



**РОСБИОТЕХ**

РОССИЙСКИЙ  
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Тема проекта «Сравнение особенностей роста в условиях гидропоники сортов и гибридов мизуны »

**Авторы проекта:**

Перегудов Виктор Евгеньевич, 7 «С» класс

**Руководитель проекта:**

Пискарева Анна Владимировна

**Образовательная организация:**

ГБОУ Школа № 1164

Детский технопарк ФГБОУ ВО "РОСБИОТЕХ"

### Актуальность:

Актуальность проекта связана с необходимостью поиска альтернативных методов выращивания растений. Гидропоника — способ выращивания растений без почвы, при котором растение получает из раствора все необходимые питательные вещества в нужных количествах и точных пропорциях.

### *Новизна :*

Новизна проекта заключается в исследовании влияния метода гидропоники на рост и развитие растений мизуны, ведь она мало изучена — условия выращивания этой культуры в условиях гидропоники не до конца исследованы.

# Цели и задачи проекта



**Цель – изучить особенности роста сортов и гибридов мизуны в условиях гидропоники**

**Задачи:**

- 1. изучить особенности выращивания мизуны по литературным источникам;**
- 2. провести посев мизуны;**
- 3. оценить качество и количество урожая;**
- 4. проанализировать полученные данные и сделать выводы**

## ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ. ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект – Мизуна-- съедобное растение, овощная культура, подвид репы из рода капусты семейства капустные.

Предмет – особенности роста и развития в условиях гидропоники.

### ***Гипотеза:***

предполагается, что питательные растворы в условиях гидропоники могут по-разному повлиять на скорость роста и развития, а также урожайность разных сортов мизуны

## МЕТОДЫ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

- эксперимент- проводил эксперимент по выращиванию на гидропонике. Может ли она как-то повлиять на сорта и их развитие.
- измерение- измерял всхожесть, рост и урожайность сортов
- фотофиксация- фотографировал растения на разных стадиях роста и развития
- анализ результатов- анализировал полученные результаты

# О Мизуне:

**Происхождение:** родина — Япония.

**Листья:** ярко-зелёные или красновато-бурые, вытянутые, сильно изрезаны в хаотичном порядке, собраны в розетку.

**Высота:** взрослое растение может достигать 40–50 сантиметров

**Цветы:** небольшого размера, светло-жёлтоватые.

**Цветонос:** появляется на второй год вегетации, но у некоторых экземпляров при длинном световом дне может появиться уже в первом сезоне.

**Вкус:** пряно-перечный.

**Применение:** используется в кулинарии, а также применяется для оформления клумб в ландшафтном дизайне.

**Неприхотливость и скороспелость:** может выращиваться в открытом грунте, теплицах и домашних условиях, готова к употреблению через 30–45 дней после посева.

**Холодостойкость:** выдерживает кратковременные заморозки до  $-2$ — $-3$  °C.





# О Мизуне. Сорта:

**«Мизуна ред» (Ред1 – производитель Аэлита) — холодостойкий сорт листовой капусты.** Прорастает даже при небольшой минусовой температуре (-2...-3 °C).

Очень ранний, зелень готова к употреблению уже через 2–3 недели после посева.

Формирует пышную розетку высотой 25–30 см.

Листья эффектные, тёмно-зелёные с антоцианом.

Богаты витаминами и микроэлементами.

Очень сочные и хрустящие, обладают нежным, пикантным вкусом, с лёгкой горчинкой.

Свежие листья отлично разнообразят вкус салатов, бутербродов, мясных и рыбных блюд.

Благодаря необычному внешнему виду, капуста японская часто используется в ландшафтном дизайне



# О Мизуне. Сорта:

## **«Мизуна ред» (Ред2 – производитель Семко).**

Сорт среднеранний. От высадки 30-35-дневной рассады до начала технической спелости 30-35 дней.

