

# **Исследовательская работа**

**«Определение содержания  
нитратов в овощах,  
выращенных на дачном  
участке и китайского  
происхождения»**

# Цель работы:

Провести исследование содержания нитратов в овощах, выращенных на дачном участке и китайского происхождения



Овощи, китайского происхождения



Овощи, выращенные на дачном участке

# Задачи:

- 1. Рассмотреть теоретические аспекты изучаемой проблемы в ходе анализа литературных источников.
- 2. Овладеть методикой и организацией исследований.
- 3. Определить примерное содержание нитратов в овощах (листьях капусты, в корнеплодах моркови и свеклы, в клубне картофеля), выращенных на даче и китайского происхождения. Выявить отличия в содержании нитратов в разных частях овощей и в продукции разного происхождения.
- 4. Исследовать с помощью метода акмеометрии состояние проблемы среди учащихся 7-го класса МОУ СОШ №15.
- 5. Предложить рекомендации по снижению содержания нитратов в овощах

# *Методы*

- 1) контент-анализ литературных источников;
- 2) экспериментирование;
- 3) акмеометрия;
- 4) метод сравнений;
- 5) метод математической обработки статистических данных.

# *Этапы исследования*

- **1. Подготовительный.** Изучение литературы, сбор предварительных данных о предмете изучения, подбор методик.



## 2. Экспериментальный

### Овощные культуры, взятые для исследования

Овощи, китайского происхождения



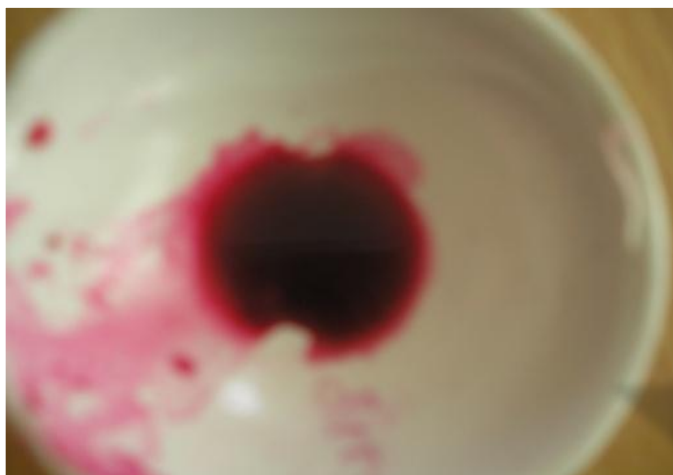
Овощи, выращенные на дачном участке



# Овощи, натертые на терке



# *Растительный сок в фарфоровых чашках*





# Анкета

1. Знаете ли вы о проблеме нитратов ?
2. Как выдумаете, где нитратов больше:
  - а) в дачных овощах
  - б) магазинной китайской продукции
3. Какие овощи вы бы предпочли?
  - а) дачные
  - б) магазинные

