**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Дальнезакорская средняя общеобразовательная школа**

Учебно-исследовательский проект

«**Микрозелень- семена бизнеса будущего »**

Работа ученицы

6 класса Скумс Дарьи Артемовны

Руководитель проекта:

учитель биологии

Берденникова Ирина Александровна

с.Дальняя Закора, 2023

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Введение…………………………………………………………………………3 |  |
| 2. Теоретическая часть  2.1 Что такое микрозелень ………………………................................................4 |  |
| 2.2 Краткая история о микрозелени…………………………………………..…4 |  |
| 2.3 Содержание витаминов микрозелени…………………………………….....4 |  |
| 3. Практическая часть…………………………………………………………….5 |  |
| 4. Бизнес идея выращивания микрозелени………………………………………7 |  |
| 5.Заключение…………………………………….……………………………....…9  6.Список литературы………………………………………………………………10 |  |
| Приложения…………………………………………………………………………11 |  |

1. **Введение**

Слово «микрозелень» появилось сравнительно недавно, поэтому пока не всем понятно, о чем идет речь. Что это — очередное модное увлечение или новый огородный формат? Кто придумал питаться крохотными ростками, в чем их польза, как правильно вырастить микрозелень и как потом ее использовать? В этих вопросах я решила разобраться в ходе своего проекта.

Микрозелень (микрогрин) – это молодые проростки семян овощей, пряных трав, салатов, злаков и даже цветов.  Об этом нам рассказали на уроке биологии. Также мы узнали, что в нашей стране по данным экспертов производство микрозелени в России будет расти в среднем на 9% ежегодно.

Но проведя устный опрос среди я поняла, что жители нашего села ее не выращивают, и могут встретить только в блюдах, поданных в ресторане.

Меня заинтересовало то, какими полезными веществами обладает такой продукт как микрозелень и можно ли ее вырастить самому. Кроме того, я встретила заголовок в статье, что «микрозелень- это семена бизнеса будущего»: фермеры поставляют ее в рестораны и магазины, где желающие могут приобрести этот полезный продукт. Но отчего бы не попробовать вырастить его самостоятельно?

**Актуальность проекта:** в наших северных районах зима длится более 5 месяцев. Поэтому нам просто необходим источник витаминов и микроэлементов, которым и является микрозелень. Ее может каждый вырастить на подоконнике, не прилагая к этому особых усилий. Выращивание микрозелени в школе и использование ее в столовой позволит обеспечить школьников дополнительным источником витаминов.

**Цель проекта:**

Вырастить микрозелень в условиях школы и обосновать бизнес-идею по ее выращиванию

**Задачи:**

1.Вырастить определенные виды микрозелени на разных средах;

2. Узнать какую роль она играет в продуктах питания;

3. Провести дегустационную презентацию блюд из микрозелени;

4. Составить бизнес- идею по выращиванию микрозелени;

**Предметом исследования:** выращивание микрозелени в условиях школы;

**Объект исследования**: сорта микрозелени

1. **Теоретическая часть**
   1. **Что такое микрозелень?**

Микрозеленью называют проростки овощных и зеленных культур, используемые в пищу в фазе 1-2 настоящего листа (обычно в возрасте не более 10-14 дней, для скороспелых культур — например, кресс-салата — достаточно 4-6 дней). Максимальная высота таких растений — 4 см, выше могут быть разве что горох и подсолнух.

Есть много видов микрозелени и каждый из них имеет собственную ценность. Молодые растения содержат очень много витаминов (особенно витамина С), которого значительно выше, чем в зрелых овощах, фруктах или зелени. К тому же, при хранении любой растительной пищи всегда теряется часть ее полезных свойств, а микрозелень всегда употребляется свежей, сохраняя максимум ценных элементов. Большинство видов микрозелени очищают наш организм от вредных веществ и благотворно влияет на пищеварение.

**2.2. Краткая история о микрозелени**

Впервые микрозелень появилась в начале 1980-х в Сан-Франциско, где шеф-повара дорогих ресторанов стали добавлять её в свои блюда. К середине 1990-х мода распространилась по всей Южной Калифорнии. Изначально набор микрозелени был невелик: руккола, базилик, свекла, кориандр. В настоящее время ассортимент насчитывает десятки различных культур. Кто первым обнаружил ее полезные свойства — история умалчивает, однако сейчас в их существовании уже никто не сомневается.

**2.3. Содержание витаминов в микрозелени**

Исследования ученых показывают, что микрозелень содержит в десятки, а то и в сотни раз больше витаминов и микроэлементов и других полезных веществ, чем их «взрослые» соратники.

