

**Казенное образовательное учреждение Воронежской области
Воронежская школа № 31 для детей с ограниченными возможностями здоровья**

**Исследовательская работа
«Выращивание микрозелени в закрытом грунте»**

Автор: Синика Тимур Денисович
Руководитель: Пономарева Мария Владимировна,
учитель начальных классов
КОУ ВО ВШ № 31 для детей с ОВЗ

**г. Воронеж
2022 г**

Выращивание микрозелени в закрытом грунте.

Актуальность темы определяется необходимостью сохранения здоровья и повышения защитных свойств иммунитета.

Новизна исследования в том, что в ходе нашей работы, я изучу свойства микрозелени и рассмотрю наиболее эффективные способы ее выращивания в закрытом грунте (домашних условиях).

Задачи:

- изучить процесс выращивания микрозелени,
- определить условия прорастания семян и развития растений,
- увидеть, как влияют условия на рост растения,
- проанализировать наблюдения за неделю.

Объект исследования: микрозелень

Предмет исследования: выращивание микрозелени

Гипотеза: микрозелень возможно вырастить в закрытом грунте (домашних условиях) приложив минимум усилий и вложений.

Методы исследования:

- Наблюдение
- Эксперимент
- Работа с научной литературой

Практическая значимость. Исследование можно адаптировать под реализацию в любой детский коллектив, усложнив или увеличив видовое разнообразие семян. Можно использовать, как справочный материал при изучении микрозелени.

Результаты проекта имеют практическую значимость для членов семьи автора проекта, его близких и членов семей учеников, проходящих обучение в одном классе с автором, при условии ознакомления учащихся с результатами проекта.

Материалы проекта могут также использоваться классным руководителем автора при проведении обучающих занятий на классных часах.

Свойства микрозелени.

Основные определения:

- **Микрозелень** или микрогрин (от англ. «micro» - «микро», «green» - «зелень») - это молодые побеги овощных или корнеплодных культур, реже злаковых, в стадии первых двух настоящих листочков. Такая зелень содержит в себе максимальное количество витаминов и микроэлементов, в десятки раз больше чем выросшая.
- **Клетчатка** - пищевые волокна, которые не перевариваются в организме человека, но способствуют очищению ЖКТ и усилению его работы.
- **Хлорофилл**. Химическая структура хлорофилла схожа с гемоглобином человека. Поэтому употребление микрозелени способствует достижению нужного количества эритроцитов в крови, улучшению поступления кислорода в легкие, оптимизации функции внутренних органов и процессов в головном мозге.
- **Ферменты**. Представляют собой биологически активные вещества - сложные белки, ускоряющие жизнедеятельные процессы в организме: усвоение пищи, улучшение метаболизма и обменных процессов.
- **Антиоксиданты**. Сочные зеленые побеги в составе содержат максимальную концентрацию антиоксидантов, которые участвуют в борьбе со свободными радикалами и замедляют процессы старения.
- **Витамины и микроэлементы** - это вещества, обеспечивающие все без исключения процессы жизнедеятельности в организме. Все виды микрозелени обогащены рекордным количеством витамина С, витаминами группы В, Е, РР, фолиевой кислотой, железом, фосфором и магнием. Входящие в состав эфирные масла обладают антиоксидантными свойствами.
- **Суперфуд** - (англ. SUPERFOOD - супер пища) термин, используемый для описания продуктов, которые, обладают особыми полезными свойствами и имеют большую концентрацию питательных веществ, что обуславливает их уникальность.

Плюсы микрозелени

- Содержит большое количество витаминов.
- Улучшает здоровье при наличии различных заболеваний.
- Популярна среди вегетарианцев и приверженцев ЗОЖ.
- Быстрый рост – от 5 до 14 суток.
- Низкая конкуренция.
- Выращивать можно круглый год.
- Занимает малое количество пространства из-за своих размеров.
- На ранней стадии на микрозелень не нападают вредители и болезни, которые поражают взрослое растение.
- Уход простой, не требует много времени и использование препаратов, удобрений.
- Вырастить можно из старых семян.
- Выращивают как в грунте, так и в питательном растворе гидропоникой.
- Выращивать можно дома, в теплице, в подвале, в другом помещении.

