

Чем опасны нитраты.



Цель исследования: выявить
содержание нитратов в некоторых
овощах.



Задачи исследования:

- проанализировать литературу по данной проблеме;
- выяснить влияние нитратов на организм человека;
- исследовать содержание нитратов в различных овощах (на различных этапах эксперимента);
- предложить рекомендации по возможному уменьшению содержания нитратов в овощах.

Гипотеза: *что если, зная особенности накопления нитратов в растениях, используемых в пищу, можно значительно уменьшить опасность их накопления в организме.*



- *Нитраты (соли азотной кислоты) – один из элементов питания растений.*
- *Азотные удобрения вносят под все культуры, они увеличивают урожай. Однако при избытке нитратов в почве они полностью не перерабатываются, накапливаются в растительной продукции. Если для самих растений нитраты безвредны, то для человека и травоядных животных они опасны.*

Допустимые нормы нитратов для человека

Для взрослого человека

- предельно — допустимая норма 5 мг/кг массы тела человека



дневная доза нитратов
15-200 мг



предельно — допустимая
доза 500 мг



токсичная доза 600 мг

Для ребенка

- допустимая норма не более 50 мг
- для грудного малыша 10 мг

В России допустимая среднесуточная доза нитратов – 300 мг, но в весенний период она повышается до значений 500 - 800 мг/сутки

Вредное воздействие нитратов на организм человека

- ▶ *Нарушается обмен веществ, деятельность щитовидной железы, работа сердца, поражается центральная нервная система; появляется анемия;*
- ▶ *При беременности может быть угроза выкидыша;*
- ▶ *Понижается кровеносное давление;*
- ▶ *Нитраты содействуют развитию патогенной (вредной) кишечной микрофлоры, которая выделяет в организм человека ядовитые вещества токсины, в результате чего идет токсикация, т.е. отравление организма.*

Основные признаки нитратных отравлений

головные боли

*повышенная
усталость*

сонливость

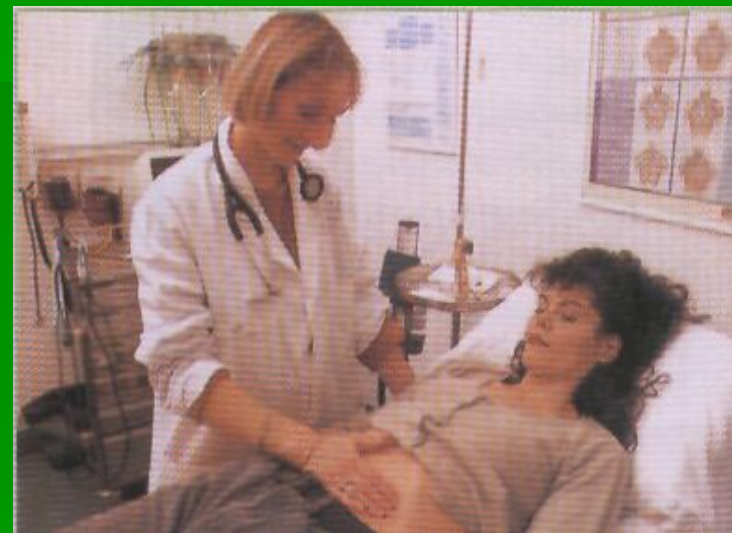
одышка

*усиленное сердцебиение,
вплоть до потери
сознания*

*снижение
работоспособнос
ти*

Первая помощь при отравлении нитратами

-  Прием активированного угля.
-  Не курите! Никотин усугубляет действие нитратов.
-  Свежий воздух.



Накопление нитратов в растениях зависит от комплекса причин

```
graph TD; A[Накопление нитратов в растениях зависит от комплекса причин] --> B[От биологических особенностей самих растений и их сортов.]; A --> C[От режима минерального питания растений.]; A --> D[От факторов окружающей среды (температуры, Влажности воздуха, почвы, интенсивности и продолжительности светового освещения)];
```

От биологических особенностей самих растений и их сортов.

Нитратов больше в ранних овощах, чем в поздних.

От режима минерального питания растений.

Органические удобрения влияют положительно.

Содержание нитратов возрастает при использовании нитратных удобрений

От факторов окружающей среды (температуры, Влажности воздуха, почвы, интенсивности и продолжительности светового освещения)

Преимущественно нитраты накапливаются в следующих частях растений



у капусты – в кочерыжке



у моркови – в сердцевине



у кабачка, огурца, арбуза, дыни – в кожуре



у зеленых культур (петрушка, салат, укроп, сельдерей) – в стеблях

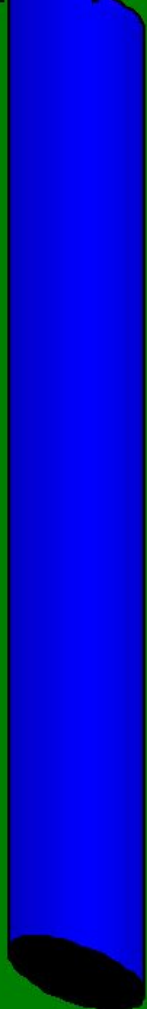
Первый этап эксперимента



Вывод: наибольшее количество нитратов было обнаружено в растительных соках картофеля и свеклы. Незначительное количество нитратов содержалось в соках моркови и капусте. Наиболее полезным для применения в пищу с точки зрения содержания нитратов является лук (уровень содержания нитратов наименьший).

Содержание нитратов в различных растительных продуктах

картофель



морковь



лук



свекла



капуста



Второй этап эксперимента



На овощи: свеклу, капусту, огурец, морковь, картофель используемые на первом этапе эксперимента, оказала воздействия по уменьшению содержания нитратов.

Провели повторно исследование содержания нитратов в овощах.

Вывод: в исследуемых растительных соках нитраты не обнаружены

Способы снижения вреда нитратов на организм человека

- Замачивайте овощи — минимум на час: вода "вытягивает" нитраты из овощей.
- Не покупайте овощи больших размеров и неестественных цветов в них содержание нитратов повышенное — это результат чрезмерной подпитки.
- Овощи и плоды очищайте от кожуры, а у трав выбрасывайте стебли.
- Хранить овощи и плоды следует в холодильнике.

Способы снижения вреда нитратов на организм человека

- При употреблении консервированных овощей рассол и маринад надо выливать, так как при консервировании нитраты уходят в них.
- Салаты готовьте непосредственно перед их употреблением. При приготовлении салатов добавляйте лимонную кислоту.
- Употребляйте в достаточном количестве витамин С (аскорбиновую кислоту) и витамин Е, т.к. они снижают вредное воздействие нитратов.

Способы снижения вреда нитратов на организм человека

- Пейте зеленый чай — это естественный нейтрализатор нитратов в организме человека.
- Употребляйте нутрикон, который препятствует всасыванию радиоактивных, канцерогенных, токсических веществ из продуктов питания — нитратов.
- Для определения содержания нитратов в продуктах питания используйте Нитрат-тестер



Во время исследовательской работы мной были сделаны следующие выводы:

- Нитраты – прекрасные азотные удобрения необходимые для нормального питания растений.
- Нитраты обладают высокой токсичностью для человека и животных.
- Зная особенности накопления нитратов в растениях, используемых в пищу, можно значительно уменьшить опасность их накопления в организме.