

# **Микрозелень для макропользы: выращивание в домашних условиях**

## Содержание

Введение .....	3
1. Теоретическая часть .....	4
1.1 Преимущества микрозелени .....	4
1.2 Способы выращивания микрозелени .....	4
1.3 Растения, используемые для выращивания микрозелени:.....	6
2. Практическая часть .....	8
2.1 Изготовление установки для выращивания микрозелени без грунта.....	8
2.2 Выращивание микрозелени .....	9
Общие выводы по работе:.....	11

## **Введение**

В настоящее время все больше и больше людей стараются придерживаться здорового образа жизни, неотъемлемым компонентом которого является правильное питание. Ассортимент продуктов питания, различных БАДов и витаминов, которые при этом используются огромный и очень часто имеет высокую стоимость. При этом для изготовления этих продуктов не редко применяют искусственные добавки. Существуют способы, которые позволяют в домашних условиях производить продукты питания, отличающиеся высоким содержанием полезных веществ и улучшающих самочувствие человека. К этим способам можно отнести выращивание в специальной установке микрозелени - съедобные маленькие растения, которым дают дорости до пары настоящих листьев из различных семян, которая может добавляться в различные блюда. Она содержит огромное количество витаминов, макро-и микроэлементов, которые легко усваиваются и влияют на нормальную работу организма. В тоже время она является малокалорийным продуктом.

Актуальность нашей работы заключается в том, чтобы показать доступный способ поддержания и укрепления своего здоровья на протяжении всего года в условиях современного мегаполиса.

Цель нашей работы: разработать технологию выращивания микрозелени в домашних условиях с использованием проращивателя собственноручного производства.

Задачи нашей работы:

1. Изучить информацию о различных способах выращивания микрозелени и типах устройств для этих целей
2. Изучить литературу о пользе различной микрозелени для здоровья человека.
3. Сконструировать собственный проращиватель для выращивания микрозелени.
4. Апробировать работу проращивателя
5. Показать различные способы использования микрозелени в рационе питания человека

Объект нашей работы: микрозелень

Предмет нашей работы: процесс выращивания и польза микрозелени для здоровья человека.

Гипотеза нашей работы: возможность выращивания микрозелени в домашних условиях.

## 1. Теоретическая часть

*Микрозелень* – это съедобные маленькие молодые растения, проростки в виде настоящих листьев, которые содержат рекордные количества питательных и минеральных веществ.

Этот тип салатной зелени можно выращивать практически из любой культуры любого сорта.

### 1.1 Преимущества микрозелени

- Возможность выращивания в любых условиях – от специальных плантаций до домашних, на подоконнике. Также микрозелень можно выращивать в любых климатических поясах.
- Выращивание в любое время года – хоть зимой в северных широтах (более того, выращивание микрозелени в зимнюю пору особенно актуально).
- Благодаря маленьким размерам для выращивания необходимо очень мало места, что позволяет выращивать большие количества.
- Самое главное преимущество микрозелени – сверхбыстрый цикл – до десяти дней! Это означает, что за один год вы можете получить до 25 – 30 урожаев!

### 1.2 Способы выращивания микрозелени.

#### 1. Выращивание микрозелени в грунте

Оборудование: почва (подойдет любая универсальная: для домашних растений или овощей); емкости.

Процесс выращивания:

- В емкости разложить грунт, тщательно увлажнить его, сверху распределить семена так, чтобы у каждого из них было немного пространства вокруг, затем насыпать еще один, тонкий, слой земли поверх семян и несильно утрамбовать ее. Сверху затянуть контейнер пленкой или накрыть пластиковой прозрачной крышкой.
- Убрать ёмкость в темное и теплое место.
- Периодически поливать, лучше всего из распылителя.
- После появления ростков поставить емкость на свет.

**2. Выращивание микрозелени на гидропонике** - это способ выращивания растений не в почве, а на специальных питательных растворах с использованием субстрата (вермикулит, перлит, иногда бумажные полотенца, кокосовые волокна), или без него.

**3. Выращивание микрозелени без грунта с помощью специальных проращивателей.**

Проращиватели бывают различной конструкции, и могут быть разделены на несколько типов:

- Проращиватели обыкновенные

К таким проращивателям можно отнести глиняные чаши, пластиковые поддоны для проращивания, фарфоровые ёмкости для проращивания семян, банки для проращивания и прочие емкости. Из плюсов такого вида проращивателей достаточно низкая стоимость, экологичность материалов (кроме пластика). Минусы в необходимости часто промывать зерна: если этого не сделать, зёрна закиснут, «утонут» в слизи, заплесневеют.

