

**МОУ - ЮРЬЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА  
ХОТЫНЕЦКОГО РАЙОНА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Исследовательская работа  
«Влияние различных способов  
внесения удобрений на  
урожайность столовой свёклы»**



- **Исполнитель:**  
**Бакулина Оксана**  
**Юрьевна,**  
**9 класс**
- **Руководитель:**  
**Дугужева**  
**Валентина**  
**Ивановна,**  
**учитель биологии и**  
**географии**

# Введение

- **Свекла столовая**- ценная овощная культура. В корнеплодах содержатся сахар, белок, жиры и витамины. По калорийности свекла превосходит все другие сочные овощи.
- **Столовая свекла**, которая дает вкусный и питательный корнеплод, возделывается у нас повсюду, в разных зонах страны. Но где бы ни выращивали ее, на какой бы почве она ни росла, для создания высокого урожая ей необходимо удобрение — органическое или минеральное или то и другое.



***Цель работы:*** ВЫЯСНИТЬ ВЛИЯНИЕ различных способов внесения удобрений на урожайность столовой свёклы.

---

***Задачи:***

- Изучить биологические особенности столовой свёклы;
- провести исследование по методике Владимира Алексеевича Тетюрева, автора книги «Спросим самого растения»;
- разработать рекомендации по выращиванию столовой свёклы.



# Физико-географическая характеристика учебно-опытного участка

Учебно-опытный участок расположен в деревне Большое Юрьево, Хотынецкого района Орловской области.

Наша деревня находится у истоков тихой речушки «Вытебеть», на территории национального парка «Орловское Полесье» в зоне экологического земледелия.

**Климат** - умеренно континентальный с равным влиянием атлантических и континентальных воздушных масс. Температура января  $-9,7^{\circ}\text{C}$ ,  $t$  июля  $+18,5^{\circ}\text{C}$ . Годовое количество осадков от 550 до 600мм в год.

**Рельеф** - слабоволнистые равнины сложенные дерново-подзолистыми, серо-лесными и суглинистыми почвами с небольшими участками чернозема.

# Экологическая характеристика участка

- Участок расположен на северо-восточной стороне школы в экологически благополучном месте. Поверхность ровная. Замусоренность небольшая, на участке в прошлом году выращивали капусту.
- Почва среднесуглинистая плодородная. Общая площадь учебно-опытного участка составляет 0,25га.

# Материал и методика проведения исследования

- При выращивании столовой свеклы наблюдала, как каждый агротехнический прием способствовал более высокой урожайности растений. Для опыта использовала среднеспелый шаровидный сорт— «Бордо»
- Исследование проводила в двух повторностях. Площадь одной делянки: 1 метр шириной и длиной 2 метра, разделенных дорожками 1м 20 см. На каждой делянке 7 поперечных бороздок с междурядьями 30 см.
- Семена в количестве 40 штук раскладывала на одинаковом расстоянии друг от друга.

## Графическая схема исследования

Сплошное внесение удобрения	Рядковое внесение удобрения	Контрольное (без внесения удобрения)
Сплошное внесение удобрения	Рядковое внесение удобрения	Контрольное (без внесения удобрения)