В молодых растениях содержатся высокие дозы витаминов C, E, K, веществ, замедляющих старение, причём в гораздо больших количествах, чем в обычной зелени. Постоянное употребление в пищу микрозелени поможет организму противостоять преждевременному старению, укрепит стенки сосудов и сердца, иммунитет, а также послужит профилактической мерой в предупреждении старения костей.

1. **Практическая часть**

В своей работе я использовала следующие виды микрозелени и изучила ее полезные свойства (таб.1):

|  |  |
| --- | --- |
| Вид микрозелени | Полезные свойства |
| Руккола | Ростки рукколы - природный источник витамина С. Весьма интенсивно способствует повышению иммунитета и повышению уровня гемоглобина. |
| Кресс-салат | Богат витаминами А, В, Д и микроэлементами (железо, кальций, фосфор, йод, калий), Является источником йода, помогает правильной работе щитовидной железы. |
| Редис | Способствует снижению лишнего веса. Укрепляет сердечнососудистую систему. |
| Пак-чой | Благоприятно действует на желудок, мягко очищает и избавляет организм от вредных веществ. Улучшает зрение, укрепляет нервную систему. |
| Горчица | Способствует похудению и укрепляет стенки сосудов. укрепляет иммунитет, повышая силу и выносливость всего организма. |

Затем я познакомилась с правилами выращивания микрозелени. Оказывается, выращивать микрозелень легко: не нужно больших площадей и специальных условий, не нужно долго ждать урожая и заботиться о его хранении. Все, что для этого потребуется, — немного места на подоконнике, семена и емкости с подходящим субстратом. Также я прочитала памятку по выращиванию микрозелени:

- Берегите вашу микрозелень от прямых солнечных лучей.  Микрозелень любит определенную температуру – и эта температура находится в пределах от +3 до +7 С°.

- Поливайте вашу микрозелень, но не слишком много.  Микрозелень – это живые, дышащие растения, вот почему они имеют такие сильные ароматы и неповторимые текстуры. Чтобы сохранить микрозелень живой, ее необходимо регулярно поливать.

-Будьте осторожны! Переувлажнение может погубить её. Если субстрат , в котором растет микрозелень, кажется вам немного сухим, поливайте его осторожно у краев лотка и немного по центру, влага быстро распределиться по дну лотка и напитает корни влагой.

После этого я приступила к выращиванию микрозелени. (фото1) С семенами и грунтом мне помог учитель биологии, с которым вместе мы и произвели посев микрозелени. Мне понадобились семена, пластиковые контейнеры с крышкой, вода, джутовые коврики для выращивания. Мы поместили джутовые коврики в контейнер (фото2) , полили их водой, посеяли семена и закрыли контейнер крышкой. (фото3). Затем мы поставили их в теплое темное место на двое суток. Каждое утро и вечер я опрыскивала семена микрозелени водой. Первые ростки появились уже на второй день после посева (фото 4). Через два дня я выставила проростки микрозелени на подоконник (южную, освещенную сторону). Каждый день в течение недели я поливала семена утром и вечером по мере высыхания. Все семена взошли очень дружно, кроме редиса. (фото 5,6) Как я потом выяснила, семена этой культуры достаточно крупные и их нужно было предварительно замочить в воде.

Урожай микрозелени я собрала на 10 день после посадки. Я аккуратно срезала тонкие стебли и оставила корешки для повторного прорастания. Так, всего за 10 дней мне удалось получить полноценный «зеленый» источник витаминов! После этого я решила приготовить из микрозелени блюдо. В интернете я нашла топ-10 лучших блюд из микрозелени и приготовила один.

1. **Салат со смесью микрозелени.**

Употребляя такой салат хотя бы два раза в неделю в качестве гарнира, Вы избавитесь от чувства тяжести в желудке и будете чувствовать себя значительно бодрее.

**Ингредиенты:**

* микрозелень ( руккола, горчица, редис, пак -чой)
* яйцо– 2 шт;
* помидор – 1 шт;
* огурец – 1 шт;
* масло подсолнечное или майонез – по вкусу;
* соль, перец – по вкусу.

**Способ приготовления:**

Отварите яйца вкрутую. Нарежьте кубиками яйца, огурец и помидор. Вымойте микрозелень, крупные проростки можно нарезать. Выложите все ингредиенты в салатницу, заправьте оливковым маслом или майонезом.

Блюда продегустировали мои одноклассники и они им очень понравились. (фото 7)

**4.Разработка бизнес-идеи**

*1. Оценила идею.*

Идея только начинает развиваться, и популярностью продукция не пользуется у конечного потребителя. К тому же её не сложно выращивать дома, поэтому может быть ограниченный спрос.

