

Бюджетное учреждение Омской области дополнительного образования  
«Омская областная станция юных натуралистов»

### **Микрозелень – полезные витамины своими руками**

Работу выполнил: Медведев Александр,  
обучающийся д.о. «Основы умного  
растениеводства», БУ ДО «Обл СЮН»  
Руководитель: Кушнарь Юлия Ивановна,  
педагог дополнительного образования,  
БУ ДО «Обл СЮН»

Омск 2022

## Содержание

Введение.....	3
1.Обзор литературы.....	4
2. Методика исследования.....	5
3.Выводы.....	10
4. Литература.....	10
Приложение.....	11

## Введение

Сегодня одним из компонентов в вопросе здорового образа жизни и правильного питания является свежая зелень, а именно - микрозелень. За счет своих полезных свойств она уже причислена к суперфудам и крайне востребована в веганской кухне.

Микрозелень — это молодые побеги овощных и злаковых культур, в стадии, когда появляются первые листья.

Высотой они бывают от 5 до 15 см, урожай собирается не позднее, чем через 12 дней после посева, в зависимости от сорта и вида растения. Салат подлежит употреблению уже через 5 дней, а, например, свекла должна подрасти в течение 10-12 дней. Совсем не подлежат употреблению проростки пасленовых (томаты, перец, баклажаны), картофель, а также кабачок, тыква и фасоль, так как ботва этих растений содержит природные яды — алкалоиды. Микрозелень обладает таким арсеналом полезных свойств, что делает ее незаменимым дополнением к повседневным блюдам. К тому же употреблять ее можно практически всем без исключения.

Все виды микрозелени обогащены рекордным количеством витамина С. Также в ней содержатся витамины группы В, Е, РР, фолиевая кислота, железо, фосфор и магний. Входящие в состав эфирные масла обладают антиоксидантными свойствами.

В молодом возрасте овощи набирают в себя максимальное количество полезных качеств. Микрозелень благотворно влияет на иммунную и пищеварительную систему, имеет низкую калорийность, снижает уровень холестерина. Регулярное употребление микрозелени избавляет организм от токсинов и способствует более активной регенерации клеток.

В рамках темы исследования меня заинтересовал вопрос о возможности выращивания микрозелени в домашних условиях.

Приступая к работе над исследованием, я поставил перед собой

**Цель:** вырастить микрозелень в домашних условиях.

Для достижения цели исследовательской работы были поставлены следующие **задачи**:

- узнать из литературных источников об агротехнике микрозелени;
- изучить виды растений, выращиваемые на микрозелень;
- провести эксперимент по выращиванию микрозелени в домашних условиях;
- провести сравнительные эксперименты по выращиванию микрозелени в распространенных и доступных субстратах (кокос, вата, гидрогель, вермикулит).

**Объектом** исследования в рамках данной работы является микрозелень руколы

**Предмет** исследования – выращивание микрозелени в домашних условиях.

Я выдвинул **гипотезу** о том, что в домашних условиях при ограниченной полезной площади на подоконнике, используя имеющиеся дома материалы можно вырастить микрозелень.

#### **Актуальность исследования:**

Моя исследовательская работа актуальна, так как здоровое питание – это не только дань современной моде, но и жизненная необходимость в современном мире. В зимнее время на прилавках нет большого разнообразия зелени, к тому же она дорогая.

## **1. Обзор литературы**

Микрозелень – это проросшая зелень съедобных растений в фазе первых двух настоящих листочков. Такая зелень содержит в себе максимальное количество витаминов и микроэлементов, в десятки раз больше чем выросшая. Мода на микрозелень началась с дорогих ресторанов высокой кухни. Так как её легко можно вырастить и в домашних условиях, микрозелень уверенно входит в питание современных россиян.

Микрозелень является натуральной и абсолютно безопасной пищей.

Известно, что салатные растения употребляются в пищу уже более 2 тысяч лет. Древние лекари верили, что листья кресс-салата возвращают к жизни умерших людей, а пациенты, страдающие тяжелыми болезнями, быстрее излечиваются, полностью восстанавливают своё здоровье. Современные врачи согласны со своими коллегами из древности: употребление салатов в пищу значительно повышает иммунитет.

