яснотковые (Lamiaceae) тимьяна ложночередующегося и малолистного мы пополнили свой багаж знаний, нашли подтверждение, что травы применяют для лечения простудных заболеваний с древних времен и по сегодняшний день. В настоящее время все шире и шире используются растительные препараты в официальной медицине. Это связанно, в первую очередь, с их относительной безопасностью и более простой технологией производства.

Проанализировав методы выращивания без почвы, мы пришли к выводу, что наилучшим методом выращивания будет гидропонная установка.

Кроме этого, нас настолько заинтересовала данная тема, что мы постараемся не останавливаться и продолжить исследовательскую и практическую работу в этом направлении, так как это богатство, растущее под нашими ногами;

Считаем, что предполагаемые результаты нашего исследования мы воплотим в скором времени. И конечно же не без помощи нашего руководителя Казанцева Ильи Александровича.

**Список литературы**

1. Бахарев, И. Применение светодиодных светильников для освещения теплиц: реальность и перспективы / И. Бахарев, А. Прокофьев, А. Туркин, А. Яковлев // Современные технологии автоматизации. – 2010. – № 2. – С. 76–82.
2. Дикорастущие лекарственные растения урала: учеб. пособие / сост.: Е. С. Васфилова, А. С. Третьякова, Е. Н. Подгаевская; Екатеренбург. 2014. С. 13–33.
3. Курылева, Н. В. Гидропоника - как метод выращивания зеленых культур / Н. В. Курылева, А. В. Юрина. // Молодежь и наука.: Уральский гос. ун-т. – 2016. – С. 3–9.
4. Tigrik, M. Основы гидропоники / M. Tigrik // Hydroponic Journal. – 2011. – №1. – C. 11–13.
5. <https://sovets.net/14633-timyan-lekarstvo-ot-sta-boleznej.html>
6. <https://cicon.ru/timyan-malolistnyj-sv.html>
7. [Тимьян — Википедия (wikipedia.org)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BC%D1%8C%D1%8F%D0%BD)
8. <https://glav-dacha.ru/posadka-timyana/>