Этапы

проведения

исследовательской

работы



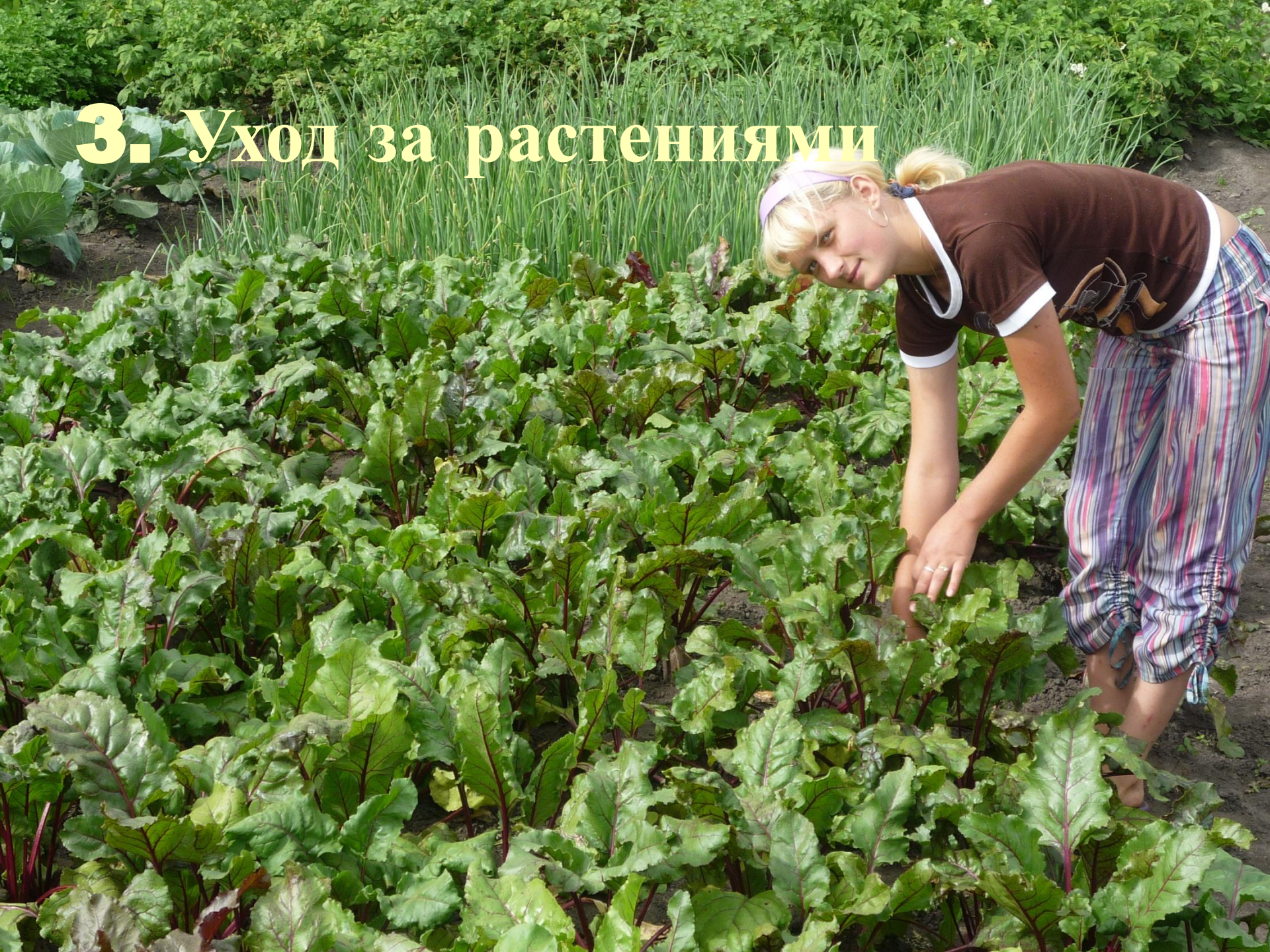
# 1. Посев

- На первой делянке, по всей ее поверхности равномерно разбросала перемешанные удобрения.
- На второй делянке внесла, углубив бороздки до 10—12 сантиметров, тщательно перемешанные удобрения в половинной дозе.
- На третьей делянке, которая будет контрольной, лишь обработала почву,— ее оставили неудобренной.