В Египте кресс-салат был любимой пряностью фараонов, персы использовали салат в пищу задолго до появления хлеба.

В Россию салатные растения пришли при Петре I, русский царь принуждал своих придворных и бояр есть листья салатов.

Промышленное выращивание зелени в России началось с середины 19 века.

В современном мире идет бурное развитие сити-фермерства, многие жители планеты уже питаются овощами и зеленью выращенными в условиях города.

В Нью-Йорке с каждым годом растет количество городских ферм, в Лондоне зелень выращивают под землей в бывших бомбоубежищах, в Токио на крышах разбивают рисовые поля, в центре Вены разбита городская ферма, в Сингапуре на крышах и стенах разбиваются огороды. И так во всех крупных столицах мира.

Сити-фермерство в России тоже существует и это один из проектов Сколково. Создаются полностью российские домашние гидропонные установки для выращивания микрозелени – витабоксы.

### **Виды микрозелени**

Микрозелень выращивают из семян различных овощных культур. Самые популярные в выращивании – салаты, редис, шпинат, руккола, капуста, горчица, свекла.

<b>Название микрозелени</b>	<b>Польза для организма</b>
Амарант	Листья амаранта богаты пептидами, замедляющими воспалительные реакции и предотвращающими клеточные мутации. Улучшает пищеварение, нормализует уровень холестерина и обеспечивает организм строительным материалом, способствуя восстановлению поврежденных и формированию новых тканей.
Базилик	В нем содержится каротин, аскорбиновая кислота, витамины группы В и эфирные масла. Хорошо сказывается на работе органов пищеварения.
Бораго (огуречная трава)	Помогает снять стресс, ускорить метаболизм и даже повысить иммунитет.
Брокколи	Хрустящие ростки обладают оздоровительными и противоопухолевыми свойствами.
Горох	Содержит клетчатку, белок, сложные углеводы.
Горчица	Оказывает благоприятное влияние на состояние сосудов, улучшает аппетит и кровообращение.
Гречка зеленая	Повышает иммунитет, улучшает пищеварительный тракт и пополняет организм питательными веществами.
Дайкон	В составе микрозелени дайкона много серы, которая необходима для общего укрепления организма, улучшения состояния кожи и роста волос.
Капуста красная	Содержит в несколько раз больше каротина и витамина С, чем белокочанная капуста. Микрозелень красной капусты полезна для пищеварения и способствует укреплению иммунитета.
Кольраби	Является ценным диетическим продуктом, мякоть богата глюкозой, фруктозой, соединениями серы, солями калия, витаминами В1, В2, РР, аскорбиновой кислотой. По содержанию витамина С кольраби превосходит лимон и апельсин.
Кориандр (кинза)	Полезна для работы сердца и сосудов. Богата витаминами, фосфором и калием.
Кукуруза	Микрозелень богата витаминами и минералами.
Листовая капуста кале	Ростки кале содержат очень ценные витамины и минералы в огромных количествах.