#### ○ **Круглые автоматические проращиватели (спраутеры)**

Хорошо подходят тем, кто только начал свой путь к здоровому питанию. Так или иначе, для использования автоматического спраутера не нужны особые навыки и познания. Выглядит проращиватель как несколько кастрюль, поставленных одна на другую. В нижнюю наливается вода, а в верхней располагаются лотки с зёрнами. В центре находится система полива, которая при помощи насоса качает воду из нижнего лотка в верхний и орошает зерна через вращающийся вокруг своей оси ороситель.

У более дешевых моделей отсутствует таймер с автоматическим включением системы полива. Для большинства проращивателей совсем не нужна земля, достаточно одной воды. Бывают модели как с прозрачным верхним ярусом, так и с затемненным. Конечно, для прорастания зёрен нужна темнота и потому все проращиватели с прозрачным верхним ярусом комплектуются специальным мешком, которым накрывается спраутер.

Минусы круглых спраутеров в том, что внутри них постоянно циркулирует вода, которая нужна для обеспечения прорастающих семян желанной влагой. При прорастании и разбухании практически любые зёрна выделяют слизь, которая смешивается с водой и начинает «ходить по кругу». Получается, что если вовремя не поменять воду, то через какое-то время растения будут постоянно омываться своей собственной слизью. Итак, проращиватель — отличная мини-установка для выращивания ростков злаковых и бобовых культур из семян в домашних условиях.

#### ○ **Микроферма**

Это нечто большее, чем простой автоматический проращиватель. Обычно она имеет больший размер, иную форму, дополнительные функции. Орошение в микроферме производится благодаря генератору тумана, который более равномерно распределяет влагу по всем лоткам. Интересный вариант — RawMID Dream Sprouter — имеет встроенные светодиодные лампы, поэтому рекомендуется для выращивания витграсса (для роста молодым растениям требуется достаточно света). Работает он по внутреннему таймеру, удобен и выглядит солидно. Другой популярный представитель — EasyGreen — отличается нециркулирующей системой полива, то есть семена всегда орошаются чистой водой. Плюс такой системы — минимальные шансы появления плесени, минус — необходимость организовать слив воды (например, в раковину). Кроме того, у американского EasyGreen цена достаточно "кусачая". Обе перечисленные

системы имеют возможность установки нескольких ферм друг на друга: при покупке трёх ферм одновременно можно получить скидку на комплект.

#### ○ **Мини огород**

Для тех, кто хочет иметь дома настоящий «огород на полке», подойдет приспособление более функциональное и уже максимально похожее на домашний сад. Как выглядит мини огород? Это что-то похожее на парник (только не обтянутый плёнкой), оснащенный LED-подсветкой, которая заметно ускоряет рост растений. Конечно, здесь имеется полноценная система контроля за поливом. Это полностью готовая, до мелочей продуманная мини-ферма, которая позволит выращивать салаты, овощи и зелень в домашних условиях, в любое время года и при любой погоде за окном. Цена такой фермы будет выше, чем у простого проращивателя, но и возможностей будет очень много. Радует, что в такой грядке можно использовать почву.

#### ○ **Аэросад**

Тем же, кому по каким-либо причинам не подходит ничто из вышперечисленного, стоит попробовать ещё одно интересное решение: воздушный сад. Технология воздушных садов — инновационное направление в подобного рода устройствах. Аэросад — аккуратный и компактный прибор для полноценного выращивания любых растений в домашних условиях. Технология, на которой основана его работа, называется аэропоникой. Размеры аэросада сравнимы со средним цветочным горшком. Это полностью автоматическая система контроля над поливом и освещением для таких растений, как укроп, петрушка, кинза, листовая салат, помидоры черри, и многие другие вкусные и полезные растения. Но не всё тут так гладко, как хотелось бы. Аэропоника требует для выращивания растений специальных удобрений, что не очень полезно для нашего организма.

### **1.3 Растения, используемые для выращивания микрозелени:**

- Зеленые салаты и травы - это самое простое и обыденное: кресс-салат, базилик, кинза, горчица, укроп, сельдерей.
- Злаки - гречка, ячмень, овес, пшеница, просо, рис.
- Бобовые - горох, нут, маш, чечевица
- Дикie травы - кревер, люцерна, крапива, лебеда.
- Семена подсолнечника.

Наиболее популярными среди перечисленных растений являются кресс – салат, зеленая гречка, чечевица, подсолнечник, пшеница. Польза микрозелени для здоровья человека, полученная из семян данных растений очень большая.

#### **Кресс-салат**

Кресс-салат богат витаминами группы В, витамином С, каротином, рутином, микроэлементами. Обладает общеукрепляющим действием, улучшает пищеварение, сон и самочувствие, снижает артериальное давление. Его сочную зелень с приятным нежно-пряным привкусом, широко используют в кулинарии. Добавляют в салаты, супы и соусы, подают к мясным и рыбным блюдам, гарнирам и бутербродам.