## 2. Мониторинг всходов

- Зная строение клубочков, я не удивилась, что каждый из них дает не по одному, а по несколько ростков, — «многосемянная», или «многоростковая», свекла. Ее клубочки образуют букеты всходов.
- Когда закончилось появление всходов, не поленилась и подсчитала их в одном рядке. Выяснила, что из 40 клубочков всходов появилось гораздо больше сорока. (120)

# 3. Уход за растениями



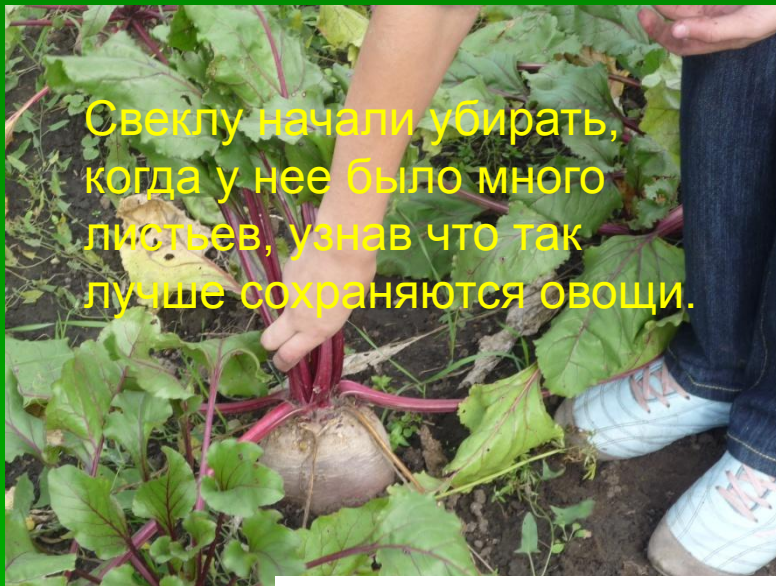
# Этапы выращивания столовой свеклы

Основные работы	Время выполнения работы
Предпосевная обработка почвы	4 мая
Посев	10 мая
Внесение удобрений.	
Глубина заделки семян	3-4 см.
Полив	Обильный, по мере необходимости.
Рыхление	Регулярное в течение лета до уборки урожая
Прополка	По мере появления сорняков
Прореживание первое	После появления второго настоящего листа. Расстояние между растениями 2-3 см. 2 июня
Прореживание второе	После появления 4-го настоящего листа. Расстояние между растениями 5-7 см. 18 июня.
Уборка урожая	24 сентября

# 4. Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений

№	Что наблюдать	Дата
1	Посев	10мая
2	Всходы	24 мая
3	Разрастание листьев Смыкание листьев между рядками Опыт контроль	20 июня 4июля
4	Размыкание листьев между рядками Опыт Контроль	15июля 6 августа
5	Увядание листьев	26 августа
6	Созревание корнеплодов	26 августа

# 5. Уборка урожая.



Свеклу начали убирать, когда у нее было много листьев, узнав что так лучше сохраняются овощи.



Корнеплоды выдернули, отряхнули от земли, а затем взвесили вместе с ботвой.