*2.Задала себе вопросы:*

1. Где выращивать микрозелень? – все зависит от масштабов, а выращивать можно на подоконниках, в квартире, в теплице, в иных помещениях, пригодных и подготовленных для выращивания микрозелени.
2. Есть ли финансы и участок для теплицы? – в школе имеется круглогодичная теплица. Стартовый капитал можно заработать на школьной ярмарке при продаже других видов растений.
3. Есть ли помощник? – мне могут помочь одноклассники и необходимо 1-2 помощника, которые будут выполнять несложную работу. Микрозелень может стать также семейным бизнесом.
4. Кому сбывать продукцию? – продуктовые магазины села, жителям села.
5. Есть ли у меня хоть какие-то знания в выращивании? – нужно будет получить дополнительные знания.

Если ответы положительные, тогда стоит оценить плюсы и минусы дела, которых их у микрозелени предостаточно.

***Плюсы:***

1. Содержит большое количество витаминов.
2. Улучшает здоровье при наличии различных заболеваниях.
3. Быстрый рост – от 5 до 14 суток.
4. Выращивать можно круглый год.
5. Занимает малое количество пространства из-за своих размеров.
6. На ранней стадии на микрозелень не нападают вредители и болезни, которые поражают взрослое растение.
7. Уход простой, не требует много времени и использование препаратов, удобрений.
8. Выращивать можно дома, в теплице, в подвале, в другом помещении.

***Минусы:***

1. Для получения качественного продукта нужны знания и опыт выращивания.
2. Короткий срок хранения после срезки – до 14 суток.

Большое количество плюсов говорит о том, что идея интересная. Но нельзя не учитывать минусы. К тому же самостоятельно заниматься делом будет сложно, учитывая быстрое созревание (а это постоянный сбыт и новые посадки) и короткий срок хранения. Микрозелень можно выращивать на подоконнике, не затрачивая при этом больших денег. В школе же можно использовать круглогодичную теплицу. Также мы бы хотели приобрести гидропонную установку городской фермы «АГРОНИКС» ( руководитель проекта Максим Дигос) для выращивания микрозелени и салатов в условиях школы. Мы с ним связались и он отправил нам коммерческое предложение. Директор школы подал заявку мэру нашего района, чтобы нам помогли приобрести данное оборудование.

Мы посчитали себестоимость одного контейнера микрозелени: **1 пакет семян - 50 руб за 5гр, 1 контейнер- 10 руб; джутовый коврик- 10руб; итого- 70 рублей.**

На рынке в среднем стоимость 100гр зелени в среднем стоит от 170 до 200 руб. **Значит, чистая прибыль может быть от 100 до 130 рублей за 100гр.**

Но этот бизнес рекомендуют начинать только после того, как будет определен рынок сбыта. Микроскопическую зелень предпочитают приобретать частные покупатели, овощные магазины, а также рестораны и кафе. Сегодня это модное веяние находится на пике популярности. Поэтому с реализацией проблемы возникают редко. Но в условиях нашего села и района, при отсутствии сети ресторанного бизнеса и кафе мы можем рассчитывать на реализацию микрозелени только населению и в продуктовые магазины. Но идея эта мне очень понравилась, и скорее всего я в дальнейшем попробую ее развивать, тем более нашу заявку на приобретение специального оборудования приняли!

**5. Заключение**

* В ходе проекта я вырастила микрозелень, познакомилась с содержанием витаминов, содержащихся в микрозелени. Узнала, какие виды микрозелени бывают и требования, предъявляемые ее выращиванию.
* Научилась готовить блюда с использованием микрозелени.
* Выяснила, что бизнес на выращивании микрозелени выгодный. Даже при низких ценах и количествах продукции можно зарабатывать.
* Конечной целью моей бизнес -идеи является выращивание микрозелени высокого качества в условиях школы и реализация продукции.

6.Список использованных источников

1.Источник: [http://microzelen.ru/articles/261991](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fmicrozelen.ru%2Farticles%2F261991)

2.<https://bestlavka.ru/kak-vyrastit-mikrozelen-v-domashnih-usloviyah/>

3. <http://ironflex.com.ua/stati/mikrozelen-i-ee-polza>

4. <http://www.calorizator.ru/product/vegetable/micro-herbs>

5. https://clutch.ua/foodstyle/taynyiy\_gost/vse-chto-nuzhno-znat-o-mikrozeleni-instrukcija-k-primeneniju

**Приложения**



**Фото 1. Подготовка к посадке микрозелени**



**Фото 2. Укладка и полив джутовых ковриков в контейнере**



**Фото 3. Посев семян микрозелени**



**Фото 4. Первые ростки ( 2 день посева)**

**Фото 5. Проростки микрозелени на 4 день**



**Фото 6. Проростки на 7 день**