### **Зеленая гречка**

Содержат рутин (полезен при ломкости кровеносных сосудов), фолиевую кислоту (помогает кроветворению). Люди, страдающие диабетом, могут использовать микрозелень из семян гречки как замену продуктам с содержанием крахмала.

### **Чечевица**

Микрозелень из чечевицы благоприятно воздействует на развитие клеток крови, из-за чего крайне полезна при анемии и пониженном гемоглобине.

### **Подсолнечник**

Микрозелень подсолнечника является источником растительного белка. Содержит большое количество витаминов, аминокислот, антиоксидантов.

### **Пшеница**

Способствует нормализации обмена веществ и выведению из организма токсинов. При постоянном употреблении повышает иммунитет. Содержат витамины группы В, а также железо, кальций и фосфор.

### **Приготовление витграсса из микрозелени пшеницы**

Такой термин как «витграсс» пришел к нам из европейских стран, где такой продукт уже давно пользуется популярностью среди населения. В переводе с английского его название звучит как «пшеница-трава». Он представляет из себя коктейль, созданный на основе побегов пророщенной пшеницы, которые выращиваются в промышленных условиях либо на обычном подоконнике. Витграсс вполне может иметь в составе и другие соки, например, из зелени или фруктов.

Для приготовления витграсса потребуется обычный блендер, немного воды и микрозелень пшеницы. Измельчить их с водой до состояния однородной кашицы, после отжать с помощью марли. Также с этой целью можно применять шнековую соковыжималку.

### **Полезные свойства витграсса**

1. Является источником массы растительного белка, который с легкостью усваивается нашим организмом. А, как известно, этот элемент играет роль главного строительного материала в человеческом теле. Он необходим для нормальной работы нашего иммунитета и для здоровья головного мозга.

2. Отлично очищает наше тело от вредных радионуклидов, соединений тяжелых металлов, а также от прочих агрессивных частиц. Специалисты утверждают, что прием витграсса поможет людям с дисфункцией пищеварительного тракта, а также с недугами печени.
3. Является источником значительного количества провитамина А, каротиноидов, токоферола, кроме того в нем есть сахароза. Потребление такого напитка помогает на порядок ускорить обменные процессы в нашем теле. Особенный интерес для человека представляет уникальный фермент, обнаруженный в ростках пшеницы. Он носит наименование супероксиддисмутазы и способен обеспечить полноценную работу всех клеток в стареющем организме. Специалисты утверждают, что систематическое потребление витграсса помогает предупредить разные онкологические поражения и даже поспособствовать их более эффективному лечению.
4. Является источником значительного количества хлорофилла, который помогает укреплению клеточных мембран, существенно ускоряет процессы заживления ран, язвенных и эрозивных поражений различной этиологии. Считается, что такой компонент также способен на порядок увеличивать уровень кислорода в крови, активизируя обменные процессы. Многие считают, что именно благодаря этому компоненту витграсс обладает противораковыми свойствами.
5. Отлично лечит и предупреждает атеросклероз, оказывает незначительное мочегонное воздействие, помогает справиться с гипертонией. Благодаря наличию в его составе витамина К, витграсс способен предупредить мочекаменную болезнь. Такой напиток также отлично активизирует работу щитовидной и поджелудочной желез, способствует лечению анемии, подстегивает моторику кишечника, устраняя запоры, и заметно снижает уровень тревожности.

## **2. Практическая часть**

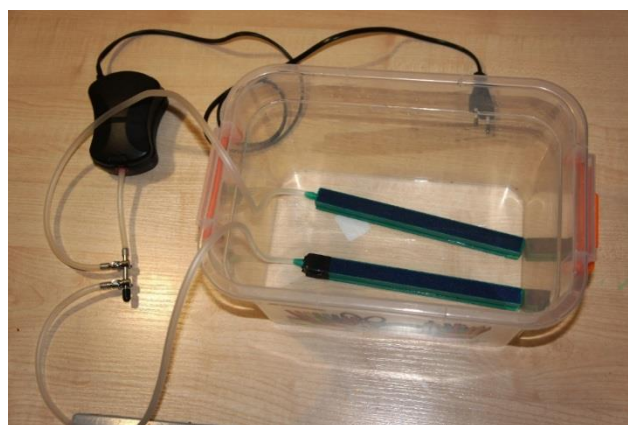
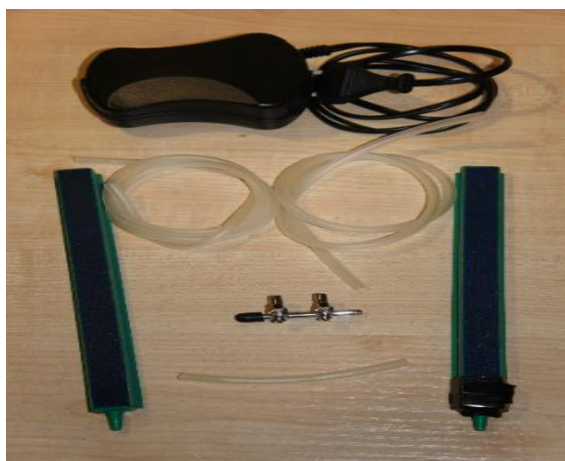
### **2.1 Изготовление установки для выращивания микрозелени без грунта**