Минусы микрозелени

- Для получения качественного продукта нужны знания и опыт выращивания.
- Короткий срок хранения после срезки – до 14 суток.
- Не вся микрозелень выращивается в одинаковых условиях.
- Один человек не справиться со всей работой при больших масштабах.



Технология выращивания микрозелени

- замачивание семян в соответствии с рекомендациями производителя (от «не требует замачивания» до «замачивать в течение 2-4 часов»);
- посев семян в выбранный грунт;
- укрытие емкости с семенами под полиэтилен, помещение в теплое темное место, для создания «эффекта парника» в течение 24 часов;
- снятие укрывного материала, перемещение под естественное освещение и полив дважды в день;
- срез выращенной зелени.



Обобщив информацию, полученную на данном этапе, для посева были выбраны семена редиса листового сорта «Китайский розовый». Ростки редиса укрепляют иммунитет и придают бодрости, за счет содержания в них аминокислот, витаминов Е, А, РР, С и группы В, а также эфирных масел. На вкус ростки редиса слегка островаты, с характерным ароматом. Для того, чтобы лучше видеть все процессы и все части растения, посев было решено делать на джутовом коврике. При таком способе семена остаются на поверхности коврика, а корни хорошо просматриваются и остаются чистыми.

- Для проведения исследования понадобились:
- Семена
- Джутовый коврик
- Лоток с отверстиями для корней и слива лишней воды
- Лоток-поддон
- Крышка для лотка
- Опрыскиватель
- Лампа для дополнительного освещения



Этапы работы

Для получения более достоверных данных, мною было принято решение вести дневник наблюдений.

27.03.2022

Подготовительная работа.

Джутовый коврик залили водой и оставили на полчаса, чтобы он полностью пропитался. Промокший коврик поместили в лоток с отверстиями и поместили на поддон. Семена редиса равномерно распределили по коврику и обильно смочили водой с помощью опрыскивателя. Накрыли крышкой и поместили в светлое теплое место – на подоконник, под которым батарея, рядом с лампой. Температура в комнате 25-27 градусов.

28.03.2022 - 29.03.2022

Семена начали набухать. У многих семян проклюнулись маленькие корешки. Хорошо видно, как трескается верхняя твердая оболочка. Т.к. лоток накрыт крышкой, влаги достаточно, дополнительное опрыскивание не требуется. Семена редиса показывают достаточно быструю и высокую всхожесть.



30.03.2022 – 31.03.2022

Появляются первые семядольные листики. Развитие растений продолжается. Количество проросших семян увеличивается. Было проведено опрыскивание, чтобы поддерживать необходимый уровень влажности.

01.04.2022 - 03.04.2022

Редис растет. Стебли становятся длиннее, листья крупнее. Видим появление первых настоящих листочков. За неделю корни очень выросли. Видно, как развивается корневая система. Некоторые мелкие корешки остались на поверхности джутового коврика. Основные крупные корни прошли через коврик. У редиса стержневая корневая система. Это хорошо заметно: есть один главный крупный корень, на котором расположены мелкие как ворсинки корешки. Семядольные листья полностью раскрылись, между ними хорошо просматривается начинающая расти пара настоящих листьев. Буквально несколько дней, и микрозелень будет полностью готова к срезке и употреблению



Вывод

В результате выращивания была достигнута цель - выращено 70 грамм экологически чистой микрозелени в домашних условиях, с минимальными затратами. Микрозелень использована в пищу как источник клетчатки, витаминов и микроэлементов.

По ходу работы над был развит интерес к процессу не только у меня, но и у всех домашних - все с интересом следили за развитием посаженных семян.

Регулярное употребление микрозелени в пищу будет способствовать укреплению здоровья и повышению защитных свойств иммунитета. Нельзя забывать о таких важных фактах как экологическая чистота микрозелени, выращенная самостоятельно в домашних условиях и наименьшие затраты, в сравнении с покупкой уже срезанной микрозелени в супермаркетах.

Мне удалось подтвердить выдвигаемую гипотезу. Микрозелень возможно вырастить в закрытом грунте (домашних условиях) приложив минимум усилий и вложений.





***Благодарю за
внимание!***