

# Применение нитратов

A stylized illustration of two hands, one from the left and one from the right, holding a pen horizontally. The hands and the pen are rendered in a light teal color against a darker teal background. The pen is positioned in the center, held between the two hands. The hands are simplified, showing the fingers and palms without detailed shading.

## Цель:

Познакомиться с основными областями применения нитратов и рассмотреть проблему повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.

# Нитраты широко используются человеком



«Думать и действовать,  
действовать и думать — вот  
цель нашей мудрости.»

Гёте

# Нитраты создают и оберегают

- $\text{NaNO}_3$  используется при производстве колбас, шинки, рыбы, сыра. Он восстанавливается до  $\text{NaNO}_2$ , который не даёт портиться мясу, сохраняет его цвет и запах.
- $\text{NaNO}_2$  уничтожает бактерии ботулизма.
- 1 грамма яда ботулизма достаточно для уничтожения всего человечества.

Нельзя использовать нитраты  
в домашних условиях!

Это создаёт угрозу жизни!

- Предельно допустимая суточная норма употребления нитратов — 5 мг на 1 кг массы тела!



# Нитраты уничтожают

- В IX веке китайцы изобрели порох. Это смесь нитрата калия, серы и угля в соотношении 2:1:3.
- Пороховые снаряды сжигали всё в радиусе 15 метров, а осколки пробивали броню воина.
- Шесть столетий порох использовался в военном деле, его состав не менялся, а менялся только способ производства.

Представьте,  
сколько жизней было  
уничтожено за это  
время!



# НИТРАТЫ И ЭКОЛОГИЯ

- В наше время нет причин бояться «азотного голода»
- В наше время возникла угроза – экологическая.
- Использование азотных удобрений нарушает естественный круговорот.
- Жизненно необходимый азот отнесён к «врагам» окружающей среды.
- Нитраты легко растворяются в почвенной воде и вымываются в водоёмы.
- В последнее время установлены предельно допустимые нормы содержания нитратов в растениях и в воде.

КТО СПАСЁТ  
ЧЕЛОВЕКА  
ОТ ЭТОЙ УГРОЗЫ?



# Содержание нитратов в продуктах ПИТАНИЯ

- *У свеклы нитраты сконцентрированы в верхней части корнеплода*
- *У моркови: в сердцевине - 90% и в наружной части -10%.*
- *У капусты - в кочерыжке и в толстых черешках листьев.*
- *У кабачков, огурцов, арбузов, дыни, картофеле - в кожуре.*
- *У картофеля в мелких клубнях нитратов больше, чем в крупных.*
- *Маленькие огурцы содержат нитратов меньше, чем большие, в огурце, сорванном утром, нитратов меньше.*
- *У зеленных культур нитраты накапливаются в стеблях(петрушка, салат, укроп, сельдерей).*



# Допустимое содержание нитратов (в мг/кг по нитрат – иону $\text{NO}_3$ )

- лук на перо – 400
- капуста белокочанная – 300
- морковь – 30
- огурцы – 150
- свекла – 140
- картофель – 80
- помидор – 60
- арбуз – 45
- дыня – 45



# Причины превышения норм содержания нитратов в продуктах



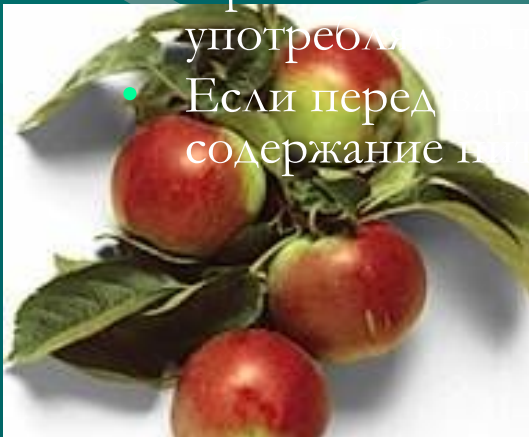
- -нарушение технологии внесения минеральных удобрений, бесконтрольное внесение их в почву большими дозами (больше – не значит лучше);
- -характер почвы, природные условия, густота посевов;
- -низкая солнечная радиация, излишек влаги;
- - содержание нитратов увеличивается в июне – июле перед сбором урожая, особенно во время последней подкормки удобрениями;
- - незрелые овощи содержат больше нитратов, чем зрелые

# Человек должен спасти себя сам



## Правила грамотного поведения с нитратами:

- Неукоснительно придерживаться норм внесения нитратов в почву.
- Нитраты хорошо растворяются в воде. Поэтому овощи и фрукты перед употреблением мыть горячей водой, а зелень вымачивать в воде 2 – 3 часа.
- Нельзя варить овощи в алюминиевой посуде, т.к. алюминий ускоряет переход нитратов в нитриты.
- Овощи и фрукты перед едой чистить, а у моркови и капусты удалять сердцевину.
- При засолке нитраты уходят в рассол, поэтому его нельзя употреблять в пищу.
- Если перед варкой картофель залить на 15 мин водой, то содержание нитратов уменьшается на 30%.



# ВЫВОД

- При выращивании растений нужно придерживаться норм внесения азотных удобрений.
- Санэпидемстанции должны контролировать нормы содержания нитратов в продуктах питания.