Оборудование: пластиковый контейнер, распылитель длиной 20 см (2 шт.), силиконовая трубка, разветвитель, компрессор.

1. В качестве основы был взят пластиковый контейнер для хранения канцелярских принадлежностей.
2. В съемном лотке с помощью дрели были проделаны отверстия для контакта семян с водой.



3. Для установки в зоомагазине мы приобрели два аквариумных распылителя длиной 20 см, компрессор, силиконовую трубку и разветвитель. Два распылителя необходимы для создания равномерной аэрации корневой системы растущей микрозелени. Компрессор создает необходимый поток воздуха. Так как приобретенный компрессор имел только один выход для воздуха, потребовалось использовать еще и разветвитель.



## 2.2 Выращивание микрозелени

1. Замачивание семян. Для выращивания микрозелени были взяты семена пшеницы, подсолнечника и чечевицы. Эти семена оказались для нас более доступными. Замачивание происходило в обычных емкостях с водой. Семена чечевицы замачивали в соответствии с рекомендациями 4-6 часов, пшеницы около 6 часов, подсолнечника 6-8 часов.
2. Выращивания микрозелени в изготовленной установке.

Семена помещаются в лоток, который ставится в контейнер с водой. Вода должна соприкоснуться с нижним краем лотка. Контейнер ставится на солнечное место, включается компрессор. Компрессор обеспечивает постоянную аэрацию, что способствует лучшему росту микрозелени. Время от времени мы промывали лоток с семенами под проточной водой, чтобы не появлялась плесень.

Время выращивания микрозелени составляет около 5-7 дней.

Результаты:



Начало



1 сутки



2 сутки



3 сутки



4 сутки



5 сутки

Вывод: Выращенная микрозелень обладает очень ценными свойствами. Ее можно использовать как добавку к различным блюдам (супы, салаты, различные гарниры, бутерброды), также она употребляется в чистом виде. Из микрозелени делают соки, в частности витграсс, про который было сказано выше. Микрозелень пшеницы можно использовать и для украшения дома, особенно в зимний период времени. Это способствует поднятию настроению и как следствие укреплению иммунитета. Особенно хотелось бы отметить приятный вкус микрозелени подсолнечника. Она имеет привкус свежесжатого подсолнечного масла и является хорошей добавкой в салаты и бутерброды.

## **Общие выводы по работе:**

1. Мы изучили ценные свойства микрозелени и показали, что ее выращивание является доступным способом поддержания своего здоровья круглый год.
2. Мы изготовили собственный проращиватель, который позволяет создать оптимальные условия для роста микрозелени, что в свою очередь позволяет получать готовый продукт высокого качества и в короткие сроки.
3. Использование микрозелени в различных блюдах позволяет разнообразить рацион человека, а также она является источником жизненно важных неорганических и органических соединений.
4. Систематическое употребление различной микрозелени позволяет справиться с различными заболеваниями, или хотя бы позволяет поддерживать свое здоровье на оптимальном уровне.
5. Микрозелень может использоваться в качестве украшения для дома. Она поднимает настроение и является дополнительным источником кислорода.
6. Выращивание микрозелени также является способом познания окружающего мира, особенно маленькими детьми. За короткий промежуток времени можно проследить процесс развития растения от семени до маленьких растений.

В перспективе, мы планируем использовать в установке вместо воды специальный раствор минеральных удобрений, что превратит проращиватель в полноценную гидропонную установку.

## **Список литературы**

1. Жизненная сила проростков растений для вашего здоровья / Г.К. Сергеева. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 93, [2] с.
2. Злаки и проростки. Очищение и восстановление организма / Романова Ольга – Вектор, 2009
3. Проростки – живая еда. Алхимия питания / Наталия Кайрос – Питер, 2012
4. Проростки злаков / Алевтина Корзунова - Научная Книга, 2013
5. Лечебная сила живых проростков / Дарья Нилова - ИК Крылов, 2010