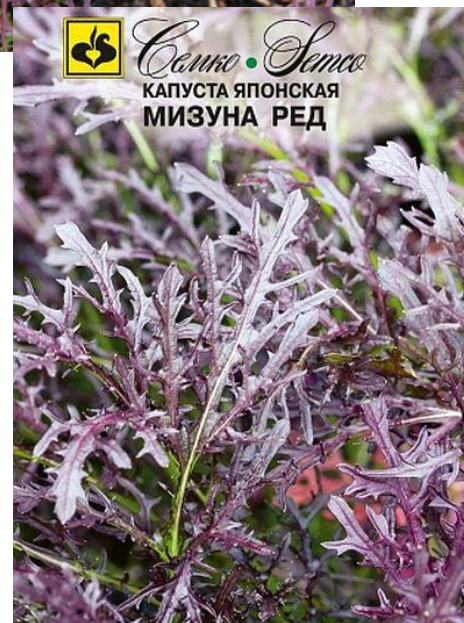
Формирует слабоприподнятую розетку из 45-60 листьев, высотой 37-40 см. Листья тёмно-бордовой окраски, узкие, лировидно-перистолопастные, по краю сильнорассеченные, гладкие или слабоморщинистые. Черешок у основания листа зеленоватый, выше - бордовый. Масса одного растения 1,0-1,5 кг.

Вкус слабогорчичный, свежий.

Устойчив к цветущности. Хорошо отрастает после срезки,

Содержит биологически активные вещества.

Используется для свежего потребления. Рекомендован для выращивания в открытом и защищенном грунте. Высадка рассады по схеме 50х30 см. Урожайность листьев с черешками 4,5-6,7 кг/м<sup>2</sup>. В 1 г 550-600 семян.





# О Мизуне. Сорты:

## **«Мизуна красная» (Ред3 – производитель Сибирский сад).**

Скороспелая японская листовая капуста, не образующая кочана. Готова к употреблению уже через 40-45 дней после всходов.

Богата биологически активными веществами и витаминами, содержит много каротина, витаминов С, В1, В2, РР, соли калия, кальция, фосфора, железа.

Растение высотой до 40-50 см, формирует пышную розетку ажурных листьев бордового цвета. Листья опушенные, нежные, с легким горчично - редисочным привкусом.

Употребляется в свежем, солёном, маринованном и сухом виде.

Рекомендуется для бутербродов, овощных, мясных, рыбных и даже фруктовых салатов.

Культура прекрасно переносит небольшие заморозки, в открытом грунте мизуну можно высевать несколько раз за сезон: в начале мая, в июле и августе, получая урожай с мая по сентябрь.



# Выращивание на гидропонике: преимущества и недостатки

- **Гидропоника** — метод выращивания растений в воде, без почвы, при котором корни находятся в постоянном потоке питательного раствора. У гидропоники есть как преимущества, так и недостатки.

## Преимущества:

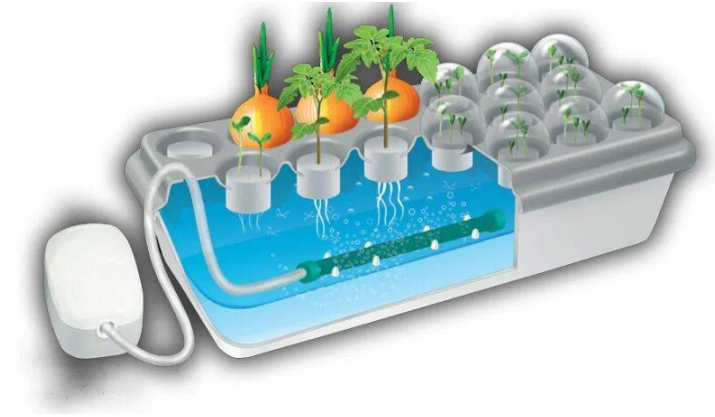
**Экономия воды** — расход уменьшается по сравнению с традиционным земледелием за счёт рециркуляции раствора.