Лук репчатый	Хорошее витаминное средство, особенно рекомендуемое в зимне-весенний период, но используемое круглый год. Значительное количество минеральных солей способствует нормализации водно-солевого обмена в организме, а своеобразный запах и острый вкус возбуждают аппетит.
Люцерна	Микрозелень люцерны полезна для людей с нехваткой железа в организме. Содержит магний, фосфор, кальций, а также витамины С, К, А, Е.
Мангольд	Регулярное потребление мангольда улучшает работу нервной и пищеварительной систем, укрепляет стенки сосудов, волосы, ногти и зубы.
Мизуна (Мицуна)	Регулирует водный баланс в организме и очищает стенки сосудов.
Морковь	В микрозелени моркови содержится в пять раз больше витамина С калия и кальция, чем в плодах.
Петрушка	Укрепляет стенки сосудов.
Петрушка	В ее микрозелени гармонично сочетаются все витамины и микроэлементы, которые борются с аллергиями, гипертонией и различными воспалениями. Полезна для укрепления костных тканей и иммунитета.
Подсолнечник	Содержит йод, фосфор, магний, кальций и цинк, а также витамины Е и К, фолиевую кислоту. Помогает бороться с болями в суставах, нормализует кислотно-щелочной баланс.
Редис	Улучшает процесс пищеварения, в ее составе есть минералы, микроэлементы и эфирные масла.
Руккола	Микрозелень укрепляет иммунитет, поскольку содержит в себе аскорбиновую кислоту.
Салаты	Способствуют выведению из организма вредных веществ.
Свёкла.	Микрозелень свеклы полезна тем, что оказывает на организм тонизирующее действие и укрепляет иммунитет.
Сельдерей	В его микрозелени находится больше кальция, калия и витамина С, чем в стеблях и корнеплоде сельдерея.
Укроп	Ароматная нежная микрозелень, которая содержит большое количество витамина Р. Он укрепляет стенки сосудов и является профилактикой варикозного расширения вен.
Фенхель	Микрозелень фенхеля обладает гораздо большим количеством полезных веществ, нежели зрелые растения. Систематическое употребление проростков улучшает состояние нервной системы, работу желудочно-кишечного тракта, способствует снижению холестерина.
Чечевица	Микрозелень чечевицы обладает уникальным составом микроэлементов (магний, железо и др.). Стимулирует кровообращение и очищает стенки сосудов.
Шпинат	Содержит жиры, белки, железо и витамины. Нормализует кровообращение, снижает уровень холестерина, выводит токсины из организма. Укрепляет иммунитет.
Щавель	Микрозелень богата минералами и витаминами.

## **2. Методика исследования**

В ходе исследовательской работы были использованы следующие методы:

- изучение и анализ литературы и Интернет-ресурсов;
- эксперимент;
- наблюдение;
- фотографирование;
- анализ полученных результатов.

### **Материалы и оборудование**

1. Семена рукколы;
2. Кокосовый грунт;
3. Вата медицинская, нестерильная;
4. Вермикулит;
5. Гидрогель;
6. Контейнеры пластиковые с крышкой ;
7. Распылитель, вода;

### **Методика исследования**

Начало исследования 07.09.2021г. Выращивание проводили в кабинете нашего детского объединения, условия максимально приближены к выращиванию в домашних условиях. Ежедневно проводили наблюдения и уход за экспериментальными образцами, данные фиксировали в дневник наблюдений. Подоконник имеет восточную ориентацию, частично затенен елями, растущими у здания. Температура комнатная 20°C, на подоконнике у окна 20-22°C. Семена рукколы перед посевом замочили на 6 часов. Далее семена разделили на 4 части и посеяли в 4 вида грунта — кокосовый, вермикулит, медицинская вата, гидрогель.

Посев проводили в пластиковые контейнеры, заполненные грунтом. Толщина слоя каждого субстрата 3 см. Перед посевом кокосовый грунт, вермикулит и вату увлажнили, а гидрогель приготовили в соответствии с инструкцией.

Семена распределили по поверхности, слоем в одно семя. Затем посеvy смочили из пульверизатора. Готовые контейнеры закрыли крышкой и убрали в темное место до момента прорастания, в соответствии с технологией выращивания микрозелени.

## **1. Выращивание на кокосовом субстрате**

Кокосовый субстрат – это измельченные остатки кожуры кокосового ореха. Он на 30% состоит кокосовых стружек, на 70% — из кокосового волокна. Иначе говоря, это современный, экологически чистый, удобный наполнитель или заменить грунта.

## **2. Выращивание на субстрате из медицинской ваты**

Вата доступный материал, который есть у каждого дома. Она чистая, удобно раскладывается слоем необходимой толщины, отлично впитывает воду.

## **3. Выращивание на субстрате из вермикулита**

**Вермикулит** - это натуральный природный минерал из группы гидрослюд. Имеет слоистую структуру, представляющую собой крупные пластинчатые кристаллы, от золотисто-желтого до бурого или даже черного цвета. Для растений используют вспученный вермикулит, фракции от 1 до 10 мм, полученный путем быстрого нагревания природного вермикулита. Применяется как экологически чистая натуральная добавка, которую добавляют в почвенные грунты при выращивании рассады овощных культур, цветов, при выращивании саженцев плодово-ягодных культур.