# Результаты исследования:

## Содержание нитратов в овощах, выращенных на дачном участке

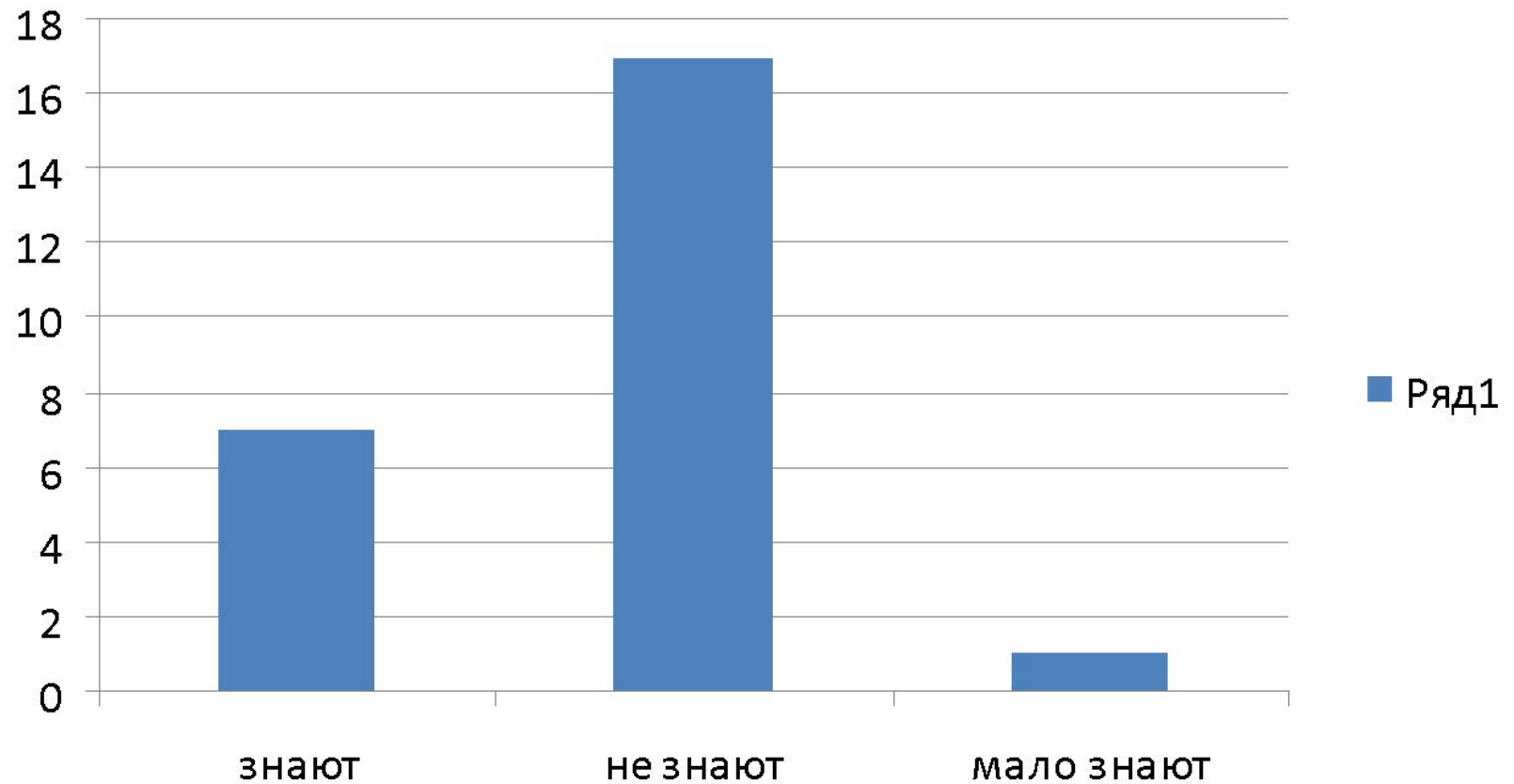
Капуста	Верхние листья	Тёмно-синяя	Много нитратов
	кочерыжка	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Внутренние листья	Не изменяют окраса	Не содержат нитратов
Морковь	Сердцевина	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Кончик моркови	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Верхняя часть корнеп.	Не изменяют окраса	Не содержат нитратов
Свекла	Кончик свеклы	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Нижняя часть корнеп.	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Сердцевина	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Наружная часть корне.	Не изменяют окраса	Не содержат нитратов
Картофель	Сердцевина	Светло-голубая	Немного нитратов
	Внутренняя часть	Светло-голубая	Немного нитратов
	Наружная часть	Не изменяют окраса	Не содержат нитратов

# Содержание нитратов в овощах китайского происхождения

Капуста	Верхние листья	Тёмно-синяя	Много нитратов
	кочерыжка	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Внутренние листья	Не изменяют окраса	Не содержат нитратов
Морковь	Сердцевина	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Кончик моркови	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Верхняя часть корнеп.	Тёмно-синяя	Много нитратов
Свекла	Кончик свеклы	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Нижняя часть корнеп.	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Сердцевина	Тёмно-синяя	Много нитратов
	Наружная часть корне.	Светло-голубая	Немного нитратов
Картофель	Сердцевина	Светло-голубая	Немного нитратов
	Внутренняя часть	Светло-голубая	Немного нитратов
	Наружная часть	Светло-голубая	Немного нитратов