**Высокая урожайность** — растения растут быстрее и дают до 2–3 урожаев в год благодаря контролю условий.

**Отсутствие сорняков и вредителей** — закрытая система снижает потребность в пестицидах.

**Гибкость** — можно выращивать культуры круглый год, что особенно выгодно в регионах с суровым климатом.

**Компактность** — вертикальные установки позволяют использовать небольшие площади.



## Недостатки:

**Высокие начальные затраты** — оборудование (насосы, резервуары, освещение), субстраты и питательные смеси.

**Необходимость постоянного контроля** — важно следить за уровнем кислотности и минерализации раствора

**Зависимость от температуры** — в гидропонных системах корни более уязвимы к внешним факторам, чем в почве, поэтому растения острее реагируют на перепады температур.

**Зависимость от электроэнергии** — активные гидропонные системы нуждаются в непрерывном подключении к электросети.

**Высокий риск эпидемий** - Если одно растение будет подвержено болезни, то погибнут все.

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

### Материалы:

Фильтрованная вода, каменная вата, этикетки, листы бумаги, перчатки, семена мизуны.

### Оборудование:

Стаканы, кассеты, гидропонная установка, светодиодные лампы, линейка, чаша Петри, секатор, pH метр, кондуктометр

## УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Режим полива: 2 раза в сутки*

*Фотопериод: 14 часов*

*Температура: 22 градуса по Цельсию*

*Влажность воздуха: 73%*

*Освещённость: 10 KLK*

## ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА



1. Надеть перчатки
2. Взять ёмкость
3. Положить в ёмкость 24 шт каменной ваты
4. Залить водой из фильтра на 5-10 минут
5. Поставить кассету в поддон
6. Заполнить кассету стаканчиками
7. Заполнить стаканчики ватой (вату не отжимать!)
8. Взять пакетик семян
9. Насыпать немного семян на чашу Петри
10. Положить из чаши в каждый стаканчик 5 семян
11. Взять плёнку и замотать ею кассету
12. Отнести кассету в рассадное помещение



## Оценка всхожести 1-я неделя

Название растения	Проросло, шт	Всхожесть, %
Ред 1	35 шт	87,5%
Ред2	34 шт	85%
Ред3	35 шт	87,5%



Ред 1



Ред 2



Ред 3

Оценка выживаемости после прорастания

Название растения	Растёт, шт (из проросших)	Выживаемость, %
Ред 1	32 шт	91%
Ред 2	30 шт	85%
Ред 3	30 шт	85%





## ВЫВОДЫ

В ходе работы над проектом на тему «Сравнение особенностей роста в условиях гидропоники сортов и гибридов мизуны» мы:

1. Вырастили растение,
2. Провели оценку его всхожести и развития в условиях гидропоники,
3. Выяснили, что на некоторые сорта и виды мизуны гидропоника влияет положительно
- 4. Таким образом, рабочая гипотеза о том, что разные питательные растворы в условиях гидропоники могут повлиять на скорость роста и развития, а также урожайность растения, подтверждена полностью, поскольку в ходе эксперимента доказано, что на разные сорта мизуны гидропоника повлияла в положительную сторону, и процент выпадов небольшой.**

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <https://www.semena-tut.ru/catalog/kapusta-yaponskaya/kapusta-yaponskaya-mizuna-red.html>
2. [https://ailita-shop.ru/catalog/semena/semena ovoshchey/kapusta/kapusta yaponskaya mizuna red 0 5g/](https://ailita-shop.ru/catalog/semena/semena_ovoshchey/kapusta/kapusta_yaponskaya_mizuna_red_0_5g/)
3. Яндекс - Картинки



**РОСБИОТЕХ**

РОССИЙСКИЙ  
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

# Благодарю за внимание

---

**Перегудов Виктор Евгеньевич**

7 «С» класс, ГБОУ Школа № 1164