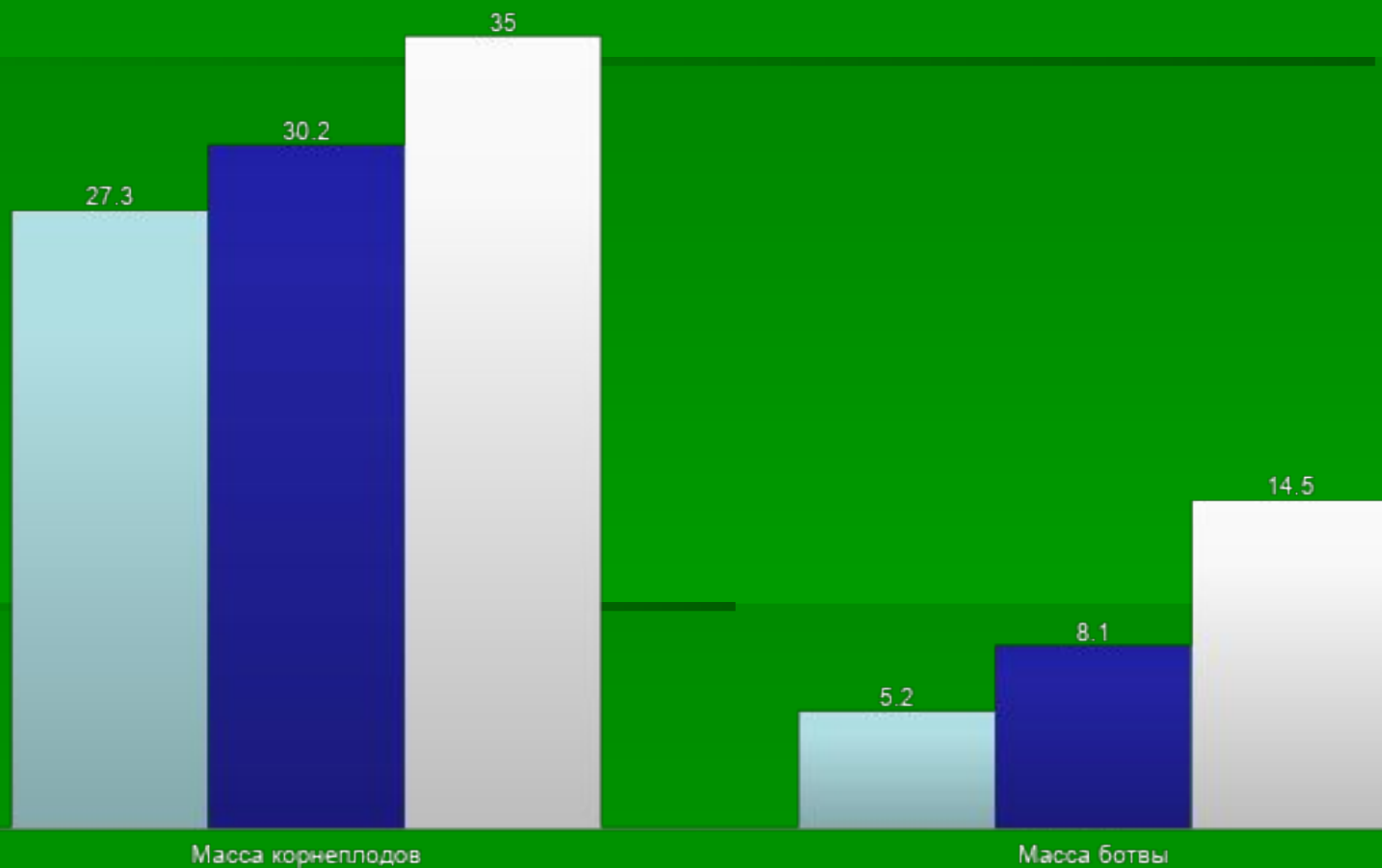
Обрезали у взвешенных растений ботву, взвесили одни корнеплоды, а массу ботвы определили без взвешивания.

## Учет урожая столовой свеклы.

Вариант опыта	Повторность	Площадь делянки в м.	Количество растений шт.	Общая масса растения	Масса корнеплодов кг.	Масса ботвы Свеклы кг.
Контроль	1	2	40	32,500	27,300	5,200
Опыт 1 (сплошное внесение удобрений)	1	2	40	38,300	30,200	8,100
Опыт 2 (рядковое внесение удобрений)	1	2	40	49,500	35	14,500