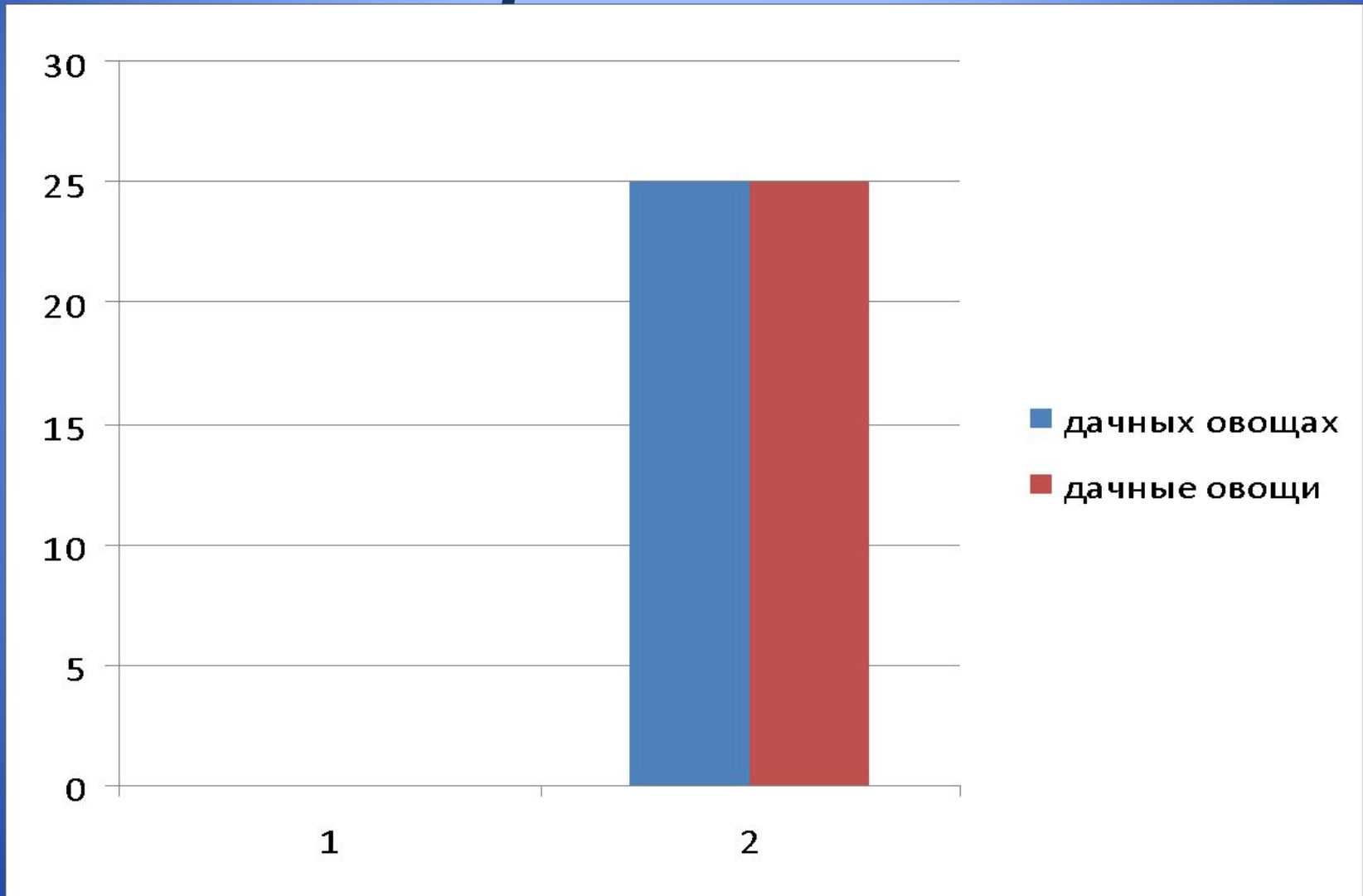


# Ответы учащихся на 1 вопрос анкеты





# Ответы учащихся на 2,3 вопрос анкеты



# Рекомендации

На основании проведенного нами исследования содержания нитратов в овощах мы рекомендуем:

- Контролировать использование удобрений на дачных участках;
- Соответствующим инстанциям тщательнее контролировать качество сельхозпродукции, поступающей к нам из Китая;
- Предпочтительно употребление дачных овощей;
- Предпочтительно использование отдельных частей овощей, наименее накапливающих нитраты: внутренних листьев капусты, наружной части корнеплодов моркови и свеклы, клубней картофеля.
- Тщательно промывать овощи, что уменьшит содержание в них нитратов на 10 %, механическая очистка дает снижение еще на 15-20 %.
- Варить овощи, особенно предварительно очищенные и порезанные, что снизит содержание нитратов на 50 и даже 80 %.
- Квашение, соление и маринование также уменьшит содержание нитратов, а вот сушка, приготовление соков,