Химический состав имеет непостоянный, но в общем случае такой — окись магния (14-23%), закись железа (1-3%), окись железа (5-17%), окись алюминия (10-13%), двуокись кремния (37-42%), связанная вода (8-18%). С точки зрения питательной ценности для растений садовый вермикулит можно в некоторой степени считать микроэлементным удобрением и даже стимулятором роста.

## **4. Выращивание на гидрогеле.**

**Гидрогель** представляет собой сшитый гидрофильный полимер, который не растворяется в воде. Они хорошо впитывают влагу, но при этом сохраняют четко очерченную структуру. Эти свойства лежат в основе нескольких применений, При выращивании растений гидрогель используют, как вещество, поглощающее влагу, чтобы затем подпитывать ею растения. Его выпускают в виде порошка или гранул (иногда в жидкой форме), которые при контакте с водой разбухают, значительно увеличиваясь в объеме. "Готовый" гидрогель напоминает бесцветное прозрачное желе.

### **Результаты исследований**

По результатам экспериментов мы можем сделать следующие выводы:

- прорастание семян рукколы произошло на второй день во всех четырех субстратах, далее интенсивность роста в разных субстратах изменилась;
- из четырех видов грунта руккола лучше набирала зеленую массу в кокосовом субстрате;

- вид субстрата не влияет на вкусовые качества микрозелени. Вкусовые качества микрозелени рукколы были отличные в вариантах с кокосовым субстратом, на вате и вермикулите. Микрозелень на гидрогеле мы не попробовали, потому что растения были очень маленькие.

### **3. Выводы**

1. Изучая литературу и интернет-ресурсы по теме исследования, я познакомился с современным направлением в растениеводстве - выращивание микрозелени.

2. Цель, поставленная мною в ходе исследовательской работы - была достигнута. Экспериментальным путём я выяснил, что можно вырастить полезную зелень в домашних условиях при ограниченной полезной площади на подоконниках.

3. Для выращивания лучше брать более плотный субстрат, такой как кокосовый субстрат, так как в этом случае растения требуют меньшего внимания (полив, опрыскивание), так же эффективным оказался способ выращивания микрозелени рукколы на вермикулите. При выращивании на вате - влага быстро испаряется и полив с опрыскиванием требуется регулярным. Выращивание на гидрогеле оказалось не эффективным, растения при данном способе выращивания имели наименьшую зеленую массу и остановились в росте на 4 день, а часть растений засохла.

4. Вкусовые качества микрозелени рукколы были отличные и не зависели от вида субстрата.

#### **Практическое значение исследования**

Выращивание микрозелени в домашних условиях – это возможность всегда иметь под рукой ценный источник витаминов и микроэлементов. Практические рекомендации, которые я составил на основе своих исследований по выращиванию микрозелени в домашних условиях помогут увлечься новым интересным делом, разнообразив жизнь рацион питания. Полезные, доступные витамины будут у вас на столе круглый год.

### **4. Литература**

1. Как вырастить микрозелень: 6 способов, которые может попробовать каждый. Источник: [https://7dach.ru/Agrofirma\\_POISK/kak-vyrastit-mikrozelen-6-sposobov-kotorye-mozhet-poprobovat-kazhdyy-247363.html](https://7dach.ru/Agrofirma_POISK/kak-vyrastit-mikrozelen-6-sposobov-kotorye-mozhet-poprobovat-kazhdyy-247363.html)

2. Микрозелень – что это такое, чем полезна, какая микрозелень самая вкусная <https://ecofornia.ru/mikrozelen-polza/>

3. Микрозелень: какие культуры выращивать, их польза и вред. <https://sibseed.ru/blog/poleznaya-zelen-doma/mikrozelen-kakie-kultury-vyrashchivat-ikh-polza-i-vred/>

Приложение