## Учёт урожая столовой свёклы

■ Контроль ■ Опыт 1 ■ Опыт 2

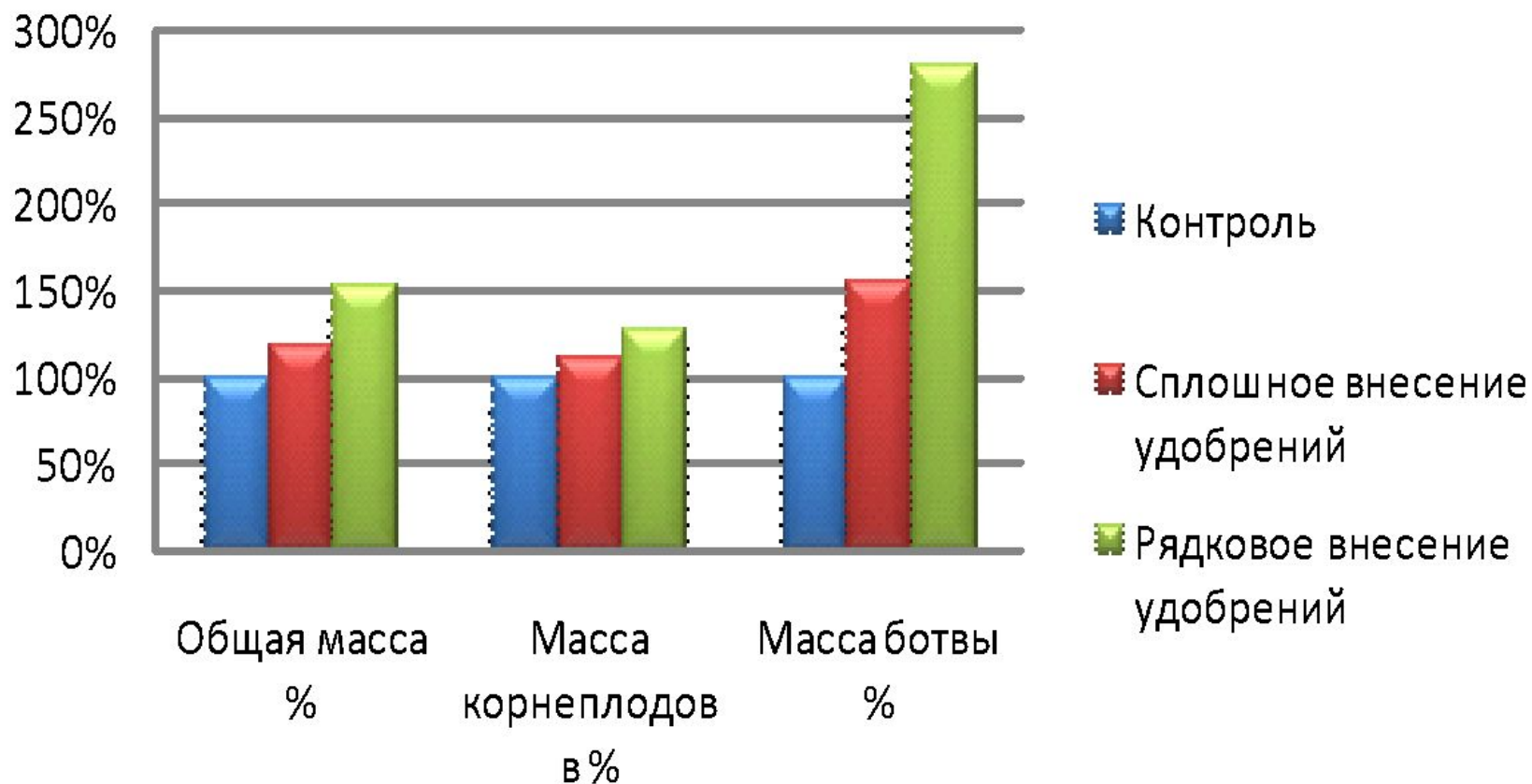




# Учет урожая столовой свёклы в %.

Вариант опыта	Общая масса %	Масса корнеплодов %	Масса ботвы %
Контроль	100%	100%	100%
Сплошное внесение удобрений	117%	110%	156%
Рядковое внесение удобрений	152%	128%	279%

## Учёт урожая столовой свёклы в %



# 6. Результат исследования.

- Анализ данной диаграммы показывает, что сплошное внесение удобрений увеличивает массу корнеплодов на 10% и массу ботвы на 56%, рядковое внесение удобрений дает увеличение массы корнеплодов на 27% и увеличение массы ботвы на 179% по сравнению с контрольной делянкой.



# Выводы и предложения

- На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что рядковое внесение удобрения более эффективно в сравнении со сплошным.
- В качестве рекомендаций я предлагаю использовать для выращивания свёклы на пришкольном участке рядковое внесение удобрений.

- В проведении исследовательской работы большую помощь оказали мне учащиеся нашей школы, они соблюдали все необходимые требования, трудились с усердием, интересом, так как хотели узнать итоги нашей работы.
- Большое им спасибо!